

# NASKAH AKADEMIK KURIKULUM 2020

Program Studi Biologi



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN WALISONGO SEMARANG**

[\(024\) 764 333 66](tel:02476433366) [fst@walisongo.ac.id](mailto:fst@walisongo.ac.id) [fst.walisongo.ac.id](http://fst.walisongo.ac.id)



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
KEPUTUSAN REKTOR UIN WALISONGO SEMARANG  
Nomor 0261 Tahun 2020**

**TENTANG  
KURIKULUM PROGRAM SARJANA (S.1)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG TAHUN 2020**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
REKTOR UIN WALISONGO SEMARANG**

- Menimbang : 1. bahwa sebagai pelaksanaan ketentuan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dipandang perlu menetapkan Kurikulum Program Sarjana (S.1) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Tahun 2020;
2. bahwa untuk menjaga kelancaran tugas akademik dan tertib administrasi serta pemenuhan kompetensi lulusan mahasiswa sesuai dengan visi dan misi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, perlu segera diterbitkan Keputusan Rektor tentang Kurikulum Program Sarjana (S.1) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Tahun 2020;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. UU No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39);
3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah nomor 17 tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5105);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);
9. Peraturan Presiden Nomor 130 Tahun 2014 tentang Alih Status Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang menjadi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 269);
10. Peraturan Menteri Agama ....

10. Peraturan Menteri Agama Nomor 54 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1317);
11. Peraturan Menteri Agama Nomor 57 Tahun 2015 tentang Statuta Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang (Berita Negara Tahun 2015 Nomor 1352);
12. Peraturan Menteri Agama Nomor 42 tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Agama (Berita Negara Republik Indonesia tahun 2016 Nomor 1495);
13. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 Tahun 2018 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1763);
14. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
15. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 49);
16. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 6 Tahun 2020 tentang Penerimaan Mahasiswa Baru Program Sarjana pada Perguruan Tinggi Negeri;
17. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 52);
18. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 706 tahun 2018 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum Program Studi pada Perguruan Tinggi Keagamaan.
19. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 102 tahun 2019 tentang Standar Keagamaan Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam;

Memperhatikan : Keputusan Rapat Senat Akademik UIN Walisongo Semarang tanggal 30 Juli 2020 tentang Kurikulum UIN Walisongo Semarang Tahun 2020.

### MEMUTUSKAN

Menetapkan : KURIKULUM PROGRAM SARJANA (S.1) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG TAHUN 2020.

KESATU : Kurikulum Program Sarjana (S.1) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Tahun 2020 sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini yang tidak terpisahkan dan merupakan satu kesatuan dalam keputusan ini.

KEDUA : Keputusan ini berlaku mulai dari mahasiswa angkatan 2020/2021, dengan ketentuan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan ditinjau dan dibetulkan sebagaimana mestinya..

Ditetapkan di : Semarang

Pada tanggal : 14 Agustus 2020

Rektor,



MAM TAUFIQ 7

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Direktur Jendral Pendidikan Islam, Kementerian Agama di Jakarta;
2. Direktur Pendidikan Tinggi Islam, Kementerian Agama di Jakarta;
3. Dekan Fakultas di Lingkungan UIN Walisongo Semarang;
4. Direktur Pascasarjana UIN Walisongo Semarang;
5. Ketua Lembaga dan Kepala UPT di lingkungan UIN Walisongo Semarang;
6. Ketua SMF di lingkungan UIN Walisongo Semarang;
7. Ketua DEMA dan SEMA di lingkungan UIN Walisongo Semarang.

**NASKAH AKADEMIK**  
**KURIKULUM KKNi BERBASIS *UNITY OF SCIENCES*,**  
**IMPLEMENTASI ERA INDUSTRI 4.0 DAN MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG**  
**TAHUN 2020**



## TIM PENYUSUN

Tim Penyusun Naskah Akademik Kurikulum KKNI Berbasis *Unity of Sciences*, Implementasi Revolusi Industri 4.0, Kampus Merdeka, dan Green Campus Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang adalah sebagai berikut:

- Pengarah** : Dr. H. Ismail, M.Ag.  
**Penanggungjawab** : Dr. Saminanto, M.Sc.  
**Ketua** : Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.  
**Sekretaris** : Dr. Ling. Rusmadi, M.Si.  
**Anggota** : 1. Dr. Lianah, M.Si.  
2. Abdul Malik, M.Si.  
3. Arnia Sari Mukaromah, M.Sc.  
4. Andang Syaifudin, M.Sc.  
5. Eko Purnomo, M.Si.  
6. Niken Kusumarini, M.Si.  
7. Tara Puri Ducha Rahmani, M.Sc.





## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala taufiq dan inayah-Nya, sehingga Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang pada tahun 2020 ini telah melakukan review kurikulum setelah berjalan selama lima tahun sejak berdirinya program studi ini pada tahun 2015. Sebelum melakukan Review Kurikulum, Program Studi Biologi (Prodi Biologi) telah terlebih dulu melakukan *Telaah Kurikulum* dan juga *Workshop Pengembangan Kurikulum Program Studi Biologi Berbasis Unity of Sciences, Implementasi Revolusi Industri 4.0, Kampus Merdeka, dan juga adaptasi pengembangan Green Campus* pada Hari Selasa – Rabu, tanggal 7-8 April 2020.

Pada perkembangan berikutnya, Review Kurikulum ini juga mempertimbangkan tuntutan Revolusi Industri 4.0, dan mengimplementasikan kebijakan Merdeka Belajar: Kampus Merdeka (MBKM) sesuai dengan Permendikbud RI No. 3 Tahun 2020 yang secara teknik dijelaskan pada Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Selain itu, pada konteks pengembangan institusi, Review Kurikulum ini juga mengimplementasikan kebijakan *green campus* sebagai bentuk komitmen mewujudkan kampus berkelanjutan tingkat dunia berdasarkan *UI Green Metric World University Rankings*.

Pada akhirnya, Review Kurikulum Prodi Biologi telah menghasilkan dokumen Naskah Akademik Kurikulum KKNi Berbasis *Unity of Sciences*, Implementasi Revolusi Industri 4.0, Kampus Merdeka, dan Green Campus. Semoga dengan tersusunnya naskah akademik ini, bermanfaat dan menjadi pedoman untuk pelaksanaan pengelolaan Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Semarang, Juni 2020

**Tim Penyusun**



## DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
IDENTITAS PROGRAM STUDI	v
A. LATAR BELAKANG	1
B. LANDASAN PENGEMBANGAN	4
C. TUJUAN PENGEMBANGAN	5
D. PROFIL PROGRAM STUDI	6
E. VISI MISI TUJUAN	
1. Visi Misi Tujuan Universitas	8
2. Visi Misi Tujuan Fakultas	9
3. Visi Misi Tujuan Prodi	11
F. ANALISIS KEBUTUHAN	12
G. PROFIL LULUSAN	16
H. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	16
I. PEMETAAN, PENGEMASAN DAN SEBARAN MATA KULIAH	20
J. PETA KURIKULUM	36
K. DISTRIBUSI MATA KULIAH	37
L. DESKRIPSI MATA KULIAH	46
M. PROSES PEMBELAJARAN	71
N. PENILAIAN HASIL BELAJAR	75
O. PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN	80
P. SARANA PRASARANA	91
Q. PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT	92
R. SISTEM PENJAMINAN MUTU	95





S. PENUTUP	97
T. REFERENSI	98
LAMPIRAN:	100
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	



## IDENTITAS PROGRAM STUDI

Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Program Studi	: Biologi
Akreditasi	: B
Nomor SK BAN-PT	: 8572/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2020
Jenjang Pendidikan	: S1 (Strata 1)
Gelar Akademik Lulusan	: S.Si. (Sarjana Sains)
Nomor SK pendirian PS	: 273B/P/2014
Tanggal SK pendirian PS	: 9 Oktober 2014
Pejabat Penandatanganan SK Pendirian PS	: Sekretaris Jenderal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
Bulan & Tahun Dimulainya Menerima Mahasiswa	: Juli 2015
Nomor SK Izin Operasional	: 273B/P/2014
Tanggal SK Izin Operasional	: 9 Oktober 2014
Alamat PS	: Jl. Prof. DR. Hamka Ngaliyan Semarang Jawa Tengah (Kampus II UIN Walisongo)
No. Telepon PS	: 024-76433366
No. Faksimili PS	: 024-76433366
Homepage dan E-mail PS	: <a href="http://biologi.walisongo.ac.id/">http://biologi.walisongo.ac.id/</a> e-mail: <a href="mailto:biologi@walisongo.ac.id">biologi@walisongo.ac.id</a>



## NASKAH AKADEMIK

### KURIKULUM KKNi BERBASIS *UNITY OF SCIENCES*, IMPLEMENTASI ERA INDUSTRI 4.0 DAN MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA

#### A. LATAR BELAKANG

Sejak berdirinya Program Studi Biologi pada tahun 2015, dan seiring dengan perubahan status kelembagaan IAIN Walisongo menjadi UIN Walisongo Semarang, Program Studi (Prodi) Biologi telah menyusun kurikulum menggunakan kerangka KKNi berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi) dan Permendikbud RI No. 049 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), serta berpedoman pada Visi-Misi UIN Walisongo Semarang, yakni “Universitas Islam Riset Terdepan Berbasis Kesatuan Ilmu Pengetahuan untuk Kemanusiaan dan Peradaban pada Tahun 2038”. Penyusunan kurikulum juga telah mempertimbangkan kerangka kurikulum biologi oleh Konsorsium Biologi Indonesia (KOBi) sebagai asosiasi Prodi Biologi, terutama menyangkut: (1) Rumusan Profil Lulusan Program Studi Sarjana (S-1) Biologi; dan (2) Rumusan Capaian Pembelajaran (*learning outcomes*) Bidang Biologi.

Pada tahun 2020 ini, telah genap 5 (lima) tahun sudah perjalanan kurikulum Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang. Oleh karenanya, sudah waktunya kurikulum Prodi Biologi tersebut dilakukan review untuk penyesuaian-penyesuaian, baik penyesuaian terhadap tuntutan perkembangan zaman seperti Revolusi Industri 4.0 dan juga terhadap kebijakan-kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah seperti Kampus Merdeka. Selain itu, pada tahun 2020 ini, Prodi Biologi telah meluluskan mahasiswa, sehingga perlu mempertimbangkan *feedback* dari lulusan, pengguna, dan kebutuhan masyarakat. Pada konteks kelembagaan, juga perlu mempertimbangkan adanya kebijakan *green campus* dimana UIN Walisongo sebagai salah satu anggota *UI GreenMetric World University Rankings*. Hal ini merupakan komitmen untuk mewujudkan kampus berkelanjutan, termasuk dalam sistem pembelajaran di kampus.



Implementasi dari tuntutan Revolusi Industri 4.0 adalah kemajuan dunia yang bercirikan kemajuan teknologi informasi. Oleh karenanya, tuntutan ini juga harus dijawab oleh penyelenggara pendidikan, termasuk Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang. Salah satu yang dilakukan adalah memperkuat kurikulum KKNi yang telah ada untuk dilakukan penyesuaian-penyesuaian dengan tuntutan perkembangan zaman dan kebijakan pemerintah tentang pendidikan. Apalagi pada tahun 2019 dan 2020, terdapat kebijakan pemerintah terkait pendidikan yang cukup mendasar.

Pada tahun 2019 misalnya, Direktorat Pembelajaran Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, bahkan telah mengeluarkan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, yang menyatakan bahwa rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) disarankan untuk memuat kemampuan yang diperlukan dalam era industri 4.0 diantaranya adalah kemampuan tentang: (1) Literasi Data, yakni kemampuan pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi (*big data*) di dunia digital; (2) Literasi Teknologi, yakni kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*); (3) Literasi Manusia, yakni kemampuan pemahaman tentang aspek-aspek kemanusiaan (*humanities*), komunikasi dan desain; (4) Pemahaman akan tanda-tanda revolusi industri 4.0; (5) Pemahaman ilmu untuk diamalkan bagi kemaslahatan bersama secara lokal, nasional, dan global.

Sedangkan pada tahun 2020, melalui Permendikbud RI No. 3 Tahun 2020, pemerintah merumuskan kebijakan tentang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang secara teknis dijabarkan dalam Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020. MBKM mengamanahkan bahwa perguruan tinggi wajib memfasilitasi hak bagi mahasiswa (dapat diambil atau tidak) untuk: (1) Dapat mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 SKS.; (2) Dapat mengambil SKS di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama sebanyak 1 (satu) semester atau setara dengan 20 SKS. Terkait dengan



bentuk kegiatan pembelajaran MBKM juga telah ditetapkan ada 8 (delapan) kegiatan, yakni pertukaran mahasiswa, magang/praktik kerja, asisten mengajar di satuan pendidikan, penelitian/riset, proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi/proyek independen, dan membangun desa/kuliah kerja nyata tematik.

Terkait dengan MBKM tersebut, Prodi Biologi memilih 2 (dua) kegiatan pembelajaran, yakni: (1). Kegiatan pertukaran mahasiswa dengan mengikuti perkuliahan di prodi yang sama pada kampus yang berbeda. Kegiatan ini dilakukan dengan menyusun mata kuliah pilihan yang dapat diambil oleh mahasiswa untuk bisa mengikuti perkuliahan bersama di universitas lain yang sudah menjalin kerjasama dengan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang. Kegiatan perkuliahan dapat dilangsungkan dengan tatap muka di kelas maupun tatap muka secara daring; (2). Kegiatan di luar kampus berupa kegiatan magang atau kerja praktik sebagai kegiatan pembelajaran MBKM. Guna memperkuat kegiatan magang tersebut, Prodi Biologi juga menyediakan mata kuliah pilihan untuk mendukung profil lulusan tambahan yaitu Bioindustri dan Bioenterpreneurship.

Berdasarkan periode waktu yang sudah berjalan 5 (lima) tahun, dan munculnya berbagai kebijakan baru, maka Kurikulum Prodi Biologi Tahun 2015 dilakukan review dengan mempertimbangkan berbagai tantangan-tantangan baru dan kebijakan baru. Sebelum melakukan Review Kurikulum, Prodi Biologi telah terlebih dulu melakukan *Telaah Kurikulum* dan juga *Workshop Pengembangan Kurikulum Program Studi Biologi Berbasis Unity of Sciences, Implementasi Revolusi Industri 4.0, Kampus Merdeka, dan juga Green Campus* pada Hari Selasa – Rabu, tanggal 7-8 April 2020.

Berdasarkan review didapatkan saat workshop kurikulum, terdapat beberapa perubahan yang merupakan bentuk penyesuaian-penyesuaian terhadap tuntutan perkembangan zaman dan juga kebijakan-kebijakan yang muncul, baik di tingkat pusat maupun di tingkat UIN Walisongo sendiri seperti *Green Campus*. Beberapa perubahan tersebut terjadi misalnya pada: penambahan profil lulusan, capaian pembelajaran lulusan (CPL), pemetaan bahan kajian atau mata kuliah, deskripsi mata kuliah, Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan proses pembelajaran.



## B. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Landasan review kurikulum tahun 2020 Program Studi Biologi adalah:

1. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 273B/P/2014 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi Biologi pada Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2016, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Tahun 2015- 2019.
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2017 Tentang Pendidikan Standar Guru.
10. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 Tahun 2018 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1763)
11. Panduan Pengembangan Kurikulum pada PTKI Tahun 2018.





12. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 - Ristekdikti 2019.
13. Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).
14. Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka - Edisi 1 Tahun 2020.
15. Peta Jalan Pendidikan Indonesia 2020-2035 Kemendikbud.
16. Pedoman Pembelajaran Biologi oleh Konsorsium Biologi Indonesia (KOBİ) terutama menyangkut: (1) Rumusan Profil Lulusan Program Studi Sarjana (S-1) Biologi; dan (2) Rumusan Capaian Pembelajaran (*learning outcomes*) Bidang Biologi.
17. Keputusan Rektor UIN Walisongo Nomor 137 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Program Sarjana (S.1) dan Diploma 3 (D.3) UIN Walisongo Semarang Tahun 2020.

### C. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari pengembangan kurikulum ini adalah untuk memberikan pedoman pelaksanaan perkuliahan di Prodi Biologi berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) berbasis *Unity of Sciences* sebagai paradigma Visi baru di UIN Walisongo Semarang, dengan implementasi tuntutan era industri 4.0, merdeka belajar kampus merdeka, dan *green campus* UIN Walisongo Semarang.

Sedangkan tujuan pengembangan kurikulum ini adalah:

1. Menjamin tercapainya tujuan Program Studi Biologi yang berperan strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan menerapkan kesatuan ilmu, dan memperhatikan kearifan lokal untuk pembudayaan dan pemberdayaan bangsa Indonesia yang berkelanjutan;
2. Menjamin agar pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat pada program studi Biologi diselenggarakan dengan standar yang sama perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia sesuai kriteria yang ditetapkan dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi.



3. Menjamin untuk menghasilkan lulusan yang unggul dalam bidang Biologi berakhlak mulia, dengan memiliki kompetensi tambahan bidang Biologi keuangan, aktuaria, konsultan statistik yang siap bekerja.

#### D. PROFIL PROGRAM STUDI

Program Studi Biologi Fakultas sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang berdiri sejak tahun 2014 sesuai Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang ijin penyelenggaraan No.273B/P/2014 tanggal 9 Oktober 2014 di bawah pengelolaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) dan mulai menerima mahasiswa baru pada tahun 2015. Berdasarkan Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia (PMA) No. 54 Tahun 2015 tanggal 5 September 2015 terbentuklah Fakultas Sains dan Teknologi, dan pada tahun 2016 Prodi Biologi berada dibawah pengelolaan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Program Studi Biologi memiliki Visi yang merupakan penjabaran dari Visi UIN Walisongo Semarang yaitu “Menjadi Universitas Riset Terdepan berbasis pada kesatuan ilmu pengetahuan untuk kemanusiaan dan peradaban di tahun 2038”. Visi UIN Walisongo tersebut kemudian diturunkan menjadi visi Fakultas Sains dan Teknologi. Adapun Fakultas Sains dan teknologi memiliki Visi sebagai berikut: “Fakultas Terkemuka dalam Riset dan Pendidikan di Bidang Sains dan Teknologi Berbasis Kesatuan Ilmu Pengetahuan untuk Kemanusiaan dan Peradaban pada Tahun 2038”. Sedangkan visi fakultas di *breakdown* menjadi visi Prodi yaitu “ Prodi Biologi yang unggul berbasis kesatuan ilmu pengetahuan untuk pelestarian keanekaragaman hayati tropis di tingkat Asia pada Tahun 2038”.

Visi Program Studi Biologi dijabarkan dan dijelaskan sebagai berikut:

1. **Prodi yang unggul** bermakna konsisten pada standar mutu pengelolaan pembelajaran dan pelaksanaan penelitian, serta pengabdian masyarakat. Mutu pengelolaan pembelajaran disesuaikan dengan standar yang ditetapkan oleh Universitas dan SN-Dikti. Unggul juga ditandai dengan sarana dan prasarana perkuliahan yang memadai, peralatan laboratorium terkini dan sesuai dengan kebutuhan praktikum serta penelitian. Unggul didefenisikan pula sebagai prodi



yang menghasilkan sumber daya manusia yang berdaya saing dan berkontribusi aktif dalam pelestarian keanekaragaman hayati.

2. **Kesatuan Ilmu Pengetahuan (*Unity of Sciences*)**” mengandung arti kesatuan ilmu antara disiplin ilmu keagamaan (al-‘ulum alddiniyyah), disiplin ilmu sosial humaniora (social science, al-ulum al ijtimaiyah) dan ilmu alam (natural science, al-‘ulum al-kauniyyah). Kesatuan ilmu pengetahuan ini dibangun atas dasar asumsi bahwa semua ilmu bersumber dari Allah dan ilmu merupakan salah satu sifat Allah. Dalam mengajarkan ilmu kepada manusia, Allah membuat tanda (ayat) yang harus dibaca oleh manusia. Tanda tersebut berupa tanda yang diwahyukan melalui para Nabi dan Rasul dan tanda yang harus dibaca melalui alam semesta. Kedua tanda (ayat) tersebut harus ditelaah sebagai kesatuan (unity). Secara spesifik, wahyu ini diklasifikasikan menjadi tiga macam: ayat qur’aniyah (ayat yang bersumber dari wahyu Ilahi dan sunnah), ayat ijtimaiyah (ayat yang bersumber dari fenomena/realitas sosial), dan ayat kauniyyah (ayat bersumber dari fenomena alam). Berawal dari klasifikasi itu muncullah tiga disiplin baru ilmu bernafas Islam; disiplin ilmu keagamaan (al- u’lum alddiniyyah), disiplin ilmu sosial humaniora (social science, al- ulum al ijtimaiyah) dan ilmu alam (natural science, al-‘ulum al- kauniyyah). Kesatuan ilmu pengetahuan memunculkan integrasi dan kesatuan ilmu karena kenyataannya tidak ada ilmu yang dapat berdiri sendiri tanpa ditopang oleh ilmu yang lain. Ilmu-ilmu keislaman tidak dapat dipisahkan dengan ilmu pengetahuan umum atau sebaliknya sehingga semua ilmu akan membentuk suatu kesatuan yang utuh dalam artian tidak ada dikotomi ilmu didalamnya. Pada hakikatnya semua ilmu berasal dari Allah SWT sehingga ilmu-ilmu yang ditawarkan pada Prodi Biologi UIN Walisongo diharapkan akan bermuara pada satu tujuan utama yaitu bisa mengantarkan kearah semakin mengenal dan dekat kepada Allah SWT. Biologiwan yang mengungkap rahasia tentang alam semesta ini sesungguhnya dia akan menemukan hukum-hukum alam (sunnatullah) yang telah diletakkan Allah SWT pada wajah alam semesta. Kesatuan ilmu pengetahuan dijalankan



dengan tiga strategi, yakni humanisasi ilmu-ilmu agama, spiritualisasi ilmu-ilmu modern (ilmu kealaman), serta revitalisasi kearifan lokal.

3. **Pelestarian Keanekaragaman Hayati Tropis** bermakna Prodi Biologi memiliki kepedulian terhadap pelestarian kekayaan dan keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia sebagai wilayah tropis, dan turut serta dalam menjaga dan melestarikannya untuk kemanusiaan dan peradaban.
4. **Tingkat Asia pada tahun 2038** memiliki makna bahwa pada pengembangannya, prodi Biologi diharapkan dapat menjadi prodi yang unggul dan dapat bersaing secara kompetitif serta berprestasi dengan sesama Prodi Biologi lain baik di Indonesia maupun di Asia.

Program Studi biologi bertujuan menghasilkan lulusan dengan kompetensi utama sebagai akademisi dan peneliti biologi, juga memiliki kompetensi tambahan sebagai konsultan konservasi hayati dan lingkungan, pranata laboratorium biologi, penulis di bidang biologi, *biopreneur* dan *ecopreneur* yang menguasai serta menerapkan pengetahuan dan teknologi berwawasan lingkungan, berbasis integrasi keilmuan dan keislaman serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas berlandaskan etika keilmuan dan profesi. Kurikulum Program Studi Biologi dibuat berdasarkan kurikulum KKNI yang berparadigma kesatuan ilmu dengan melibatkan unsur internal stakeholder (pimpinan fakultas, Dosen Biologi, dan mahasiswa) dan unsur eksternal stakeholder (pengguna lulusan, alumni). Kurikulum tersebut meliputi matakuliah wajib Universitas, Mata Kuliah Wajib Fakultas, Mata Kuliah Wajib program studi dan Mata Kuliah Pilihan program studi.

## E. VISI, MISI, DAN TUJUAN

### 1. Visi, Misi, dan Tujuan UIN Walisongo Semarang

#### a. Visi

Universitas Islam Riset Terdepan Berbasis pada Kesatuan Ilmu Pengetahuan untuk Kemanusiaan dan Peradaban Tahun 2038

#### b. Misi

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran IPTEKS berbasis kesatuan ilmu pengetahuan untuk menghasilkan lulusan profesional dan berakhlak Al-

karimah;

- 2) Meningkatkan kualitas penelitian untuk kepentingan Islam, ilmu dan masyarakat;
- 3) Menyelenggarakan pengabdian yang bermanfaat untuk pengembangan masyarakat;
- 4) Menggali, mengembangkan, dan menerapkan nilai-nilai kearifan lokal;
- 5) Mengembangkan kerjasama dengan berbagai lembaga dalam skala regional, nasional, dan internasional;
- 6) Mewujudkan tata pengelolaan kelembagaan profesional berstandar internasional.

### c. Tujuan

- 1) Melahirkan lulusan yang memiliki kapasitas akademik, profesional dan berakhlakul karimah yang mampu menerapkan dan mengembangkan kesatuan ilmu pengetahuan;
- 2) Menghasilkan karya penelitian yang bermanfaat untuk kepentingan islam, ilmu dan masyarakat.
- 3) Menghasilkan karya pengabdian yang bermanfaat untuk pengembangan masyarakat.
- 4) Mewujudkan internalisasi nilai-nilai kearifan lokal dalam Tridharma perguruan tinggi.
- 5) Memperoleh hasil yang positif dan produktif dari kerjasama dengan berbagai lembaga dalam skala regional, nasional dan internasional.
- 6) Lahirnya tata kelola perguruan tinggi yang profesional berstandar internasional.

## 2. Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

### a. Visi

"Fakultas Terkemuka dalam Riset dan Pendidikan di Bidang Sains dan Teknologi Berbasis Kesatuan Ilmu Pengetahuan untuk Kemanusiaan dan Peradaban pada Tahun 2038"

### **b. Misi**

- 1) Menyelenggarakan pendidikan sains dan teknologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan;
- 2) Mengembangkan sains dan teknologi melalui kajian dan riset yang inovatif secara berkelanjutan;
- 3) Menyelenggarakan program pengabdian yang responsif terhadap permasalahan di masyarakat;
- 4) Menjunjung tinggi nilai-nilai kearifan lokal yang sejalan dengan nilai-nilai Islam dan budaya luhur bangsa Indonesia;
- 5) Mengembangkan kerjasama bidang pendidikan, sains dan teknologi yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga dalam skala regional, nasional, dan internasional;
- 6) Mewujudkan tata kelola kelembagaan yang prima berstandar nasional dan internasional.

### **c. Tujuan:**

- 1) Menghasilkan lulusan dalam bidang pendidikan MIPA, sains dan teknologi yang unggul, memiliki wawasan kesatuan ilmu, dan berakhlak mulia;
- 2) Menghasilkan riset dan karya ilmiah bidang pendidikan MIPA, sains dan teknologi berbasis kesatuan ilmu dan berwawasan kearifan lokal;
- 3) Menghasilkan karya pengabdian kepada masyarakat bidang pendidikan MIPA, sains dan teknologi yang responsif, inovatif, dan solutif dalam mengatasi permasalahan di masyarakat;
- 4) Terwujudnya internalisasi nilai-nilai kearifan lokal bidang pendidikan MIPA, sains dan teknologi dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
- 5) Menghasilkan kerjasama bidang pendidikan MIPA, sains dan teknologi yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga dalam skala regional, nasional, dan internasional;
- 6) Terwujudnya tata kelola kelembagaan yang prima berstandar nasional dan internasional.





### **3. Visi, Misi, dan Tujuan Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang**

#### **a. Visi**

Prodi Biologi yang Unggul Berbasis Kesatuan Ilmu Pengetahuan Untuk Pelestarian Keanekaragaman Hayati Tropis di Tingkat Asia Pada Tahun 2038.

#### **b. Misi**

- 1) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran bidang Biologi yang unggul, inovatif, kreatif berbasis kesatuan ilmu pengetahuan dan pelestarian keanekaragaman hayati;
- 2) Melaksanakan penelitian dalam bidang biologi dengan prioritas penelitian berbasis keanekaragaman hayati tropis yang berkualitas dan berdaya guna saing nasional serta internasional untuk mendukung kegiatan pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat;
- 3) Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat sebagai implementasi hasil penelitian dan pengembangan bidang biologi yang berbasis pada pelestarian keanekaragaman hayati tropis;
- 4) Mengembangkan nilai-nilai kearifan lokal dalam kehidupan akademik dan sosial;
- 5) Membangun kerjasama di bidang Biologi dengan berbagai lembaga dalam dan luar negeri untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi;
- 6) Menyelenggarakan tata kelola Prodi Biologi yang efektif, efisien, dan transparan.

#### **c. Tujuan**

- 1) Menghasilkan lulusan di bidang Biologi yang unggul, berkualitas dan memiliki kepekaan tinggi terhadap pelestarian keanekaragaman hayati serta berakhlak mulia;
- 2) Menghasilkan penelitian dan karya ilmiah biologi dengan kekhasan pada eksplorasi keanekaragaman hayati tropis;

- 3) Menerapkan hasil penelitian di bidang biologi untuk membantu memecahkan berbagai persoalan dalam masyarakat yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas lingkungan, ekonomi dan kesejahteraan masyarakat;
- 4) Pengembangan nilai-nilai kearifan lokal dalam kehidupan akademik dan sosial;
- 5) Terjalannya kerjasama dengan lembaga-lembaga terkait untuk terselenggaranya Tri Dharma Perguruan Tinggi yang optimal;
- 6) Terselenggaranya pelayanan akademik yang prima dan Islami bagi civitas akademika.

## F. ANALISIS KEBUTUHAN

Kurikulum Perguruan tinggi memuat standar kompetensi lulusan yang terjabarkan pada kompetensi utama, kompetensi pendukung dan lainnya untuk mencapai tujuan, terlaksananya misi, dan terwujudnya visi program studi. Kurikulum memuat mata kuliah yang mendukung pencapaian kompetensi lulusan dan memberikan keleluasaan pada mahasiswa untuk memperluas wawasan dan memperdalam keahlian sesuai dengan minatnya, serta dilengkapi dengan deskripsi mata kuliah, rencana pembelajaran semester dan evaluasi. Kurikulum harus dirancang berdasarkan relevansinya dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi, pengorganisasian yang mendorong terbentuknya *hard skills* dan keterampilan kepribadian dan perilaku (*soft skills*) yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi dan kondisi.

Kompetensi utama lulusan Prodi Biologi adalah menghasilkan akademisi dan peneliti dibidang biologi yang berkepribadian baik, berpengetahuan luas dan mutakhir, berkemampuan dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu Biologi berbasis pendekatan kesatuan ilmu pengetahuan serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas berlandaskan etika keilmuan. Kompetensi utama ini sesuai dengan visi dan misi Prodi Biologi, Fakultas dan Universitas yaitu unggul dalam pendidikan dan riset berbasis kesatuan ilmu untuk kemanusiaan dan peradaban. Integrasi keilmuan dan keislaman merupakan salah satu strategi dari paradigma



kesatuan ilmu (*unity of sciences*). Selain itu, dengan penguasaan pengetahuan mutakhir menunjukkan bahwa kurikulum berorientasi ke masa depan. Kompetensi lain lulusan Prodi Biologi adalah konsultan konservasi hayati dan lingkungan, pranata laboratorium biologi, penulis di bidang biologi, *biopreneur* dan *ecopreneur* yang menguasai serta menerapkan pengetahuan dan teknologi berwawasan lingkungan, berbasis integrasi keilmuan dan keislaman serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas berlandaskan etika keilmuan dan profesi.

Peninjauan kurikulum Prodi Biologi dengan melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal, memperhatikan visi dan misi program studi serta umpan balik dari pemangku internal dan eksternal. Kurikulum Prodi Biologi, UIN Walisongo Semarang selalu ditinjau berdasarkan pertimbangan tuntutan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan masyarakat dan menyesuaikan kebutuhan dunia kerja. Peninjauan kurikulum Prodi Biologi ini berdasarkan kurikulum kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang berparadigma kesatuan ilmu (*unity of sciences*).

Pengembangan keilmuan dan kebutuhan stake holder menjadi prioritas utama dalam mensinkronkan antara kurikulum yang akan dan telah berjalan agar sesuai kebutuhan internal dan eksternal Prodi Biologi. Dasar/latar belakang perubahan kurikulum Prodi Biologi adalah sebagai berikut:

1. Visi dan misi UIN Walisongo Semarang, Fakultas Sains dan Teknologi dan Prodi Biologi.
2. Tuntutan jaman
3. Hasil umpan balik dari pengguna alumni melalui tracer study
4. *Stake holders* pengguna lulusan.

Kurikulum baru Prodi Biologi yang dihasilkan tidak hanya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mutakhir, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan dunia kerja untuk masa sekarang dan masa yang akan datang.

Mekanisme peninjauan kurikulum Biologi adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari *tracer study* yang salah satunya adalah memberikan masukan tentang pentingnya peninjauan kurikulum yang berlaku di Prodi Biologi kepada Kaprodi

- Biologi, gugus kendali mutu (GKM), gugus penjamin mutu (GPM) dan lembaga penjamin mutu(LPM);
2. Kaprodi bersama GKM, Internal stake holder (dosen dan mahasiswa) dan eksternal stake holder (pengguna) menindaklanjuti hasil tracer study dengan mengadakan mengadakan workshop peninjauan kurikulum yang menghadirkan Dekan, wakil dekan, internal stake holder (dosen dan mahasiswa), eksternal stake holder (pengguna alumni),
  3. Hasil workshop pengembangan kurikulum Prodi Biologi yang menerima masukan baik dari internal stake holder yang berperan memberikan masukan tentang pelaksanaan proses pembelajaran dan kurikulum yang harus disesuaikan dengan visi dan misi Prodi. Sedangkan eksternal holder berperan memberikan masukan tentang kurikulum yang harus disesuaikan dengan perkembangan zaman dan alumni harus memiliki ketrampilan soft skill dan hard skill yang optimal.
  4. Tahapan berikutnya, Prodi Biologi merumuskan perbaikan kurikulum yang berdasarkan masukan dari workshop yang kemudian dilegalkan dalam Surat Keputusan.
  5. Tahapan akhir, dosen mengimplementasikan perubahan kurikulum dalam perkuliahan.

Dokumentasi peninjauan kurikulum Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang yang dilakukan pada tahun 2020 adalah peninjauan kurikulum pada tahun 2020 didasarkan pada pelaksanaan kurikulum 2015. Kurikulum 2015, mata kuliah yang harus diambil mahasiswa berjumlah 147 SKS, sedangkan kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Tahun 2020 mahasiswa diwajibkan mengambil mata kuliah berjumlah 144 SKS. Prodi Biologi mengimplementasikan kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Tahun 2020 dengan mengedepankan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centers*) bukan pembelajaran yang berpusat pada dosen (*teaching centers*.)

Peninjauan Kurikulum 2015 yang melibatkan stakeholders bertujuan memperkuat KKNi Era Industri 4.0 sesuai dengan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Tahun 2019 dan mengikuti ketentuan Asosiasi



Biologi yaitu Rekomendasi dari Konsorsium Biologi Indonesia (KOBİ). Peninjauan kurikulum juga mengimplementasikan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka sesuai dengan Permendikbud No. 3 Tahun 2020 yang secara teknik dijelaskan pada Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Selain Implementasi Tuntutan Era Industri 4.0 dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, peninjauan Kurikulum ini juga mengimplementasikan kebijakan green campus sebagai bentuk komitmen mewujudkan kampus berkelanjutan tingkat dunia berdasarkan UI *GreenMetric World University Rankings*.

Tuntutan perkembangan dan perbaikan Kurikulum Prodi Biologi sejalan dengan informasi faktual yang diperoleh melalui *Tracer Study* yang mengungkap kritik saran masukan oleh Alumni, pengguna lulusan dan lapangan pekerjaan, tertuang berikut ini :

1. Lulusan siap kerja dan pekerjaan di bidang biologi relatif masih rendah yaitu 30 %, selebihnya memilih pekerjaan dibidang enterpreuner dan kewirausahaan.
2. Perhatian pengguna lulusan baik instansi pemerintah maupun perusahaan swasta memberikan masukan antara lain: Penguatan keterampilan di laboratorium dan lapangan, peningkatan soft skill bahasa asing dan kemampuan bekerja sama dalam tim merupakan skill yang dibutuhkan dalam era industri sesuai tuntutan perkembangan zaman.

Hasil *tracer study* tersebut juga mengakomodir penilaian terhadap mahasiswa prodi Biologi. Mahasiswa prodi Biologi secara umum memiliki kelebihan diantaranya:

1. Memiliki etos dan semangat kerja yang tinggi.
2. Mengutamakan perilaku.
3. Umumnya memiliki kemampuan yang baik dibidang IT
3. Masa Studi mahasiswa Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang berada pada kisaran 62% yang tepat waktu 8 semester.

Berdasarkan analisis dan kajian di atas perlu adanya penyesuaian dan penyempurnaan kurikulum di Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang.



## G. PROFIL LULUSAN

### a. Profil Lulusan Utama

Profil utama lulusan Program Studi S1 Biologi adalah menghasilkan **akademisi dan peneliti biologi** yang berkepribadian baik, berpengetahuan luas dan mutakhir, berkemampuan dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu Biologi berbasis pendekatan kesatuan ilmu pengetahuan serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas berlandaskan etika keilmuan.

### b. Profil Lulusan Tambahan

Profil tambahan lulusan program S1 Biologi adalah **konsultan konservasi hayati dan lingkungan, pranata laboratorium biologi, penulis di bidang biologi, biopreneur dan ecopreneur** yang menguasai serta menerapkan pengetahuan dan teknologi berwawasan lingkungan, berbasis integrasi keilmuan dan keislaman serta bertanggung jawab terhadap pelaksanaan tugas berlandaskan etika keilmuan dan profesi.

## H. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

### a. Capaian Pembelajaran Sikap

#### 1) Capaian Pembelajaran Sikap Umum (CPSU)

- a) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- c) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan;
- d) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada bangsa dan negara;
- e) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f) Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;



- h) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i) Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- j) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
- k) Menjunjung tinggi nilai-nilai etika akademik, yang meliputi kejujuran dan kebebasan akademik, dan otonomi akademik;
- l) Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap nilai-nilai akademik yang diembannya.

## 2) Capaian Pembelajaran Sikap Tambahan (CPST)

- a) Mencerminkan budi pekerti luhur (*sidiq, amanah, tabligh, fathonah*) dalam melaksanakan tugas profesi di masyarakat;
- b) Menginternalisasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan (*unity of sciences*) dalam setiap kegiatan;
- c) Memiliki komitmen dalam riset dan pengembangan keilmuan berbasis pelestarian keanekaragaman hayati tropis.

## b. Capaian Pembelajaran Pengetahuan

### 1) Capaian Pembelajaran Pengetahuan Khusus (CPPK)

- a) Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;
- b) Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia;
- c) Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan;
- d) Menguasai prinsip-prinsip, konsep dan, aplikasi bioteknologi yang relevan;
- e) Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik;
- f) Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.



## 2) Capaian Pembelajaran Pengetahuan Tambahan (CPPT)

- a) Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan (*Unity of Sciences*);
- b) Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum;
- c) Menguasai konsep konservasi sumber daya hayati dan lingkungan berbasis pemanfaatan dan peningkatan kesejahteraan secara adil dan berkelanjutan (*equitable distribution of costs and benefits*);
- d) Menguasai konsep keselamatan kerja, prinsip kerja alat, profil bahan dan instalasi pengolahan limbah laboratorium.

### c. Capaian Pembelajaran Keterampilan

#### 1) Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum (CPKU)

Lulusan Program Sarjana wajib memiliki keterampilan umum sebagai berikut:

- a) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- b) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c) Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
- d) Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam perguruan tinggi;
- e) Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;



- f) Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g) Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
- h) Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- i) Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.

## **2) Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus (CPKK)**

- a) Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner;
- b) Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat;
- c) Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.

## **3) Capaian Pembelajaran Keterampilan Tambahan (CPKT)**

- a) Mampu melaksanakan ibadah praktis dengan baik dan benar;
- b) Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan (*Unity of Sciences*) dalam kegiatan akademik dan nonakademik;
- c) Mampu mengimplementasikan konsep keekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akademik dan nonakademik;
- d) Mampu mempublikasikan gagasan dan hasil penelitiannya yang berkaitan dengan bidang biologi baik secara lisan dan tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi serta mempergunakan bahasa internasional yang dikuasai;
- e) Menguasai kaidah bahasa Indonesia dan salah satu bahasa asing dengan

- baik dan benar;
- f) Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi biologi dan kemandirian yang berlandaskan etika Islam dan keilmuan;
- g) Mampu mengelola laboratorium biologi.

## I. PEMETAAN, PENGEMASAN DAN SEBARAN MATA KULIAH

### a. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Sikap dan pembobotan SKS

Tabel 1. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Sikap dan pembobotan SKS

NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
1	Profil Utama dan Profil Tambahan	CPSUa CPSUb CPSUc CPSUd CPSUe CPSUf CPSUg CPSUh CPSUi CPSUj CPSUk CPSUl CPSTa CPSTb CPSTc	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemahaman Pancasila sebagai dasar NKRI, kebangsaan dan cinta tanah air</li> <li>Wawasan nusantara, budaya Bahasa Indonesia sebagai bahasa nasional beserta kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar</li> <li>Riset dan pengabdian kepada masyarakat berbasis keilmuan dan keIslaman</li> <li>Semangat kewirausahaan</li> <li>Sifat wajib rasulullah sebagai uswatun hasanah</li> <li>Islam sebagai rahmat bagi seluruh alam</li> <li>Tauhid, akhlak tasawuf, dan pemahaman Al-Quran serta Al-Hadits dalam konteks sains dan kehidupan sehari-hari</li> <li>Fiqh ibadah dan muamalah</li> <li>Ilmu tajwid dan gharib</li> <li>Prinsip Islam ahlussunah waljamaah</li> <li>Keterpaduan saintek dengan Islam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan</li> <li>Bahasa Indonesia Karya Tulis Ilmiah</li> <li>KKN</li> <li>Kerja Praktik</li> <li>Tugas Akhir</li> <li>Bioentrepreneurship</li> <li>Ilmu Tauhid dan Akhlak Tasawuf</li> <li>Ilmu Fiqh</li> <li>Studi Al-Qur'an</li> <li>Studi al-Hadits</li> <li>Dirosah Agama Islam Intensif</li> <li>Islam dan Moderasi Beragama</li> <li>Falsafah Kesatuan Ilmu</li> </ol>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>



## b. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Pengetahuan dan pembobotan SKS

Tabel 2. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Pengetahuan dan pembobotan SKS

NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
1	Profil Utama	CPPKa CPPKb CPPKc CPPKd CPPKe CPPKf	1. Dasar-dasar natural sains	1. Biologi Umum	2
			2. Langkah-langkah metode berpikir ilmiah deduktif dan induktif	2. Praktikum Biologi Umum	1
2	Profil Tambahan	CPPTa CPPTb CPPTc CPPTd	3. Konsep Biologi sel dan molekul	3. Ilmu Lingkungan	2
			4. Biodiversitas tingkat gen, spesies dan ekosistem	4. Fisika Dasar	2
			5. Biostruktur	5. Kimia Dasar	2
			6. Biosistematika	6. Praktikum Kimia Dasar	1
			7. Bioteknologi	7. Matematika Dasar	2
			8. Genetika	8. Biologi Sel	2
			9. Biokimia	9. Biostatistik	2
			10. Ekologi	10. Struktur dan Perkembangan Hewan	3
			11. Mikrobiologi	11. Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	1
			12. Keterpaduan biologi dengan Islam	12. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	3
			13. Teknik laboratorium	13. Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	1
				14. Teknik Laboratorium	2
				15. Praktikum Teknik Laboratorium	1
	16. Biokimia	3			
	17. Praktikum Biokimia	1			
	18. Ekologi	3			
	19. Praktikum Ekologi	1			
	20. Genetika	3			
	21. Praktikum Genetika	1			
	22. Sistematika Tumbuhan	3			
	23. Praktikum Sistematika Tumbuhan	1			
	24. Fisiologi Tumbuhan	3			
	25. Praktikum Fisiologi	1			
	26. Metodologi Penelitian	2			
	27. Mikrobiologi	3			
	28. Praktikum Mikrobiologi	1			
	29. Sistematika Hewan	3			
	30. Praktikum Sistematika Hewan	1			
	31. Biologi Molekular	2			
	32. Praktikum Biologi Molekular	1			



NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
				33. Fisiologi Hewan	3
				34. Praktikum Fisiologi Hewan	1
				35. Publikasi Ilmiah	2
				36. Konservasi Sumber Daya Alam Tropis	3
				37. Sistematika Mikrobial	3
				38. Praktikum Sistematika Mikrobial	1
				39. Bioinformatika	2
				40. Bioteknologi	2
				41. Embriologi	2
				42. Evolusi	2
				43. Kultur Jaringan	2
				44. Praktikum Kultur Jaringan	1
				45. Biokimia Industri	2
				46. Enzimologi	2
				47. Kimia Bahan Alam	2
				48. Sistematika Molekuler	2
				49. Anatomi Tumbuhan Obat	2
				50. Biologi Herbal Medis	2
				51. Fikologi	2
				52. Hortikultura	2
				53. Orchidologi	2
				54. Ekofisiologi Tumbuhan	2
				55. Ilmu Hara	2
				56. Fitohormon	2
				57. Fitopatologi	2
				58. Akuakultur	2
				59. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	2
				60. Ekologi Lahan Basah	2
				61. Ekologi Perairan	2
				62. Ekologi Terrestrial	2
				63. Manajemen Konservasi Sumber Daya Alam	2
				64. Pencemaran dan Toksikologi Lingkungan	2
				65. Genetika Molekuler	2
				66. Genetika Populasi	2
				67. Sitogenetika	2
				68. Mikrobiologi Industri	2
				69. Mikrobiologi Pangan	2
				70. Mikrobiologi Tanah	2
				71. Anatomi Perbandingan	2





NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
				72. Histologi	2
				73. Entomologi	2
				74. Etologi	2
				75. Herpetologi	2
				76. Ikhtiologi	2
				77. Karsinologi	2
				78. Ornitologi	2
				79. Anatomi Fisiologi Manusia	2
				80. Ekofisiologi Hewan	2
				81. Endokrinologi	2
				82. Imunologi	2
				83. Biologi Kedokteran	2
				84. Biogeografi	2
				85. Bioindustri	2
				86. Bioremediasi	2
				87. Etnobiologi	2
				88. Mikologi	2
				89. Mikroteknik	2
				90. Parasitologi Tropis	2
				91. Toksikologi Bahan Pangan	2
				92. Falsafah Kesatuan Ilmu	2
				93. Tugas Akhir	6
				94. Kerja Praktik	2
				95. Bioentrepreneurship	2

### c. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Keterampilan dan pembobotan SKS

Tabel 3. Pemetaan, Pengemasan Bahan kajian Bidang Keterampilan dan pembobotan SKS

NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
1	Profil Utama	CPKUa	1. Pembuatan proposal penelitian dengan mengintegrasikan keilmuan biologi dan keislaman	1. Tugas Akhir	6
		CPKUb		2. Seminar Proposal Tugas Akhir	2
		CPKUC		3. Kerja Praktik	6
		CPKUd	2. Teknik merancang penelitian biologi yang solutif dan bermanfaat bagi keilmuan dan masyarakat	4. Biologi Umum	2
		CPKUe		5. Praktikum Biologi Umum	1
		CPKUf		6. Ilmu Lingkungan	2
		CPKUG	3. Teknik mempraktikkan keilmuan biologi dengan menerapkan	7. Fisika Dasar	2
		CPKUg		8. Kimia Dasar	2
		CPKUh		9. Praktikum Kimia Dasar	1
CPKUi		10. Matematika Dasar	2		
2	Profil Tambahan	CPKTa		11. Biologi Sel	2
		CPKTb		12. Biostatistik	2
		CPKTc			
		CPKTD			
		CPKTE			



NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
			nilai-nilai keislaman secara profesional	13. Struktur dan Perkembangan Hewan	3
			4. Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam ilmu biologi	14. Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	1
			5. Teknik komunikasi dan membangun jaringan dengan kolega serta instansi	15. Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	3
			6. Keterampilan membaca dan menulis kalimat Al-Quran serta pelaksanaan ibadah khusus dengan baik dan benar	16. Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	1
			7. Identifikasi kegiatan pelestarian sumber daya hayati berbasis pemanfaatan	17. Teknik Laboratorium	2
			8. Integrasi keilmuan biologi dan keislaman	18. Praktikum Teknik Laboratorium	1
			9. Penerapan ilmu Biologi dalam kewirausahaan	19. Biokimia	3
			10. Pengelolaan laboratorium Biologi	20. Praktikum Biokimia	1
				21. Ekologi	3
				22. Praktikum Ekologi	1
				23. Genetika	3
				24. Praktikum Genetika	1
				25. Sistematika Tumbuhan	3
				26. Praktikum Sistematika Tumbuhan	1
				27. Fisiologi Tumbuhan	3
				28. Praktikum Fisiologi	1
				29. Metodologi Penelitian	2
				30. Mikrobiologi	3
				31. Praktikum Mikrobiologi	1
				32. Sistematika Hewan	3
				33. Praktikum Sistematika Hewan	1
				34. Biologi Molekular	2
				35. Praktikum Biologi Molekular	1
				36. Fisiologi Hewan	3
				37. Praktikum Fisiologi Hewan	1
				38. Publikasi Ilmiah	2
				39. Konservasi Sumber Daya Alam Tropis	3
				40. Sistematika Mikrobial	3
				41. Praktikum Sistematika Mikrobial	1
				42. Bioinformatika	2
				43. Bioteknologi	2
				44. Embriologi	2
				45. Evolusi	2
				46. Kultur Jaringan	2
				47. Praktikum Kultur Jaringan	1
				48. Biokimia Industri	2
				49. Enzimologi	2



NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
				50. Kimia Bahan Alam	2
				51. Sistematika Molekuler	2
				52. Anatomi Tumbuhan Obat	2
				53. Biologi Herbal Medis	2
				54. Fikologi	2
				55. Hortikultura	2
				56. Orchidologi	2
				57. Ekofisiologi Tumbuhan	2
				58. Ilmu Hara	2
				59. Fitohormon	2
				60. Fitopatologi	2
				61. Akuakultur	2
				62. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	2
				63. Ekologi Lahan Basah	2
				64. Ekologi Perairan	2
				65. Ekologi Terrestrial	2
				66. Manajemen Konservasi Sumber Daya Alam	2
				67. Pencemaran dan Toksikologi Lingkungan	2
				68. Genetika Molekular	2
				69. Genetika Populasi	2
				70. Sitogenetika	2
				71. Mikrobiologi Industri	2
				72. Mikrobiologi Pangan	2
				73. Mikrobiologi Tanah	2
				74. Anatomi Perbandingan	2
				75. Histologi	2
				76. Entomologi	2
				77. Etologi	2
				78. Herpetologi	2
				79. Ikhtiologi	2
				80. Karsinologi	2
				81. Ornitologi	2
				82. Anatomi Fisiologi Manusia	2
				83. Ekofisiologi Hewan	2
				84. Endokrinologi	2
				85. Imunologi	2
				86. Biologi Kedokteran	2
				87. Biogeografi	2
				88. Bioindustri	2
				89. Bioremediasi	2
				90. Etnobiologi	2
				91. Mikologi	2
				92. Mikroteknik	2
				93. Parasitologi Tropis	2
				94. Toksikologi Bahan Pangan	2



NO	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	BAHAN KAJIAN	MATA KULIAH	BOBOT SKS
				95. Falsafah Kesatuan Ilmu	2
				96. Bioenterpreneurship	2



## 2. Pengemasan, Penetapan, Bobot SKS, dan Kode Mata Kuliah

Tabel 4. Pengemasan, Penetapan, Bobot SKS, dan Kode Mata Kuliah

NO.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	PRASYARAT
<b>MATA KULIAH WAJIB UMUM (UNIVERSITAS)</b>					
1.	UIN-602001	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)	2	1	-
2.	UIN-602002	Bahasa Indonesia Karya Tulis Ilmiah	2	3	-
3.	UIN-602003	Islam dan Moderasi Beragama	2	6	-
4.	UIN-602004	Falsafah Kesatuan Ilmu	2	5	Telah mengambil 60 SKS
5.	UIN-602005	Ilmu Fiqih	2	3	-
6.	UIN-602006	Ilmu Tauhid dan Akhlak Tasawuf	2	4	-
7.	UIN-602007	Bahasa Inggris	2	1	-
8.	UIN-602008	Bahasa Arab	2	2	-
<b>JUMLAH</b>			<b>16</b>		
<b>MATA KULIAH WAJIB UMUM (FAKULTAS)</b>					
1.	FST-602009	Studi Al-Qur'an	2	1	-
2.	FST-602010	Studi Al-Hadist	2	2	-
3.	FST-602011	Dirosah Agama Islam Intensif	2	1	-
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>		
<b>MATA KULIAH WAJIB KEPRODIAN</b>					
1.	BIO-602012	Biologi Umum	2	1	-
2.	BIO-601013	Praktikum Biologi Umum	1	1	-
3.	BIO-602014	Ilmu Lingkungan	2	1	-
4.	BIO-602015	Fisika Dasar	2	1	-
5.	BIO-602016	Kimia Dasar	2	1	-
6.	BIO-601017	Praktikum Kimia Dasar	1	1	-
7.	BIO-602018	Matematika Dasar	2	1	-
8.	BIO-602019	Biologi Sel	2	2	Biologi Umum
9.	BIO-602020	Biostatistik	2	2	Matematika Dasar
10.	BIO-603021	Struktur dan Perkembangan Hewan	3	2	Biologi Umum
11.	BIO-601022	Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	1	2	Biologi Umum
12.	BIO-603023	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	3	2	Biologi Umum
13.	BIO-601024	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	1	2	Biologi Umum
14.	BIO-602025	Teknik Laboratorium	2	2	Kimia Dasar
15.	BIO-601026	Praktikum Teknik Laboratorium	1	2	Kimia Dasar
16.	BIO-603027	Biokimia	3	3	Biologi Umum, Kimia Dasar
17.	BIO-601028	Praktikum Biokimia	1	3	Biologi Umum, Kimia Dasar
18.	BIO-603029	Ekologi	3	3	Biologi Umum
19.	BIO-601030	Praktikum Ekologi	1	3	Biologi Umum
20.	BIO-603031	Genetika	3	3	Biologi Sel, Biostatistik



NO.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	PRASYARAT
21.	BIO-601032	Praktikum Genetika	1	3	Biologi Sel, Biostatistik
22.	BIO-603033	Sistematika Tumbuhan	3	3	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
23.	BIO-601034	Praktikum Sistematika Tumbuhan	1	3	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
24.	BIO-603035	Fisiologi Tumbuhan	3	4	Biokimia
25.	BIO-601036	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	1	4	Biokimia
26.	BIO-602037	Metodologi Penelitian	2	4	Biostatistik
27.	BIO-603038	Mikrobiologi	3	4	Biokimia
28.	BIO-601039	Praktikum Mikrobiologi	1	4	Biokimia
29.	BIO-603040	Sistematika Hewan	3	4	Struktur dan Perkembangan Hewan
30.	BIO-601041	Praktikum Sistematika Hewan	1	4	Struktur dan Perkembangan Hewan
31.	BIO-602042	Bioentrepreneurship	2	5	-
32.	BIO-602043	Biologi Molekuler	2	5	Biokimia, Genetika
33.	BIO-601044	Praktikum Biologi Molekuler	1	5	Biokimia, Genetika
34.	BIO-603045	Fisiologi Hewan	3	5	Biokimia
35.	BIO-601046	Praktikum Fisiologi Hewan	1	5	Biokimia
36.	BIO-602047	Publikasi Ilmiah	2	5	Metodologi Penelitian
37.	BIO-603048	Konservasi Sumber Daya Alam Tropis	3	5	Ekologi
38.	BIO-603049	Sistematika Mikrobial	3	5	Mikrobiologi
39.	BIO-601050	Praktikum Sistematika Mikrobial	1	5	Mikrobiologi
40.	BIO-602051	Bioinformatika	2	6	Biologi Molekuler
41.	BIO-602052	Bioteknologi	2	6	Mikrobiologi, Biologi Molekuler
42.	BIO-602053	Embriologi	2	6	Struktur dan Perkembangan Hewan, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
43.	BIO-602054	Evolusi	2	6	Telah mengambil 80 SKS, Genetika, Ekologi
44.	BIO-602055	Kultur Jaringan	2	6	Fisiologi Tumbuhan
45.	BIO-601056	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan	1	6	Fisiologi Tumbuhan
46.	BIO-606057	Kerja Praktik	6	7	Telah mengambil 100 SKS, Publikasi Ilmiah
47.	BIO-604058	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	7	Sesuai LP2M



NO.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	PRASYARAT
48.	BIO-602059	Seminar Proposal Tugas Akhir	2	7	Telah mengambil 100 SKS, Publikasi Ilmiah
49.	BIO-606060	Tugas Akhir	6	8	Telah mengambil 100 SKS, Kerja Praktik, Seminar Proposal Tugas Akhir
<b>JUMLAH</b>			<b>104</b>		
NO.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	PRASYARAT
<b>MATA KULIAH PILIHAN KEPRODIAN</b>					
1.	BIO-602061	Biokimia Nutrisi	2	Genap	Biokimia
2.	BIO-602062	Enzimologi	2	Genap	Biokimia
3.	BIO-602063	Kimia Bahan Alam	2	Gasal	Biokimia, Mikrobiologi
4.	BIO-602064	Sistematika Molekuler	2	Genap	Biologi Molekuler
5.	BIO-602065	Anatomi Tumbuhan Obat	2	Gasal	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
6.	BIO-602066	Biologi Herbal Medis	2	Gasal	Biologi Umum
7.	BIO-602067	Fikologi	2	Gasal	Biologi Umum
8.	BIO-602068	Hortikultura	2	Gasal	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
9.	BIO-602069	Orchidologi	2	Genap	Sistematika Tumbuhan
10.	BIO-602070	Ekofisiologi Tumbuhan	2	Gasal	Fisiologi Tumbuhan
11.	BIO-602071	Ilmu Hara	2	Genap	Fisiologi Tumbuhan
12.	BIO-602072	Fitohormon	2	Genap	Fisiologi Tumbuhan
13.	BIO-602073	Fitopatologi	2	Gasal	Fisiologi Tumbuhan
14.	BIO-602074	Akuakultur	2	Gasal	Ekologi
15.	BIO-602075	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	2	Genap	Ekologi
16.	BIO-602076	Ekologi Lahan Basah	2	Gasal	Ekologi
17.	BIO-602077	Ekologi Perairan	2	Genap	Ekologi
18.	BIO-602078	Ekologi Terrestrial	2	Genap	Ekologi
19.	BIO-602079	Manajemen Konservasi Sumber Daya Alam	2	Genap	Konservasi Sumber Daya Alam Tropis
20.	BIO-602080	Pencemaran dan Toksikologi Lingkungan	2	Gasal	Ekologi
21.	BIO-602081	Genetika Molekuler	2	Gasal	Genetika
22.	BIO-602082	Genetika Populasi	2	Genap	Genetika
23.	BIO-602083	Sitogenetika	2	Genap	Genetika
24.	BIO-602084	Mikrobiologi Industri	2	Gasal	Mikrobiologi
25.	BIO-602085	Mikrobiologi Pangan	2	Gasal	Mikrobiologi





NO.	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEMESTER	PRASYARAT
26.	BIO-602086	Mikrobiologi Tanah	2	Genap	Mikrobiologi
27.	BIO-602087	Anatomi Perbandingan	2	Gasal	Struktur dan Perkembangan Hewan
28.	BIO-602088	Histologi	2	Gasal	Struktur dan Perkembangan Hewan
29.	BIO-602089	Entomologi	2	Gasal	Sistematika Hewan
30.	BIO-602090	Etologi	2	Genap	Sistematika Hewan
31.	BIO-602091	Herpetologi	2	Genap	Sistematika Hewan
32.	BIO-602092	Ikhtiologi	2	Gasal	Sistematika Hewan
33.	BIO-602093	Karsinologi	2	Genap	Sistematika Hewan
34.	BIO-602094	Ornitologi	2	Gasal	Sistematika Hewan
35.	BIO-602095	Anatomi Fisiologi Manusia	2	Gasal	Telah mengambil 60 SKS
36.	BIO-602096	Ekofisiologi Hewan	2	Genap	Fisiologi Hewan
37.	BIO-602097	Endokrinologi	2	Genap	Fisiologi Hewan
38.	BIO-602098	Imunologi	2	Genap	Fisiologi Hewan
39.	BIO-602099	Biologi Kedokteran	2	Gasal	Mikrobiologi
40.	BIO-602100	Biogeografi	2	Genap	Ekologi
41.	BIO-602101	Bioindustri	2	Gasal	Mikrobiologi
42.	BIO-602102	Bioremediasi	2	Genap	Ekologi dan Mikrobiologi
43.	BIO-602103	Etnobiologi	2	Genap	Biologi Umum
44.	BIO-602104	Mikologi	2	Gasal	Biologi Umum
45.	BIO-602105	Mikroteknik	2	Gasal	Struktur dan Perkembangan Hewan, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan
46.	BIO-602106	Parasitologi Tropis	2	Genap	Sistematika Hewan
47.	BIO-602107	Toksikologi Bahan Pangan	2	Genap	Biokimia, Ekologi

### Ketentuan mata kuliah pilihan:

1. Mata kuliah pilihan pada kurikulum Prodi Biologi memiliki keragaman jenis mata kuliah yang tersebar pada 7 rumpun pengelompokan mata kuliah pilihan antara lain rumpun biokimia dan biologi molekuler, rumpun botani, rumpun ekologi, rumpun genetika, rumpun mikrobiologi, rumpun zoologi, dan rumpun mata kuliah pilihan



- keprodian yang terintegrasi antar rumpun. Jumlah keseluruhan sks mata kuliah pilihan yang disediakan pada kurikulum Prodi Biologi adalah 94 SKS.
2. Jumlah mata kuliah pilihan yang ditawarkan pada semester gasal sebanyak 24 mata kuliah pilihan, sedangkan pada semester genap sebanyak 23 mata kuliah pilihan.
  3. Keberadaan rumpun mata kuliah pilihan diharapkan dapat membantu dan mempermudah mahasiswa untuk dapat menemukan, memfasilitasi, dan mengembangkan minat belajar dan penelitian di bidang biologi. Oleh karena itu, mahasiswa disarankan untuk mengambil mata kuliah pada rumpun keilmuan utama sesuai bidang minat, dan diperbolehkan untuk mengambil mata kuliah pilihan di luar rumpun bidang keilmuan utama dengan mempertimbangkan jumlah SKS mata kuliah pilihan yang akan diambil sesuai aturan dari kurikulum Prodi Biologi.
  4. Jumlah mata kuliah pilihan yang harus diambil oleh mahasiswa adalah 18 SKS dari 94 sks.
  5. Dari mata kuliah pilihan sebanyak 18 SKS, 8 SKS diantaranya merupakan mata kuliah pilihan yang terintegrasi dengan implementasi kampus merdeka.

### 3. Penjelasan Implementasi

#### a. Kampus Merdeka

Kurikulum Prodi Biologi Tahun 2020 mengacu pada kebijakan Kemendikbud mengenai Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Implementasi MBKM pada kurikulum Prodi Biologi meliputi:

- 1) Mahasiswa diberi kewenangan dalam mengambil mata kuliah wajib umum pada program studi lain di UIN Walisongo Semarang;
- 2) Mahasiswa diberi kewenangan dalam mengambil mata kuliah pilihan di luar prodi dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a) Mata kuliah pilihan Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama;
  - b) Mata kuliah pilihan Program Studi Biologi pada perguruan tinggi yang berbeda yang telah menjalin kerjasama dengan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang;
  - c) Mata kuliah pilihan Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang berbeda



- yang telah menjalin kerjasama dengan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang; dan
- d) Mata kuliah pilihan yang dapat diambil adalah mata kuliah pilihan yang sama dengan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang maupun mata kuliah pilihan yang berbeda. Untuk mata kuliah pilihan yang berbeda, mata kuliah pilihan tersebut dapat diambil jika mendukung capaian pembelajaran dan sesuai persetujuan ketua program studi.
- 3) Mahasiswa dapat mengikuti kegiatan pertukaran mahasiswa baik berupa kegiatan perkuliahan dan atau kegiatan penelitian kolaboratif pada Perguruan Tinggi lain atau Lembaga Penelitian. Kegiatan tersebut dapat diakui sebagai mata kuliah yang ada pada Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang dengan jumlah SKS tertentu sesuai ketentuan konversi dan memenuhi syarat bahwa kegiatan tersebut mendukung capaian pembelajaran dan mendapatkan persetujuan program studi.
- 4) Jumlah mata kuliah pilihan yang terintegrasi dengan implementasi MBKM adalah 8 SKS yang dapat diambil pada Semester 5 dan Semester 6. Jenis mata kuliah yang terintegrasi dengan implementasi MBKM akan ditawarkan oleh Prodi Biologi dan bekerjasama dengan Perguruan Tinggi lain yang memiliki kesepakatan kerjasama dengan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang.
- 5) Dalam rangka membekali mahasiswa mengenai implementasi keilmuan biologi pada dunia kerja dan masyarakat, Prodi Biologi menyiapkan 10 SKS program magang yang dilaksanakan pada Semester 7. Rincian dari program magang mahasiswa meliputi:
- a) Kerja Praktik (6 SKS) yang akan dilaksanakan selama dua bulan (sesuai dengan Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 123/M/KPT/2019, bahwa 1 SKS magang setara dengan 2720 menit);
- b) Kuliah Kerja Nyata (4 SKS) yang bertujuan untuk melakukan hilirisasi keilmuan biologi kepada masyarakat. Dalam pelaksanaan program KKN, Prodi Biologi akan berkoordinasi dengan Lembaga Penelitian dan

Pengabdian Masyarakat (LP2M) di UIN Walisongo Semarang dan desa binaan Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang.

## **b. Era Industri 4.0**

Pada tahun 2019 misalnya, Direktorat Pembelajaran Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, bahkan telah mengeluarkan Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, yang menyatakan bahwa rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) disarankan untuk memuat kemampuan yang diperlukan dalam era industri 4.0 diantaranya adalah kemampuan tentang: (1) Literasi Data, yakni kemampuan pemahaman untuk membaca, menganalisis, menggunakan data dan informasi (*big data*) di dunia digital; (2) Literasi Teknologi, yakni kemampuan memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*); (3) Literasi Manusia, yakni kemampuan pemahaman tentang aspek-aspek kemanusiaan (*humanities*), komunikasi dan desain; (4) Pemahaman akan tanda-tanda revolusi industri 4.0; (5) Pemahaman ilmu untuk diamalkan bagi kemaslahatan bersama secara lokal, nasional, dan global. Implementasi era industri 4.0 tercermin pada mata kuliah di Prodi Biologi antara lain:

### 1) Teknik laboratorium

Mata kuliah ini mempelajari tentang implementasi literasi teknologi dalam instrumentasi pendukung penelitian biologi. Prinsip dasar keilmuan biologi dan kimia terintegrasi secara erat dengan sistem kerja instrumen sehingga instrumen laboratorium dapat digunakan untuk menunjang pelaksanaan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.



2) Biostatistik

Mata kuliah ini mempelajari tentang implementasi literasi data dan literasi teknologi. Keberadaan aplikasi (*software*) di bidang statistika dapat digunakan untuk membantu analisis data penelitian di bidang biologi seperti pembuatan grafik, analisis deskriptif, normalitas data, analisis regresi dan korelasi, ANOVA dan uji jarak berganda, analisis multivariansi dll.

3) Sistematika tumbuhan, sistematika hewan, sistematika mikrobia, dan sistematika molekuler

Mata kuliah di bidang sistematika tidak pernah terlepas dari informasi *big data* yang ada pada dunia digital. Mata kuliah ini mengimplementasikan literasi data dalam ranah pengolahan hasil penelitian di bidang sistematika untuk melihat kemiripan dan kedekatan berbagai macam makhluk hidup. Dalam implementasi pengolahan data, mata kuliah ini menggunakan aplikasi (*software*) analisis multivariansi sehingga tampilan dan interpretasi data dapat dilakukan dengan akurat, mudah dan cepat.

4) Biologi molekuler

Mata kuliah ini mengintegrasikan literasi data dan literasi teknologi dalam penelitian biologi molekuler. Data-data yang dihasilkan dapat dianalisis menggunakan berbagai macam aplikasi (*software*) pendukung dan akan dibandingkan dengan keberadaan data dalam *big data* di dunia digital. Selain itu, instrumentasi laboratorium yang digunakan dalam bidang biologi molekuler hampir sebagian besar telah terintegrasi dengan teknologi maju dan dapat menghasilkan data analisis yang terekam baik secara komputasi.

5) Bioinformatika

Mata kuliah ini memiliki tingkat perkembangan keilmuan yang sangat cepat karena terintegrasi erat dengan keberadaan *big data* di dunia digital, pengembangan aplikasi (*software*), instrumentasi biologi molekuler, dan keilmuan biologi. Mata kuliah ini menggunakan berbagai macam aplikasi



(*software*) analisis data biologi dalam ranah ilmu omika seperti genomika, transkriptomika, proteomika, metabolomika, epigenomika, metagenomika, *metabarcoding* dll.

- 6) Konservasi sumber daya alam tropis, manajemen konservasi sumber daya alam dan analisis mengenai dampak lingkungan

Ketiga mata kuliah ini sangat erat kaitannya dengan konsep literasi manusia sehingga implementasi era industri 4.0 tidak menghilangkan aspek-aspek kemanusiaan, komunikasi dan pengamalan keilmuan bagi masyarakat. Ketiga mata kuliah tersebut, sangat berguna untuk mendukung eksistensi keseimbangan alam dan makhluk hidup.

- 7) Bioentrepreneurship dan bioindustri

Kedua mata kuliah ini, mengintegrasikan antara literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia dalam bidang kewirausahaan dan implementasi keilmuan biologi dalam bidang industri.

Secara keseluruhan, Kurikulum Prodi Biologi UIN Walisongo telah menerapkan sistem akademik berbasis literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia yang didukung oleh aplikasi *e-learning* dan *teleconference* untuk pembelajaran daring seperti *e-learning* walisongo, Google Classroom, Google Meet, Zoom, atau platform *e-learning* lain.

### c. **Budaya Green Campus**

Pengembangan budaya *Green Campus* diintegrasikan dalam kurikulum Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang dan menunjang kegiatan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Konsep *Green Campus* yang diterapkan di lingkungan UIN Walisongo Semarang mengacu pada enam aspek dalam *UI-GreenMetric World University Rankings Network* meliputi infrastruktur, energi dan perubahan iklim, pengelolaan limbah, pengelolaan air, transportasi, serta pendidikan dan penelitian. Implementasi budaya *Green Campus* telah dirancang dan didukung oleh Universitas sebagai garda terdepan dalam mengawal program budaya *Green Campus*. Berikut



ini adalah hal-hal pendukung budaya *Green Campus* yang ada pada Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang meliputi:

- 1) Pengelolaan limbah yang dihasilkan dari kegiatan praktikum, dan pelayanan akademik telah sesuai dengan rekomendasi AMDAL yaitu dengan menyediakan penampungan limbah B3 dan kerjasama dengan instansi pengolahan limbah B3, rumah sampah dan pengurangan penggunaan kertas dalam pelayanan administrasi pembelajaran seperti presensi, jurnal dan nilai yang tersedia secara daring pada sistem <http://akademik.walisongo.ac.id/>, penyediaan bahan ajar dan pengumpulan tugas secara daring melalui platform *e-learning* dll.
- 2) Prodi Biologi menyediakan mata kuliah berwawasan lingkungan untuk memperkuat implementasi *Green Campus* seperti studi al-qur'an, studi al-hadist, falsafah kesatuan ilmu, teknik laboratorium (limbah B3 dan kesehatan dan keselamatan kerja), ilmu lingkungan, ekologi, ekologi terestrial, ekologi perairan, ekologi lahan basah, konservasi sumber daya alam tropis, manajemen konservasi sumber daya alam, pencemaran dan toksikologi lingkungan, analisis mengenai dampak lingkungan, bioremediasi, bioteknologi, ekofisiologi tumbuhan dan ekofisiologi hewan.



## J. PETA KURIKULUM

Curriculum Mapping of Department of Biology UIN Walisongo Semarang

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8		
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)	Bahasa Indonesia Karya Tulis Ilmiah							National subject (4 credits)	
Bahasa Inggris Studi Al-Qur'an	Bahasa Arab Studi Al-Hadist	Ilmu Fiqih	Ilmu Tauhid dan Akhlak Tasawuf	Falsafah Kesatuan Ilmu	Islam dan Moderasi Beragama			University subject (18 credits)	
Dirosah Agama Islam Intensif									
Biologi Umum	Biologi Sel	Biokimia	Fisiologi Tumbuhan	Bioentrepreneurship	Bioinformatika	Kerja Praktik	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	Department subject (104 credits)	
Praktikum Biologi Umum	Biostatistik	Praktikum Biokimia	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	Biologi Molekuler	Bioteknologi	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	Tugas Akhir		
Ilmu Lingkungan	Struktur dan Perkembangan Hewan	Ekologi	Metodologi Penelitian	Praktikum Biologi Molekuler	Embriologi	Seminar Proposal Tugas Akhir			
Fisika Dasar	Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	Praktikum Ekologi	Mikrobiologi	Fisiologi Hewan	Evolusi				
Kimia Dasar	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	Genetika	Praktikum Mikrobiologi	Praktikum Fisiologi Hewan	Kultur Jaringan				
Praktikum Kimia Dasar	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	Praktikum Genetika	Sistematika Hewan	Publikasi Ilmiah	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan				
Matematika Dasar	Teknik Laboratorium	Sistematika Tumbuhan	Praktikum Sistematika Hewan	Konservasi Sumber Daya Alam Tropis					
	Praktikum Teknik Laboratorium	Praktikum Sistematika Tumbuhan		Sistematika Mikrobial					
				Praktikum Sistematika Mikrobial					
		Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan		Elective subject (18 credits)	
			Mata Kuliah Pilihan		Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan			
					Mata Kuliah Pilihan	Mata Kuliah Pilihan			
					Mata Kuliah Pilihan				
<b>TOTAL CREDIT SEMESTER</b>								<b>TOTAL</b>	
Compulsory	20	21	18	16	20	13	12	6	144
Elective	0	0	2	4	2	6	4	0	18

## K. DISTRIBUSI MATA KULIAH

### K.1. Distribusi Mata Kuliah dalam Program Semester

#### a. Semester 1

NO	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602001	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)	2	-
2.	UIN-602007	Bahasa Inggris	2	-
3.	FST-602009	Studi Al-Qur'an	2	-
4.	FST-602011	Dirosah Agama Islam Intensif	2	-
5.	BIO-602012	Biologi Umum	2	-
6.	BIO-601013	Praktikum Biologi Umum	1	-
7.	BIO-602014	Ilmu Lingkungan	2	-
8.	BIO-602015	Fisika Dasar	2	-
9.	BIO-602016	Kimia Dasar	2	-
10.	BIO-601017	Praktikum Kimia Dasar	1	-
11.	BIO-602018	Matematika Dasar	2	-
<b>Jumlah</b>			<b>20</b>	

#### b. Semester 2

NO.	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602008	Bahasa Arab	2	-
2.	FST-602010	Studi Al-Hadist	2	-
3.	BIO-602019	Biologi Sel	2	Biologi Umum
4.	BIO-602020	Biostatistik	2	Matematika Dasar
5.	BIO-603021	Struktur dan Perkembangan Hewan	3	Biologi Umum
6.	BIO-601022	Praktikum Struktur dan Perkembangan Hewan	1	Biologi Umum
7.	BIO-603023	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	3	Biologi Umum
8.	BIO-601024	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	1	Biologi Umum
9.	BIO-602025	Teknik Laboratorium	2	Kimia Dasar
10.	BIO-601026	Praktikum Teknik Laboratorium	1	Kimia Dasar
<b>Jumlah</b>			<b>19</b>	

**c. Semester 3**

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602002	Bahasa Indonesia Karya Tulis Ilmiah	2	-
2.	UIN-602005	Ilmu Fiqih	2	-
3.	BIO-603027	Biokimia	3	Biologi Umum, Kimia Dasar
4.	BIO-601028	Praktikum Biokimia	1	Biologi Umum, Kimia Dasar
5.	BIO-603029	Ekologi	3	Biologi Umum
6.	BIO-601030	Praktikum Ekologi	1	Biologi Umum
7.	BIO-603031	Genetika	3	Biologi Sel, Biostatistik
8.	BIO-601032	Praktikum Genetika	1	Biologi Sel, Biostatistik
9.	BIO-603033	Sistematika Tumbuhan	3	SPT
10.	BIO-601034	Praktikum Sistematika Tumbuhan	1	SPT
11.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>22</b>	

**d. Semester 4**

NO.	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602006	Ilmu Tauhid dan Akhlak Tasawuf	2	-
2.	BIO-603035	Fisiologi Tumbuhan	3	Biokimia
3.	BIO-601036	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	1	Biokimia
4.	BIO-602037	Metodologi Penelitian	2	Biostatistik
5.	BIO-603038	Mikrobiologi	3	Biokimia
6.	BIO-601039	Praktikum Mikrobiologi	1	Biokimia
7.	BIO-603040	Sistematika Hewan	3	Struktur dan Perkembangan Hewan
8.	BIO-601041	Praktikum Sistematika Hewan	1	Struktur dan Perkembangan Hewan
9.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
10.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>20</b>	

**e. Semester 5**

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602004	Falsafah Kesatuan Ilmu	2	Telah mengambil 60 SKS
2.	BIO-602042	Bioentrepreneurship	2	-
3.	BIO-602043	Biologi Molekuler	2	Biokimia, Genetika
4.	BIO-601044	Praktikum Biologi Molekuler	1	Biokimia, Genetika
5.	BIO-603045	Fisiologi Hewan	3	Biokimia
6.	BIO-601046	Praktikum Fisiologi Hewan	1	Biokimia
7.	BIO-602047	Publikasi Ilmiah	2	Metodologi Penelitian
8.	BIO-603048	Konservasi Sumber Daya Alam Tropis	3	Ekologi
9.	BIO-603049	Sistematika Mikrobia	3	Mikrobiologi
10.	BIO-601050	Praktikum Sistematika Mikrobia	1	Mikrobiologi
11.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>22</b>	

**f. Semester 6**

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	UIN-602003	Islam dan Moderasi Beragama	2	-
2.	BIO-602051	Bioinformatika	2	Biologi Molekuler
3.	BIO-602052	Bioteknologi	2	Mikrobiologi, Biologi Molekuler
4.	BIO-602053	Embriologi	2	SPH, SPT
5.	BIO-602054	Evolusi	2	Sudah 80 SKS, Genetika, Ekologi
6.	BIO-602055	Kultur Jaringan	2	Fisiologi Tumbuhan
7.	BIO-601056	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan	1	Fisiologi Tumbuhan
8.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai makul yang diambil
9.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai makul yang diambil
10.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai makul yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>19</b>	

**g. Semester 7**

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	BIO-606057	Kerja Praktik	6	Telah mengambil 100 SKS, Publikasi Ilmiah
2.	BIO-604058	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	Sesuai LP2M
3.	BIO-602059	Seminar Proposal Tugas Akhir	2	Telah mengambil 100 SKS, Publikasi Ilmiah
4.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
5.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	Sesuai mata kuliah yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>16</b>	

**h. Semester 8**

NO.	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRASYARAT
1.	BIO-606060	Tugas Akhir	6	Telah mengambil 100 SKS, Kerja Praktik, Seminar Proposal Tugas Akhir
<b>JUMLAH</b>			<b>6</b>	

## K.2. Pengelompokan Mata Kuliah Pilihan Berdasarkan Rumpun

Tabel 5. Mata Kuliah Pilihan Keprodian Pada Semester Gasal Sesuai Rumpun

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Mulai Semester ke-				Jumlah Mata Kuliah Pilihan Semester Gasal
					3	4	5	6	
<b>RUMPUN BOKIMIA DAN BIOLOGI MOLEKULER (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602063	Kimia Bahan Alam	2	Biokimia, Mikrobiologi			v		1
<b>RUMPUN BOTANI (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602065	Anatomi Tumbuhan Obat	2	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	v				6
2	BIO-602066	Biologi Herbal Medis	2	Biologi Umum	v				
3	BIO-602067	Fikologi	2	Biologi Umum	v				
4	BIO-602068	Hortikultura	2	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	v				
5	BIO-602070	Ekofisiologi Tumbuhan	2	Fisiologi Tumbuhan			v		
6	BIO-602072	Fitohormon	2	Fisiologi Tumbuhan			v		
<b>RUMPUN EKOLOGI (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602074	Akuakultur	2	Ekologi			v		3
2	BIO-602076	Ekologi Lahan Basah	2	Ekologi			v		
3	BIO-602080	Pencemaran dan Toksikologi Lingkungan	2	Ekologi		v			
<b>RUMPUN GENETIKA (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602081	Genetika Molekuler	2	Genetika			v		1
<b>RUMPUN MIKROBIOLOGI (SEMESTER GASAL)</b>									

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Mulai Semester ke-				Jumlah Mata Kuliah Pilihan Semester Gasal
					3	4	5	6	
1	BIO-602084	Mikrobiologi Industri	2	Mikrobiologi			v		2
2	BIO-602085	Mikrobiologi Pangan	2	Mikrobiologi			v		
<b>RUMPUN ZOOLOGI (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602087	Anatomi Perbandingan	2	Struktur dan Perkembangan Hewan	v				6
2	BIO-602088	Histologi	2	Struktur dan Perkembangan Hewan	v				
3	BIO-602089	Entomologi	2	Sistematika Hewan			v		
4	BIO-602092	Ikhtiologi	2	Sistematika Hewan			v		
5	BIO-602094	Ornitologi	2	Sistematika Hewan			v		
6	BIO-602095	Anatomi Fisiologi Manusia	2	Telah mengambil 60 SKS			v		
<b>MATA KULIAH PILIHAN KEPRODIAN TERINTEGRASI ANTAR RUMPUN (SEMESTER GASAL)</b>									
1	BIO-602099	Biologi Kedokteran	2	Mikrobiologi			v		4
2	BIO-602101	Bioindustri	2	Mikrobiologi			v		
3	BIO-602104	Mikologi	2	Biologi Umum	v				
4	BIO-602105	Mikroteknik	2	Struktur dan Perkembangan Hewan, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	v				
<b>JUMLAH MATA KULIAH PILIHAN KEPRODIAN YANG DITAWARKAN PADA SEMESTER GASAL</b>									<b>23</b>



Tabel 6. Mata Kuliah Pilihan Keprodian Pada Semester Genap Sesuai Rumpun

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Mulai Semester ke-				Jumlah Mata Kuliah Pilihan Semester Genap
					3	4	5	6	
<b>RUMPUN BIKIMIA DAN BIOLOGI MOLEKULER (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602061	Biokimia Nutrisi	2	Biokimia		v			3
2	BIO-602062	Enzimologi	2	Biokimia		v			
3	BIO-602064	Sistematika Molekuler	2	Biologi Molekuler				v	
<b>RUMPUN BOTANI (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602069	Orchidologi	2	Sistematika Tumbuhan		v			3
2	BIO-602071	Ilmu Hara	2	Fisiologi Tumbuhan				v	
3	BIO-602073	Fitopatologi	2	Fisiologi Tumbuhan				v	
<b>RUMPUN EKOLOGI (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602075	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	2	Ekologi		v			4
2	BIO-602077	Ekologi Perairan	2	Ekologi		v			
3	BIO-602078	Ekologi Terrestrial	2	Ekologi		v			
4	BIO-602079	Manajemen Konservasi Sumber Daya Alam	2	Konservasi Sumber Daya Alam Tropis				v	
<b>RUMPUN GENETIKA (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602082	Genetika Populasi	2	Genetika		v			2
2	BIO-602083	Sitogenetika	2	Genetika		v			
<b>RUMPUN MIKROBIOLOGI (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602086	Mikrobiologi Tanah	2	Mikrobiologi				v	1
<b>RUMPUN ZOOLOGI (SEMESTER GENAP)</b>									



No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat	Mulai Semester ke-				Jumlah Mata Kuliah Pilihan Semester Genap
					3	4	5	6	
1	BIO-602090	Etologi	2	Sistematika Hewan				v	6
2	BIO-602091	Herpetologi	2	Sistematika Hewan				v	
3	BIO-602093	Karsinologi	2	Sistematika Hewan				v	
4	BIO-602096	Ekofisiologi Hewan	2	Fisiologi Hewan				v	
5	BIO-602097	Endokrinologi	2	Fisiologi Hewan				v	
6	BIO-602098	Imunologi	2	Fisiologi Hewan				v	
<b>MATA KULIAH PILIHAN TERINTEGRASI ANTAR RUMPUN (SEMESTER GENAP)</b>									
1	BIO-602100	Biogeografi	2	Ekologi		v			5
2	BIO-602102	Bioremediasi	2	Ekologi dan Mikrobiologi				v	
3	BIO-602103	Etnobiologi	2	Biologi Umum		v			
4	BIO-602106	Parasitologi Tropis	2	Sistematika Hewan				v	
5	BIO-602107	Toksikologi Bahan Pangan	2	Biokimia, Ekologi		v			
<b>JUMLAH MATA KULIAH PILIHAN YANG DITAWARKAN PADA SEMESTER GENAP</b>									<b>24</b>

### K.3. Mata Kuliah Implementasi Kampus Merdeka

Tabel 7. Mata Kuliah Implementasi Kampus Merdeka

NO	KODE MK	NAMA MATA KULIAH	SKS	SEME STER	PRASYARAT
1.	BIO-606057	Kerja Praktik	6	7	Telah mengambil 100 SKS, Publikasi Ilmiah
2.	BIO-604058	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	4	7	Sesuai LP2M
3.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	5/6	Sesuai mata kuliah yang diambil
4.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	5/6	Sesuai mata kuliah yang diambil
5.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	5/6	Sesuai mata kuliah yang diambil
6.	BIO-602XXX	Mata Kuliah Pilihan	2	5/6	Sesuai mata kuliah yang diambil
<b>JUMLAH</b>			<b>18</b>		

### K.4. Rekapitulasi Distribusi Mata Kuliah

Tabel 8. Rekapitulasi Distribusi Mata Kuliah

NO.	KELOMPOK MATA KULIAH	SKS
1.	Mata Kuliah Wajib Umum (Universitas)	16
2.	Mata Kuliah Wajib Umum (Fakultas)	6
3.	Mata Kuliah Wajib Keprodian (Termasuk Mata Kuliah Implementasi Kampus Merdeka)	104
4.	Mata Kuliah Pilihan Keprodian dan Mata Kuliah Pilihan Implementasi Kampus Merdeka	18
<b>JUMLAH</b>		<b>144</b>

NO.	SEMESTER	SKS
1.	Semester 1 (Wajib Umum dan Wajib Keprodian)	20
2.	Semester 2 (Wajib Umum dan Wajib Keprodian)	21
3.	Semester 3 (Wajib Umum, Wajib Keprodian, Pilihan Keprodian)	20
4.	Semester 4 (Wajib Umum, Wajib Keprodian, Pilihan Keprodian)	20
5.	Semester 5 (Wajib Prodi dan Pilihan Kampus Merdeka)	22
6.	Semester 6 (Wajib Prodi, Pilihan Kampus Merdeka, Pilihan Keprodian)	19
7.	Semester 7 (Wajib Kampus Merdeka, Wajib Prodi dan Pilihan Keprodian)	16
8.	Semester 8 (Tugas Akhir)	6
<b>JUMLAH</b>		<b>144</b>

## L. DESKRIPSI MATA KULIAH

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
1.	UIN-602001	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)	Mata Kuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa sebagai lulusan perguruan tinggi yang memiliki pemahaman, sikap positif dan perilaku yang memcerminkan manusia Pancasila dan menjadi warga negara yang baik dan mencintai tanah airnya. Fokus kajian mata kuliah ini meliputi: pilar bangsa Indonesia, yakni Pancasila sebagai Dasar Negara Republik Indonesia, Bhineka Tunggal Ika, NKRI, UUD 1945, dan berbagai pengetahuan dan wawasan tentang kepentingan publik dan kewarganegaraan serta mengerti problematika kontemporer bangsa dalam konteks kehidupan berbangsa dan bernegara di era global. Sehingga mahasiswa sebagai calon pemimpin masa depan mampu menjadi warga negara yang memiliki wawasan, sikap, dan perilaku yang berfalsafah Pancasila, nasionalisme Indonesia yang bijak, beridentitas nasional, memberikan kontribusi bagi pembangunan bangsa dan negara kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Fokus kajian lainnya adalah tentang Hak Asasi Manusia; wawasan kewilayahannegara secara historis, yuridis, maupun yuridis nasional Indonesia; Juga wawasan geopolitik dan geostrategi upaya pembangunan segala bidang, serta peran Indonesia dalam mewujudkan perdamaian dunia atas dasar kemerdekaan.
2.	UIN-602002	Bahasa Indonesia Karya Tulis Ilmiah	Mata kuliah Bahasa Indonesia ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa sebagai lulusan perguruan tinggi yang memiliki keterampilan berbahasa Indonesia yang berisi materi kebahasaan yang menunjang kompetensi mahasiswa dalam pemakaian bahasa ragam baku ilmiah untuk menulis karya ilmiah secara baik dan benar, sehingga dapat dijadikan sebagai pendukung utama mahasiswa dalam melaksanakan tugas keilmuan (Makalah/ Karya Tulis Ilmiah/ Tugas Akhir/ Skripsi dan sejenisnya). Secara garis besar, topik yang dibahas dalam perkuliahan ini meliputi: 1) Ejaan Bahasa Indonesia, 2) Ragam, Fungsi, dan Diksi Bahasa Indonesia 3) Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar, 4) Kalimat Efektif, 5) Bahasa Baku,

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			6) Paragraf, 7) Topik, Tema, dan Judul, 8) Kerangka Karangan, 9) Karangan, dan 10) Karya Tulis Ilmiah.
3.	UIN-602003	Islam dan Moderasi Beragama	Mata kuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa menjadi insan akademis religious Islami yang memiliki Ilmu keislaman ahlussunnah wal jamaah dengan sikap tawassuth, tawazun, l'tidal, tasamuh, dan perilaku Islami yang moderat dan mampu menebarkan Islam damai, ramah, dan rahmatan lil alamin.
4.	UIN-602004	Falsafah Kesatuan Ilmu	Matakuliah ini mengkaji Ilmu dan Keterpaduan sains dan teknologi dalam Islam. Fokus kajiannya membahas tentang konsep kesatuan ilmu/ pengetahuan/ sains dan teknologi dalam perspektif Islam yang pada hakikatnya bersumber dari Allah SWT. Fokus kajian selanjutnya membahas secara spesifik terkait keterpaduan saintek dengan Islam sesuai keilmuan program studi masing masing pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.
5.	UIN-602005	Ilmu Fiqih	Matakuliah ini bertujuan menyiapkan mahasiswa menjadi insan akademis religius yang mampu memahami dan menerapkan syariat/ hukum Islam dalam kehidupan sehari-hari, memahami sejarah munculnya ilmu fiqih, konsep dasar fiqh ibadah, muamalah dan munakahat, Disamping itu mengkaji fikih kotemporer/ kekinian seiring dinamika dan perubahan jaman yang selalu berubah. Fokus kajiannya meliputi: Sejarah singkat munculnya Ilmu Fiqh dan pembedangannya, Konsep dasar lima rukun Islam, Konsep dasar jual beli, Makanan halal, konsep dasar fikih munakahat, Kajian fikih kontemporer dan kekinian.
6.	UIN-602006	Tauhid dan Akhlak Tasawuf	Matakuliah ini bertujuan menyiapkan mahasiswa menjadi insan akademis religius yang mampu memahami dan menerapkan Ilmu Tauhid, aqidah Islam dan Akhlak Tasawuf dengan benar serta mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga memiliki karakter dan kepribadian muslim-mukmin yang mantap dan berakhlak karimah.
7.	UIN-602007	Bahasa Inggris	Mata kuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa sebagai lulusan perguruan tinggi

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			yang mampu memahami dan memiliki keterampilan berbahasa Inggris dasar meliputi mendengar, berbicara, membaca dan menulis bahasa Inggris dengan benar. Implementasi ketrampilan tersebut untuk mendukung studi sesuai keilmuan program studi dan sebagai salah satu modal awal bagi mahasiswa untuk menempuh ujian TOEFL ( <i>Test of English as Foreign Language</i> ).
8.	UIN-602008	Bahasa Arab	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa sebagai lulusan perguruan tinggi dengan pemahaman dan keterampilan berbahasa Arab dasar meliputi mendengar, berbicara, membaca dan menulis bahasa Arab dengan benar. Implementasi ketrampilan tersebut untuk mendukung studi sesuai keilmuan program studi dan sebagai salah satu modal awal bagi mahasiswa untuk menempuh ujian standarisasi kompetensi Bahasa Arab (TES IMKA).
9.	FST-602009	Studi Al-Qur'an	Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa menjadi insan akademis religius mampu melakukan humanisasi nilai-nilai keislaman dan pengetahuan dalam mengembangkan ilmu-ilmu Al-Qur'an khususnya yang terkait dengan perkembangan Ulumul Qur'an, Nuzulul Qur'an, Asbabunnuzul, Munasabah, Nasikh mansukh, Qiro'at Al Qur'an, Tafsir ta'wil dan Terjemah serta memahami ayat-ayat Al Qur'an terkait dengan pendidikan, ilmu biologi, lingkungan, fisika, kimia, matematika dan teknologi informasi.
10	FST-602010	Studi Al-Hadits	Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa menjadi insan akademis religius yang mampu melakukan humanisasi nilai-nilai keislaman dan pengetahuan dalam memahami sejarah dan perkembangan hadits dan ilmu hadits, kedudukan as Sunnah dalam syariat Islam, Hadits shahih, hasan, dloif dan permasalahannya, Hadits mutawatir, ahad, qudsy, Nasikh mansukh, Pemahaman Hadits tekstual dan kontekstual, relevansi hadits dengan sains dan teknologi, hadits pendidikan, hikmah perilaku keseharian Rasulullah SAW.
11.	FST-602011	Dirasah Agama Intensif	Mata kuliah ini bertujuan untuk menyiapkan

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
		(DAI)	mahasiswa menjadi insan akademis religius yang mampu membaca dan menulis AlQur'an dengan benar, memahami ilmu tajwid dan Gharib, mempraktikkan ibadah mahdlah, menghafal surat-surat pendek dalam Al Qur'an dan doa-doa harian yang menjadi tuntutan syariat Islam dan masyarakat. Strategi pencapaiannya melalui pembelajaran di kelas dan praktik di luar kelas/ masyarakat serta diperkuat dengan model mentoring/ pendampingan.
12.	BIO-602012	BIOLOGI UMUM	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar biologi, pengenalan keanekaragam mahluk hidup, proses dasar kehidupan, organisasi kehidupan, reproduksi mahluk hidup, genetika dan sistem ekologi serta menginterpretasikan konsep, cara pendekatan sains dalam kehidupan sehari-hari. Cakupan materi meliputi metode ilmiah dalam Biologi, asal-usul kehidupan, ciri-ciri kehidupan, Sel (struktur, fungsi dan biokimia), Jaringan, Hara Tumbuhan, Fotosintesis, Respirasi, Struktur dan Dinamika Tumbuhan, Dasar-dasar fisiologi (Metabolisme), Keanekargaman Organisme.
13.	BIO-601013	PRAKTIKUM BIOLOGI UMUM	Mata kuliah ini bertujuan untuk melatih keterampilan teknik laboratorium dan metode ilmiah dalam mempelajari konsep dasar Biologi, mengenal keanekaragaman mahluk hidup, proses dasar kehidupan, organisasi kehidupan, genetika dan sistem ekologi serta mampu menginterpretasikan konsep, cara pendekatan sains dalam kehidupan sehari-hari. Materi mencakup metode ilmiah dalam Biologi, ciri-ciri kehidupan, keanekargaman organisme, sel dan jaringan (struktur, fungsi dan biokimia), fotosintesis, respirasi, dasar-dasar fisiologi (homeostasis), dasar-dasar genetika, interaksi organisme dengan lingkungan (ekologi), dan mikroorganisme dalam lingkungan kampus.
14.	BIO-602014	ILMU LINGKUNGAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai dasar-dasar ilmu lingkungan, hubungan manusia dengan lingkungan, sumber daya alam, pencemaran lingkungan, etika lingkungan dan Amdal sehingga mahasiswa dapat berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat dan mampu mengambil keputusan



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			yang tepat terkait dengan ilmu lingkungan, untuk kesejahteraan manusia dari segi sosial, budaya maupun produktivitas ekonomi, dan kelangsungan sistem lingkungan.
15.	BIO-602015	FISIKA DASAR	Matakuliah ini menjelaskan mengenai mekanika, gelombang gerak, medan listrik, medan magnet dan gejala-gejala fisikan lainnya kaitannya dengan biologi, materi kuliah mencakup Konsep dasar fisika; Kinematika; Dinamika; Hukum Newton; Hukum Kekekalan; Gerak putar; Getaran; Gelombang dan bunyi; mekanika zat alir; Termodinamika; Elektrostatika, Magnetostatika; Listrik terapan; Arus searah dan arus tukar; Optika geometri dan optika fisik; Fisika modern.
16.	BIO-602016	KIMIA DASAR	Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan teori-teori dasar kimia, sehingga dapat digunakan untuk mendukung mata kuliah/praktikum lanjutan, materi kuliah mencakup Struktur dan ikatan, Larutan, Kesetimbangan ion dalam larutan, Elektrokimia, hukum-hukum termodinamika ke-nol, kesatu, kedua dan ketiga, penerapan hukum termodinamika pada sistem kesetimbangan homogen dan heterogen, larutan ideal dan non ideal, elektrolit dan non elektrolit, pemahaman dasar teori kinetik, laju, orde reaksi dan mekanisme reaksi, reaksi sederhana dan reaksi rumit, elektrokimia.
17.	BIO-601017	PRAKTIKUM KIMIA DASAR	Mata kuliah ini Memberikan pengalaman dalam melakukan cara-cara eksperimen dan mengamati gejala-gejala kimia, trampil dalam menggunakan alat-alat laboratorium, penanganan bahan-bahan kimia, menganalisis data-data percobaan, menulis laporan dan memperoleh motivasi dalam melakukan eksperimen.
18.	BIO-602018	MATEMATIKA DASAR	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai prinsip-prinsip dasar matematika dan tehnik berhitung sebagai modal untuk memahami keilmuan biologi lebih lanjut, materi kuliah mencakup Himpunan bilangan real, koordinat cartesiun dan kutup, persamaan linier dan determinan, fungsi barisan,

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			limit, kekontinuan, turunan, teorema nilai rata-rata, teorema rolle, teorema taylor, nilai ekstrim, melukis grafik, aturan d'Hospital, defferensial, aljabar vector, turunan fungsi vector.
19.	BIO-602019	BIOLOGI SEL	Mata kuliah ini mengkaji struktur sel prokaryotik maupun sel eukaryotik termasuk kajian materi genetiknya, fungsi dari sel dan bagian-bagiannya dalam aktifitas metabolisme seluler, sintesa protein, serta contoh organisme dan pemanfaatan teknologi molekuler dalam kehidupan.
20.	BIO-602020	BIOSTATISTIK	Memberi bekal mahasiswa agar dapat memahami dasar-dasar statistik untuk kepentingan uji dan analisis biologi, Materi kuliah mencakup Statistik dan analisis biologi: analisis biologi klasik: penyajian data dan uji sikhnikan data, analisis instrumental: regresi dan korelasi, parameter metode analisis biologi: kecermatan/ketepatan, sensitifitas, batas deteksi, batas determinasi, dan selektifitas metode pengukuran, rancangan eksperimen dan optimasi.
21.	BIO-603021	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN HEWAN	Mata kuliah ini mengkaji secara konsep mengenai struktur dan perkembangan hewan ditinjau dari aspek morfologi dan anatomi umum dari hewan invertebrata dan vertebrata beserta struktur organ reproduktif dan embriogenesisnya.
22.	BIO-601022	PRAKTIKUM STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN HEWAN	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam pemeriksaan aspek morfologi dan anatomi umum dari hewan invertebrata dan vertebrata serta struktur organ reproduktif dan embriogenesisnya.
23.	BIO-603023	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai struktur dan perkembangan tumbuhan ditinjau dari aspek anatomi dan morfologi secara umum dari bagian-bagian tumbuhan tingkat tinggi maupun tumbuhan tingkat rendah beserta morfologi organ reproduktif dan gametogenesisnya.
24.	BIO-601024	PRAKTIKUM STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam pemeriksaan anatomi dan morfologi secara umum

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			dari bagian-bagian tumbuhan tingkat tinggi maupun tumbuhan tingkat rendah beserta morfologi organ reproduktif.
25.	BIO-602025	TEKNIK LABORATORIUM	Matakuliah ini mencakup kajian mengenai pengenalan peralatan laboratorium dan bahan kimia yang digunakan dalam penelitian biologi; kesehatan dan keselamatan kerja (K3) laboratorium; mikroskop; asam, basa dan pH; larutan penyangga; teknik penghancuran sel dan homogenasi; filtrasi; sentrifugasi; dialisis; spektrofotometri; kromatografi; elektroforesis serta aplikasi teknik-teknik tersebut dalam penelitian biologi.
26.	BIO-601026	PRAKTIKUM TEKNIK LABORATORIUM	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan, pemahaman dan analisis mencakup pengenalan peralatan laboratorium dan bahan kimia yang digunakan dalam penelitian biologi; kesehatan dan keselamatan kerja (K3) laboratorium; penentuan konsentrasi larutan; pembuatan reagen dan larutan penyangga; penentuan pH; sentrifugasi; spektrofotometri; kromatografi; elektroforesis, dan diskusi artikel penelitian mengenai teknik laboratorium di bidang biologi.
27.	BIO-603027	BIOKIMIA	Matakuliah ini mengkaji tentang air; sel; asam amino, peptida dan protein; enzim; karbohidrat dan glikobiologi; nukleotida dan asam nukleat; lipid; vitamin; mineral; bioenergetika dan metabolisme makromolekul biologi; regulasi hormon dan integrasi metabolisme mamalia; pengantar metabolisme bahan alam; dan aplikasi keilmuan biokimia dalam penelitian biologi serta kehidupan sehari-hari.
28.	BIO-601028	PRAKTIKUM BIOKIMIA	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan, pemahaman dan analisis tentang identifikasi karbohidrat, lipid, asam amino, protein, asam nukleat, vitamin, aktivitas enzim, dan analisis kandungan makromolekul biologi dalam sampel bahan makanan.

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
29.	BIO-603029	EKOLOGI	Matakuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar ekologi, asas dan konsep struktur organisasi kehidupan, abundansi (parameter populasi, pertumbuhan populasi, regulasi populasi, interaksi mahluk hidup, penyakit dan parasit); konsep adaptasi dan distribusi pada tingkat populasi dan komunitas; konsep ekosistem (homeostatis ekosistem, aliran energi, siklus materi/biomassa, siklus biogeokimia, produktivitas ekosistem; konsep suksesi; ekosistem terestrial, estuaria dan akuatik serta pendekatan ekologi dalam pemecahan permasalahan sumberdaya alam.
30.	BIO-601030	PRAKTIKUM EKOLOGI	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam pengenalan peralatan untuk studi ekologi; melakukan sampling organisme terestrial dan perairan; melakukan observasi pengaruh kompetisi intraspesifik dan interspesifik; melakukan observasi pertumbuhan populasi (pengaruh allelopati); melakukan observasi tahapan proses suksesi ; memprediksi jumlah individu dalam suatu populasi; menghitung tingkat kelimpahan dan keanekaragaman jenis; menentukan kualitas suatu perairan; menganalisis vegetasi hutan; menentukan homogenitas sampel; mencari dan mengitung besarnya korelasi antar dua variabel terkait dalam metode pendekatan ekologi.
31.	BIO-603031	GENETIKA	Mata kuliah ini mengkaji tentang pengertian dan dasar sejarah genetika, hukum Mendel, substansi genetika, proses reproduksi sel, hukum hereditas dan penyimpangan hukum Mendel, aplikasi genetika dalam populasi (genetika biokimia dan genetika populasi) dan peran genetika dalam kesejahteraan manusia.
32.	BIO-601032	PRAKTIKUM GENETIKA	Mata kuliah ini mengkaji tentang teknik dasar untuk lebih memahami konsep di bidang genetika, seperti keanekaragaman genetik, ekstraksi DNA sederhana dengan detergent, ekstraksi DNA genom tumbuhan, kuantifikasi DNA, pembelahan mitosis pada ujung akar, karyotyping, tes golongan darah, keanekaragaman pola sidik jari, taster PTC, cakram

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			genetika, mengenal alat buah <i>Drosophila</i> sp., simulasi persilangan monohybrid.
33.	BIO-603033	SISTEMATIKA TUMBUHAN	Mata kuliah ini mengkaji secara konsep mengenai taksonomi tumbuhan tinggi dan tumbuhan rendah yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi, kimia, seluler dan molekuler dari tumbuhan beserta pengantar kajian taksimetri, contoh, dan peranan dari tumbuhan tinggi maupun rendah.
34.	BIO-601034	PRAKTIKUM SISTEMATIKA TUMBUHAN	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam pemeriksaan mengenai taksonomi tumbuhan tinggi dan tumbuhan rendah yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi, kimia, seluler dan molekuler dari tumbuhan beserta pengantar kajian taksimetri, contoh, dan peranan dari tumbuhan tinggi maupun rendah.
35.	BIO-603035	FISIOLOGI TUMBUHAN	Matakuliah ini menjelaskan tentang hubungan fungsi dari sistem tubuh tumbuhan yang mencakup struktur tumbuhan; proses difusi dan osmosis dalam sel-sel tumbuhan; keseimbangan air dalam tubuh tumbuhan dan perpindahan zat terlarut; peran unsur hara bagi tumbuhan, fotosintesis; alokasi, translokasi dan pembagian fotoasimilat; respirasi seluler; asimilasi nitrogen, sulfur dan fosfat; pertumbuhan, perkembangan dan diferensiasi tumbuhan; penuaan, hormon dan zat pengatur tumbuh, perkembangan bunga dan buah, kontrol pembungaan, fotoperiodisme, pemasakan buah, perkecambahan biji dan dormansi; gerak pada tumbuhan; metabolisme sekunder; respon tumbuhan terhadap cekaman abiotik dan biotik.
36.	BIO-601036	PRAKTIKUM FISIOLOGI TUMBUHAN	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan, pemahaman dan analisis tentang fungsi dari sistem tubuh tumbuhan yang mencakup peran air bagi tumbuhan; perkecambahan biji dan dormansi; pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan; defisiensi unsur hara; gerak pada tumbuhan;

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			penentuan kadar klorofil; fotosintesis, hormon tumbuhan, dan pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan serta perkembangan tumbuhan.
37.	BIO-602037	METODOLOGI PENELITIAN	Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dan jenis-jenis penelitian, ruang lingkup penelitian sains, pendekatan dan metode penelitian, metode deskriptif dan survai, penelitian kualitatif, penelitian evaluatif, penelitian dan pengembangan, penelitian dan eksperimental, teknik pengumpulan data dan pengukuran, populasi dan sampel, perumusan masalah metodologi dan desain penelitian, rancangan percobaan (Rancangan Acak Lengkap, Rancangan Kelompok, Rancangan Bujur sangkar Latin, Rancangan faktorial, Rancangan Tersarang, Split-plot, Pemisahan nilai tengah, Analisis Peragam), Analisis data dan menarik kesimpulan, penyusunan proposal penelitian.
38.	BIO-603038	MIKROBIOLOGI	Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar mikrobiologi yang meliputi sejarah mikrobiologi, prinsip dasar kerja mikrobiologi, penggolongan mikrobia, pengenalan morfologi, fisiologi, dan ekologi mikrobia, struktur dan fungsi sel mikrobia, nutrisi dan pertumbuhan mikrobia, genetika mikrobia, bioenergetika mikrobia, interaksi mikrobia, serta aplikasi mikrobiologi dalam kehidupan sehari-hari.
39.	BIO-601039	PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI	Mengaplikasikan prinsip dasar kerja mikrobiologi, serta mendeskripsikan karakteristik morfologi, fisiologi, ekologi dan struktur mikroba yang mencakup praktik sterilisasi, pengenalan dan pembuatan media, karakterisasi dan identifikasi mikroba berdasar morfologi yang mencakup struktur koloni, sel, dan pewarnaan mikroba, fisiologi mikroba yang mencakup nutrisi, pertumbuhan, aktivitas, metabolit dan bioenergetika mikroba.
40.	BIO-603040	SISTEMATIKA HEWAN	Mata kuliah ini mengkaji mengenai konsep taksonomi hewan invertebrata dan hewan vertebrata yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi,



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			seluler, dan molekuler dari hewan beserta contoh dan peranan dari hewan vertebrata dan invertebrate.
41.	BIO-601041	PRAKTIKUM SISTEMATIKA HEWAN	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam pemeriksaan taksonomi hewan invertebrata dan hewan vertebrata yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi, seluler, dan molekuler dari hewan beserta contoh dan peranan dari hewan vertebrata dan invertebrate.
42.	BIO-602042	BIOENTREPRENEURSHIP	Mata kuliah ini mendorong pemahaman, perancangan, dan ketrampilan, dalam menggunakan konsep kewirausahaan berdasarkan pemanfaatan keilmuan biologi aplikasi; materi perkuliahan mencakup ruang lingkup kewirausahaan, nilai penting kewirausahaan bagi seorang muslim, internalisasi nilai sikap kewirausahaan, struktur pasar dan peluang usaha, langkah penentuan peluang usaha, analisa finansial, pengendalian mutu, ketenagakerjaan, pemasaran, dan praktik perancangan membuka usaha berdasarkan aplikasi keilmuan biologi.
43.	BIO-602043	BIOLOGI MOLEKULER	Mata kuliah biologi pada tingkat molekuler termasuk struktur, fungsi, dan molekul-molekul penting biologi seperti DNA, RNA, dan protein. Sintesis protein (ekspresi gen): proses transkripsi dan translasi dan pengontrolan ekspresi gen secara molekuler pada Prokariotik dan Eukariotik. Mekanisme Replikasi DNA. Protein: determinasi dan klasifikasi protein, modifikasi protein dan proteomik. Aplikasi biologi molekuler dalam bidang lingkungan, mikrobial, hewan, tanaman, serta dasar-dasar teknik analisis biologi molekuler: DNA <i>fingerprinting</i> , DNA <i>barcoding</i> , <i>sequencing</i> , dan hibridisasi DNA.
44.	BIO-601044	PRAKTIKUM BIOLOGI MOLEKULER	Mata kuliah ini bertujuan untuk melatih keterampilan teknik laboratorium dan metode ilmiah dalam mempelajari struktur, fungsi, dan molekul-molekul penting biologi seperti DNA, RNA, dan protein, yang mencakup teknik pipetting,



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			isolasi DNA, penentuan konsentrasi DNA, <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR), isolasi protein, dan elektroforesis pada prokariot dan eukariot.
45.	BIO-603045	FISIOLOGI HEWAN	Mata kuliah ini mengkaji mengenai konsep homeostasis dan fungsi dari sistem tubuh hewan, yang mencakup proses dalam sistem pernafasan, sistem sirkulasi darah dan limfe, sistem pencernaan, sistem pembuangan, sistem otot, sistem rangka, sistem koordinasi (saraf dan endokrin).
46.	BIO-601046	PRAKTIKUM FISIOLOGI HEWAN	Mata kuliah ini mengaplikasikan tentang homeostasis dan fungsi dari sistem tubuh hewan, yang mencakup proses dalam sistem pernafasan, sistem sirkulasi darah dan limfe, sistem pencernaan, sistem pembuangan, sistem otot, sistem rangka, sistem koordinasi (saraf dan endokrin).
47.	BIO-602047	PUBLIKASI ILMIAH	Mata kuliah ini mengkaji mengenai dasar publikasi ilmiah, tata cara penulisan karya ilmiah serta tata cara publikasi karya ilmiah. Pengkajian publikasi karya ilmiah yang dimaksud dapat berupa makalah, laporan penelitian, resume buku, artikel hasil penelitian, artikel review, tata cara publikasi dan pendaftaran HAKI (hak kekayaan intelektual), serta etika dalam publikasi karya ilmiah, dan cara memilih jurnal untuk publikasi, pengertian H-Index, SCOPUS, Quartile, dan lainnya.
48.	BIO-603048	KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM TROPIS	Mata Kuliah ini mengkaji mengenai konsep konservasi sumber daya alam hayati, keragaman dan status ekologis spesies di Indonesia, masalah konservasi di Indonesia dan alternatif solusi terkini, Peranan Sumber Daya Alam dalam Pembangunan Ekonomi, Klasifikasi Sumber Daya Alam dan hubungannya satu dengan lainnya.
49.	BIO-603049	SISTEMATIKA MIKROBIA	Mata kuliah ini membahas konsep diversitas mikroorganisme, sistematika mikroorganisme yang mencakup penggolongan mikroorganisme berdasarkan karakteristik morfologi, fisiologi, dan biokimiawinya, terutama pada archaea dan eubakteria, serta hubungan kemiripan dan kekerabatan antar sesamanya.

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
50.	BIO-601050	PRAKTIKUM SISTEMATIKA MIKROBIA	Matakuliah ini bertujuan untuk menyiapkan mahasiswa memiliki keterampilan teknik dalam menentukan diversitas mikroorganisme, sistematika mikroorganisme yang mencakup penggolongan mikroorganisme berdasarkan karakteristik morfologi, fisiologi, dan biokimiawinya, terutama pada archaea dan eubakteria, serta hubungan kemiripan dan kekerabatan antarsesamanya.
51.	BIO-602051	BIOINFORMATIKA	Mata kuliah ini menjelaskan, memahami, dan mempraktikkan teknik analisis Bioinformatika sebagai cabang ilmu yang bertujuan penerapan teknik komputasional untuk mengelola dan menganalisis informasi biologis, termasuk penerapan metode-metode informatika ( <i>in silico</i> ) untuk memecahkan masalah-masalah Biologi, terutama dengan menggunakan sekuens DNA dan asam amino serta pengenalan teknologi omika seperti genomika, proteomika, dan lainnya.
52.	BIO-602052	BIOTEKNOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji mengenai pengertian, ruang lingkup dan sejarah bioteknologi, prinsip dasar bioteknologi yang meliputi materi genetik dan ekspresi genetik, teknik analisis dalam bioteknologi modern, prinsip rekayasa genetika, serta mengkaji penerapan bioteknologi untuk kesejahteraan masyarakat dalam berbagai bidang meliputi bidang kesehatan, industri dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan bioetika.
53.	BIO-602053	EMBRIOLOGI	Mata kuliah Embriologi mengkaji proses pembentukan dan perkembangan embrio dan perbandingannya pada beberapa hewan dan manusia beserta faktor-faktor yang berpengaruh di dalamnya. Proses tersebut meliputi gametogenesis, aktivasi sel telur dan fertilisasi, perkembangan embrio yang diawali dari cleavage / pembelahan zigot menjadi morula-blastula-gastrula, neurulasi, hingga organogenesis, kehamilan kembar dan Abnormalitas kongenital bahan (bahan kimia/obat tetratogenik, organisme/agen virus penyebab kecacatan), beserta aspek kajian embriologi dalam islam (Al-Quran dan hadits).

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
54.	BIO-602054	EVOLUSI	Mata kuliah ini mempelajari kehidupan awal di bumi, pembentukan bumi dan plate tectonics serta trend paleontologis, ulasan genetika dasar, genetika populasi, hanyutan genetik, seleksi alam, konsep kecocokan dan adaptasi, seleksi seksual, biogeografi, konsep species dan spesiasi, evolusi molekuler dan filogenetik, dari pandangan keilmuan filsafat biologi beserta perkembangan pemikiran evolusi yang berkembang kemudian dari beberapa sudut pandang, termasuk pandangan keislaman.
55.	BIO-602055	KULTUR JARINGAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai tujuan, manfaat, metode yang dikembangkan dan aplikasinya dalam perbanyakan, produksi metabolit sekunder, penelitian-penelitian fundamental dalam Kultur Jaringan Tumbuhan (KJT) dan Kultur jaringan Hewan (KJH).
56.	BIO-601056	PRAKTIKUM KULTUR JARINGAN	Matakuliah ini memberikan keterampilan mengenai metode kultur jaringan khususnya kultur jaringan tumbuhan dan hewan meliputi metode yang dikembangkan dan aplikasinya dalam perbanyakan, produksi metabolit sekunder, penelitian-penelitian fundamental.
57.	BIO-606057	KERJA PRAKTIK	Mata kuliah ini merupakan praktik kerja bagi mahasiswa biologi yang dilaksanakan selama satu bulan pada lembaga-lembaga yang berhubungan dengan aplikasi keilmuan biologi berdasarkan rancangan kegiatan kerja praktik yang disusun oleh mahasiswa dengan persetujuan dosen pembimbing.
58.	BIO-604058	KULIAH KERJA NYATA (KKN)	Kuliah Kerja Nyata (KKN) diarahkan untuk tematik terpadu dengan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), Praktik Kerja Lapangan (PKL), Kerja Praktik (KP) sehingga mahasiswa memiliki hard skills dan soft skills yang mendukung program magang 1 (satu) semester
59.	BIO-602059	SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR	Mata kuliah ini memberikan pengertian dan penguasaan kepada mahasiswa tentang prosedur pembuatan proposal sesuai peraturan akademik yang berlaku, serta memberikan cara memaparkan isi proposal dan argumentasi terhadap isi proposal dalam seminar. Mata kuliah ini adalah untuk

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			menunjang dan meningkatkan pengetahuan serta kepercayaan diri mahasiswa untuk mempresentasikan proposal tugas akhir yang dapat berupa artikel publikasi, produk, atau format lainnya sesuai ketentuan akademik yang berlaku.
60.	BIO-606060	TUGAS AKHIR	Produk karya ilmiah/ hasil riset mahasiswa yang sesuai dengan keilmuan prodi masing masing dan ikhtiar mengaitkannya dengan <i>Unity of Sciences</i> (UoS).
<b>MATA KULIAH PILIHAN</b>			
61.	BIO-602061	BIOKIMIA NUTRISI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai makromolekul biologi; makanan dan kesehatan; proses pencernaan, penyerapan dan pengaruh proses pemasakan terhadap zat gizi; bioenergetika, kebutuhan energi dan regulasi metabolisme; karbohidrat dan metabolismenya; lipid dan metabolismenya; protein dan metabolismenya; vitamin dan metabolismennya; penyakit yang berkaitan dengan metabolisme; bahan tambahan pangan dan pengaruhnya bagi kesehatan; konsep makanan halal dan baik dan penelitian di bidang biokimia pangan, kimia klinis, kimia pangan, dan gizi.
62.	BIO-602062	ENZIMOLOGI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai komponen penting dalam biokimia makhluk hidup; struktur dan fungsi molekul enzim, diversitas enzim sederhana dan kompleks; tata nama enzim; sifat fisikokimiawi enzim; mekanisme kerja enzim; kinetika enzim; faktor-faktor yang mempengaruhi mekanisme kerja enzim; peran enzim dalam metabolisme; biosintesis dan <i>turn over</i> enzim; teknik isolasi dan pemurnian enzim; teknik uji aktivitas enzim secara <i>in vivo</i> dan <i>in vitro</i> ; teknologi enzim serta aplikasi enzim dalam bidang kesehatan, pertanian, teknologi pertanian, kehutanan, lingkungan dan konservasi dan lain-lain.
63.	BIO-602063	KIMIA BAHAN ALAM	Matakuliah ini menjelaskan mengenai pengantar metabolisme bahan alam; golongan senyawa metabolit sekunder (senyawa fenolik, flavonoid,

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			tannin, antosianin, terpenoid steroid, alkaloid dan metabolit sekunder lainnya; pengetahuan polaritas pelarut dan senyawa; ekstraksi, fraksinasi dan isolasi; identifikasi golongan senyawa secara kualitatif dan kuantitatif; kromatografi lapis tipis (KLT) dan KLT preparatif; <i>Liquid Chromatography</i> ; <i>Gas Chromatography</i> ; <i>Mass spectrometry</i> ; spektrofotometri (UV-VIS, IR, <i>Nuclear Magnetic Resonance</i> ); uji aktivitas biologi; pengantar metabolomik; praktik metode kimia bahan alam, dan analisis penelitian serta pengembangan di bidang biologi dan industri.
64.	BIO-602064	SISTEMATIKA MOLEKULER	Mata kuliah ini mempelajari mengenai sejarah kelompok organisme dan proses evolusi yang menciptakan keanekaragaman di antara spesies, teori klasifikasi dan sejarah perkembangan klasifikasi makhluk hidup, hierarki taksonomi, tata nama makhluk hidup, prinsip-prinsip dasar sistematika, karakter taksonomi, teknik koleksi, preservasi, dan identifikasi. Pengenalan taksonomi modern seperti DNA <i>barcoding</i> , DNA <i>fingerprinting</i> , molekuler homologi, pensejajaran ( <i>alignment</i> ), analisis filogenetik, serta aplikasi filogeni terbaru.
65.	BIO-602065	ANATOMI TUMBUHAN OBAT	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai jaringan sekretori tumbuhan bermanfaat obat meliputi struktur, teknik preparasi, pewarnaan, identifikasi, biokimia produk sekretori, studi lokasi biosintesis dan akumulasi metabolit sekunder serta manfaatnya bagi dunia pengobatan.
66.	BIO-602066	BIOLOGI HERBAL MEDIS	Mata kuliah ini menjelaskan tentang asal mula (sejarah) penggunaan tanaman obat. Tanaman obat di Indonesia; Pengembangan industri tanaman obat; Sosialisasi pemanfaatan tanaman obat; Potensi agribisnis tanaman obat; Tantangan dan kendala pengembangan tanaman obat; histokimia, kemotaksonomi dan klasifikasi tanaman obat.
67.	BIO-602067	FIKOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji aspek sistematika dan biologi alga, keanekaragaman, contoh dan peranan alga bagi ekosistem maupun kemanfaatannya dalam kehidupan manusia.

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
68.	BIO-602068	HORTIKULTURA	Matakuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar hortikultura dan budidaya tanaman, metode-metode perbanyakan secara vegetatif, teknik-teknik hortikultura, pergiliran tanaman, nutrisi dan faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan tanaman, peningkatan produktifitas tanaman, serta penanganan pasca panen.
69.	BIO-602069	ORCHIDOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji mengenai tanaman angrek ditinjau dari sistematikanya, struktur dan keanekaragaman anggrek, fisiologi pertumbuhan, pembungaan, dan perkembangbiakan, serta teknik kultur dan budidaya tanaman anggrek.
70.	BIO-602070	EKOFISIOLOGI TUMBUHAN	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai interaksi tumbuhan terhadap lingkungannya yang mencakup pengantar ekofisiologi tumbuhan; faktor abiotik dan biotik; pengaruh faktor lingkungan terhadap fotosintesis, respirasi, transport asimilat; pengaruh radiasi dan suhu terhadap tumbuhan; unsur hara; pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan; simbiosis; alelopati dan interaksi antar tumbuhan; mekanisme adaptasi; pertahanan terhadap herbivora, dan mikrobia patogen.
71.	BIO-602071	ILMU HARA	Matakuliah ini menjelaskan mengenai peranan nutrisi dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, yang meliputi ketersediaan unsur hara di alam, dinamika unsur hara, kebutuhan dan peran unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan nutrisi esensial, tanah dan peranannya, organisme dalam tanah, pengangkutan dan distribusi unsur hara, unsur makronutrien dan mikronutrien, metabolisme dan siklus nutrisi esensial serta pupuk organik dan anorganik serta teknologi pengomposan.
72.	BIO-602072	FITOHORMON	Matakuliah ini menjelaskan mengenai pengertian, jenis, fungsi dan keberadaan hormon tumbuhan; biosintesis, metabolisme dan regulasi hormon; transduksi sinyal hormonal; peran hormon pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan; peran hormon dalam pertahanan terhadap serangga dan penyakit; metode analisis hormon, dan aplikasi



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			hormon dalam bidang biologi, pertanian, kehutanan dan lain-lain.
73.	BIO-602073	FITOPATOLOGI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai biologi patogen tumbuhan, arti pentingnya penyakit tumbuhan bagi manusia, penyebab penyakit tumbuhan, faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap penyakit tumbuhan, gejala penyakit tumbuhan, cara masuknya patogen ke dalam tumbuhan inang, pengaruh patogen terhadap fungsi fisiologi tumbuhan, cara tumbuhan mempertahankan diri dari serangan patogen dan pengendalian penyakit tumbuhan.
74.	BIO-602074	AKUAKULTUR	Matakuliah ini menjelaskan mengenai konsep dasar, sejarah dan ruang lingkup akuakultur; komoditas budidaya akuatik; model akuakultur; hama dan penyakit pada hewan budidaya serta penanganannya; bioteknologi akuakultur; praktik lapang <i>off farm</i> dan <i>on farm</i> akuakultur; prospek dan permasalahan akuakultur.
75.	BIO-602075	ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai pengertian dan kegunaan Amdal, dampak pembangunan terhadap lingkungan, pembangunan berkelanjutan, peraturan dan perundang-undangan tentang Amdal, prinsip-prinsip yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan, prosedur penyusunan Amdal dan Audit lingkungan serta kaitannya dengan ilmu-ilmu lain sehingga memiliki wawasan yang luas dalam mengatasi permasalahan lingkungan hidup.
76.	BIO-602076	EKOLOGI LAHAN BASAH	Matakuliah ini menjelaskan mengenai struktur ekologi lahan basah, yang mencakup ekosistem rawa, lahan gambut, dan ekosistem mangrove beserta struktur dan mekanisme ekologi dari ekosistem tersebut dan nilai penting ekosistem bagi kehidupan secara umum dan bagi manusia.
77.	BIO-602077	EKOLOGI PERAIRAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai kajian ekologi pada ekosistem perairan, ekosistem sungai, estuaria, pantai, laut terbuka, danau dan kolam, rawa beserta Sistem akuatik di dalamnya, interkoneksi diantara sistem akuatik, dan



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			eksploitasi manusia sebagai faktor ekologi di lingkungan perairan.
78.	BIO-602078	EKOLOGI TERESTRIAL	Matakuliah ini menjelaskan mengenai hubungan antara flora-fauna dan lingkungannya dengan keragaman hayati khusus di daratan yang berisi bahasan tentang pengertian Ekologi Terrestrial dan cabang ilmu pendukung. Ekologi Terrestrial dibutuhkan dan landasan filosofi, pengertian keragaman hayati, dan hubungan keragaman hayati dengan nilai ekonomi; Penyebab penurunan keragaman hayati yang berisi bahasan tentang tingkat kepunahan organisme; Masalah pada populasi kecil, monitoring populasi, pembuatan populasi baru, strategi konservasi <i>ex situ</i> dan <i>in situ</i> , perlindungan spesies ; komunitas berisi tentang pengertian area lindung, pengelolaan di luar area lindung, perlindungan ekologis, kriteria pemilihan area lindung ; Metode ekologi berbasis masyarakat yang berisi tentang aksi Pemerintah Daerah dan Pusat, hubungan antara masyarakat tradisional dengan pembangunan berkelanjutan dan pendekatan internasional terhadap ekologi dan pembangunan berkelanjutan.
79.	BIO-602079	MANAJEMEN KONSERVASI SDA	Matakuliah ini menjelaskan mengenai definisi, objek, permasalahan, cakupan, tujuan dan manfaat konservasi; observasi, pengukuran, pengelolaan dan penafsiran fenomena-fenomena dan data terkait konservasi sumber daya alam dan lingkungan; permasalahan sumber daya dan lingkungan terutama terkait dengan populasi, dan building density kota (kepadatan) yang terus meningkat, permasalahan sanitasi kota dan kualitas air; perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan secara taat asas dan konsekuen yang didasarkan pada prinsip-prinsip konservasi.
80.	BIO-602080	PENCEMARAN DAN TOKSIKOLOGI LINGKUNGAN	Matakuliah ini menjelaskan mengenai definisi dan istilah-istilah penting dalam toksikologi, prinsip-prinsip toksikologi, distribusi, absorpsi dan ekskresi, biotransformasi toksik dan efeknya terhadap manusia dan lingkungan. Matakuliah ini juga menjelaskan cara mengidentifikasi dan memberikan solusi sederhana tentang

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			permasalahan kontaminasi/pencemaran di lingkungan.
81.	BIO-602081	GENETIKA MOLEKULER	Mata kuliah ini mengembangkan keilmuan dengan cara lebih mendalam dalam bidang molekuler khususnya yang berkaitan dengan genetika atau pewarisan sifat pada makhluk hidup. Materi yang dibahas meliputi: (1) Pembuktian DNA sebagai Pembawa Materi Genetis (2) Gen dan Informasi Biologi (3) Struktur DNA dan RNA (4) Perubahan Materi Genetik (5) Fungsi Gen (6) Genetika Mendel secara Molekuler (7) Replikasi DNA (8) Genom Eukaryot (9) Genom Manusia (10) Transkripsi (11) Translasi (12) Pengaturan Ekspresi Gen pada Prokaryot dan (13) Pengaturan Ekspresi Gen pada Eukaryot.
82.	BIO-602082	GENETIKA POPULASI	Mata kuliah ini membahas pengertian dasar dan ruang lingkup genetika populasi, teknik-teknik yang digunakan dalam analisis genetika populasi, serta aplikasi genetika populasi dalam berbagai bidang. Materi yang akan dipelajari adalah konsep dasar, sejarah serta ruang lingkup genetika populasi, hukum kesetimbangan Hardy-Weinberg, pengukuran variasi, segregasi, kesetimbangan linkage dan rekombinasi, epistasis, genetic drift, mutasi, seleksi dan teorema dasar Fisher, struktur populasi, fenomena <i>inbreeding</i> , serta genetika kuantitatif yang berhubungan dengan populasi. Mata kuliah ini juga mengkaji permasalahan populasi yang terjadi di masa kini dan solusinya.
83.	BIO-602083	SITOGENETIKA	Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep dasar Genetika Sel yang meliputi tinjauan umum kromosom dan arti penting mempelajari kromosom serta perubahan yang dapat terjadi pada kromosom baik struktur maupun jumlahnya dan akibat yang ditimbulkan, kromosom-kromosom tipe istimewa, siklus sel dan meiosis termasuk di dalamnya aktifitas kromosom selama terjadinya kedua proses tersebut serta gen-gen yang berperan pada proses-proses tersebut dan akibat yang ditimbulkan apabila terjadi mutasi gen selama proses-proses tersebut, berangkai dan pindah silang serta hubungannya dengan pembelahan meiosis, penentuan jenis kelamin dan kajian pola pewarisannya, pewarisan di luar inti dan

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			perbedaannya dengan pewarisan inti serta pola pewarisan pada pewarisan di luar inti, dan teknik-teknik yang berkembang dalam sitogenetika dan aplikasinya dalam berbagai bidang. Untuk pemecahan permasalahan genetika sel secara sederhana, juga dipelajari teknik poliploidisasi, karakterisasi kromo- som dan teknik <i>karyotyping</i> .
84.	BIO-602084	MIKROBIOLOGI INDUSTRI	Merupakan mata kuliah yang mengkaji konsep dan aplikasi pemanfaatan mikroorganisme dalam bidang industri; yang mencakup pengertian industri fermentasi, dasar fermentasi, biokimia fermentasi, kinetika pertumbuhan mikrobia, isolasi, pemeliharaan dan peningkatan strain mikrobia, rancang bangun bioreaktor, pengunduhan dan purifikasi produk, proses upstream dan downstream produksi metabolit primer dan metabolit sekunder, protein sel tunggal serta penanganan limbah industri.
85.	BIO-602085	MIKROBIOLOGI PANGAN	Mata kuliah Mikrobiologi Pangan mengkaji konsep dan aplikasi aspek-aspek mikrobiologi pangan yang meliputi pembahasan tentang ekologi mikroorganisme dalam bahan pangan; faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan daya tahan mikroorganisme dalam bahan pangan; kerusakan bahan pangan; penyakit yang ditularkan melalui bahan pangan ( <i>foodborne diseases</i> ); mikroorganisme penting yang berperan dalam produk fermentasi pangan, pengawetan bahan pangan; karakteristik probiotik, metode analisa mikroorganisme dalam bahan pangan serta penerapan <i>Good Manufacturing Practices</i> (GMP) dan <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> (HACCP).
86.	BIO-602086	MIKROBIOLOGI TANAH	Mata kuliah ini mencakup pembahasan konsep dan aplikasi mikrobia dalam tanah serta hubungannya dengan peranan ekologis mikrobia dalam aspek penguraian material organik, penyediaan nutrisi, asosiasi dengan organisme lain, penyediaan zat hara tanaman, dan peranan dalam bioremediasi terhadap polutan tanah.
87.	BIO-602087	ANATOMI PERBANDINGAN	Mata kuliah ini mempelajari tentang prinsip-prinsip anatomi dan fisiologi dasar pada berbagai hewan. Termasuk mengenai persamaan dan perbedaan anatomi hewan yang berkaitan erat dengan biologi

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			evolusi dan filogeni. Dimulai pada tingkat jaringan, organ, dan sistem organ.
88.	BIO-602088	HISTOLOGI	Mata kuliah Histologi mengkaji teori dan praktik mengenai jaringan dasar pada hewan dan manusia yang mencakup, pengertian dan pengenalan jaringan epitel, jaringan ikat umum, jaringan ikat khusus (jaringan darah, jaringan tulang, jaringan otot), jaringan saraf dan identifikasi berbagai macam jaringan dasar pada organ-organ penyusun sistem tubuh vertebrata beserta manfaatnya.
89.	BIO-602089	ENTOMOLOGI	Mata kuliah entomologi mencakup kajian tentang ruang lingkup entomologi, morfologi, anatomi dan tingkah laku serangga, embriogenesis, metamorfosa, ekologi serangga, serangga sebagai vector penyakit, klasifikasi serangga, preservasi serangga dan peran serangga bagi lingkungan dan manusia.
90.	BIO-602090	ETOLOGI	Mata kuliah ini membahas tentang perilaku hewan yang meliputi sistem saraf dan hormon sebagai dasar perilaku yang diturunkan dan dipelajari. Selain itu juga membahas perilaku hewan vertebrata dan avertebrata dalam mencari makan, berkomunikasi, memilih habitat, menentukan daerah teritorial, perilaku kawin termasuk sifat maternal, dan perilaku sosial pada hewan.
91.	BIO-602091	HERPETOLOGI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai sistem integumen, sistem rangka, sistem digesti, sistem pernafasan, sistem reproduksi, perkembangan, dan klasifikasi amfibi dan reptil, serta upaya konservasinya.
92.	BIO-602092	IKHTIOLOGI	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dasar berbagai aspek dari hewan-hewan yang termasuk kelas pisces terutama mengenai morfologi, anatomi, sistematik, fisiologi, hubungan dengan lingkungannya dan usaha budidaya ikan.
93.	BIO-602093	KARSINOLOGI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai definisi, cakupan dan manfaat karsinologi; morfologi dan anatomi untuk menunjang taksonomi subfilum krustasea, reproduksi, fisiologi, dan ekologi untuk menunjang usaha konservasi baik secara <i>in situ</i> maupun <i>ex situ</i> .

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
94.	BIO-602094	ORNITOLOGI	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai seluk beluk burung meliputi keanekaragaman, struktur dan anatomi Aves, fisiologi Aves, pengelompokan Aves berdasarkan adaptasinya dengan lingkungannya, Peranan Aves bagi kehidupan manusia, sistematika Aves, perilaku dan ekologi Aves.
95.	BIO-602095	ANATOMI FISILOGI MANUSIA	Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia berisi pokok-pokok bahasan Anatomi dan Fisiologi tubuh manusia yaitu homeostasis dan Sistem Integrasi studi anatomi (anatomi superfisial dan anatomi sectional) yang mencakup anatomi dan fisiologi sistem gerak( tulang dan otot), sistem peredaran (jantung, darah, pembuluh darah, dan limfe), sistem saraf dan indera, sistem pencernaan, sistem pernafasan, sistem reproduksi dan urinaria.
96.	BIO-602096	EKOFISILOGI HEWAN	Ekofisiologi hewan merupakan matakuliah yang menggabungkan fisiologi hewan dan ekologi. Matakuliah ini mengkaji tentang adaptasi fisiologis yang memungkinkan kelangsungan hidup hewan di berbagai lingkungan yang dihuni dan mekanisme pengaturan homeostasis dalam menghadapi Fluktuasi lingkungan. Matakuliah ini juga akan pelajari tentang adaptasi fisiologi, anatomi, dan perilaku dari organisme dalam beberapa kondisi lingkungan ekstrim, termasuk kegiatan hibernasi, kelambanan, dan estivasi.
97.	BIO-602097	ENDOKRINOLOGI	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai konsep-konsep endokrinologi; perkembangan kelenjar endokrin pada hewan dan manusia; klasifikasi hormon, biosintesis hormon dan regulasinya; transportasi dan mekanisme kerja hormon; peranan hormon dalam perkembangan, homeostasis, reproduksi dan anomalnya; interaksi antara sistem endokrin dan sistem lain di dalam tubuh dan lingkungan serta penerapan konsep endokrinologi dalam kehidupan sehari-hari.
98.	BIO-602098	IMUNOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji tentang mekanisme respon imun, antibodi dan antigen, penyakit autoimun, serta aplikasi imunologi dalam masyarakat dan peranannya dalam kesejahteraan manusia, yang meliputi pembuatan antibodi

NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			monoklonal, vaksin dan penerapan vaksin, terapi penyakit, dan pengenalan kanker.
99.	BIO-602099	BIOLOGI KEDOKTERAN	Mata kuliah ini mengkaji tentang aplikasi ilmu biologi dalam bidang kedokteran atau medis, serta teknologi biologi kedokteran yang terkait. Mata kuliah ini mencakup bahasan struktur dan fungsi ultra sel, makromolekul dan fungsinya, dinamika dan fungsi membran, DNA, sintesis protein dan ekspresi gen, komunikasi antar sel, kematian sel dan apoptosis, mitosis dan meiosis, sistem reproduksi wanita, Sistem reproduksi pria, embriologi dan teratologi, spermatologi, andrologi dasar, inseminasi serta IVF (bayi tabung), kromosom dan kelainan kromosom, penyakit genetik, dasar onkogenetika, epigenetik dan ekogenetik, serta sekilas tentang genetika populasi.
100.	BIO-602100	BIOGEOGRAFI	Mata kuliah ini mencakup bahasan ruang lingkup biogeografi, peta penyebaran hewan, daerah zoogeografi, penyebaran/dipersal, paleografi dan evolusi hewan, jembatan antar benua, pola pulau, pengertian fitogeografi dan ruang lingkup habitat tumbuhan, adaptasi, daerah penyebaran tumbuhan, suksesi, dan tipe vegetasi yang ada di permukaan bumi.
101.	BIO-602101	BIOINDUSTRI	Matakuliah ini menjelaskan mengenai penerapan mikroorganisme dan enzim dalam skala besar (industri) yang memperhitungkan kajian ekonomis dan untung rugi suatu proses produksi, serta memberikan wawasan tentang pentingnya bioindustri beserta perkembangannya, produk bioindustri (pangan, energi, pertanian, lingkungan serta organisme yang berperan), cikal bakal bioindustri, bioindustri limbah, produk halal, pengembangan produk, pemasaran produk, produk bioindustri di Indonesia, dan produk bioindustri di berbagai negara.
102.	BIO-602102	BIOREMEDIASI	Mata kuliah ini mengkaji potensi peranan organisme makroskopis dan mikroskopis dalam mengurai polutan yang ada di alam. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dan macam bioremediasi, serta berbagai permasalahan dan upaya restorasi lingkungan sesuai



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
			perkembangan teknologi. Berisi definisi, konsep dasar serta jenis aplikasi dan teknik bioremediasi, seperti mikroremediasi, fitoremediasi, bioremediasi senyawa organik dan anorganik, serta jenis-jenis polutan yang dapat diatasi dengan bioremediasi.
103.	BIO-602103	ETNOBIOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji tentang pemanfaatan tumbuhan dan hewan oleh masyarakat atau etnis tertentu sebagai sumber pangan, sumber obat, dan upacara keagamaan atau ritual adat, serta cara mereka melakukan konservasi terhadap sumber daya alam tersebut.
104.	BIO-602104	MIKOLOGI	Mata kuliah ini mengkaji tentang fungi yang mencakup struktur fungi, taksonomi, fisiologi, dan proses kimiawi pertumbuhan, sifat genetis, simbiosis, parasitisme, patogenitas, peranan fungi sebagai dekomposer, agen biokontrol, dan interaksi fungi lainnya dalam berbagai bidang kajian ilmu (pertanian, kesehatan, pangan, industri), beserta peluang dan contoh budidaya jamur makroskopis.
105.	BIO-602105	MIKROTEKNIK	Mata kuliah ini mencakup kajian teori dan praktik dasar pengamatan beserta pembuatan preparat awetan untuk jaringan tumbuhan dan hewan yang terdiri atas pengetahuan teknik mikroskopi (perbesaran, resolusi objek) histokimia, penyayatan dan arah orientasi preparat; serta Prosedur khusus dalam pengawetan jaringan (teknik pembekuan/ <i>embedding</i> ), smear, rentang, kromosom, dan whole mount).
106.	BIO-602106	PARASITOLOGI TROPIS	Mata kuliah ini mengkaji aspek pengetahuan tentang konsep, teori, dan mekanisme parasitisme serta organisme parasit yang mencakup Pengantar parasitisme, parasitisme simbiosis dan hidup parasit, taksonomi, nomenklatur dan klasifikasi parasit, pembagian parasit, infeksi dan infestasi, bentuk-bentuk istimewa parasitisme, adaptasi dan tropisme, hubungan inang dan parasit, protozoa parasit, nematoda parasit, cestoda parasit, trematoda parasit, anthropoda parasit, ekologi parasit, imunologi parasit.



NO.	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	DESKRIPSI
107.	BIO-602107	TOKSIKOLOGI BAHAN PANGAN	Matakuliah ini menjelaskan tentang pengertian dan ruang lingkup toksikologi, sifat-sifat bakteri pathogen, toksin bakteri entropatogenik, marine toksin, toksin zat adiktif serta toksin logam berat.

## M. PROSES PEMBELAJARAN DI PROGRAM STUDI BIOLOGI

### a. Karakteristik Pembelajaran

- 1) Karakteristik proses pembelajaran di Prodi Biologi bersifat interaktif, holistik, integratif, saintifik (berbasis riset), kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, prospektif, pluralistik, berpusat pada mahasiswa, dan berorientasi pada kompetensi di era revolusi industri 4.0.
- 2) Pembelajaran bersifat interaktif berarti capaian pembelajaran lulusan diraih dengan mengutamakan proses interaksi dua arah antara mahasiswa dan Dosen.
- 3) Pembelajaran bersifat holistik berarti proses pembelajaran mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif dan luas dengan menginternalisasi keunggulan dan kearifan lokal maupun nasional.
- 4) Pembelajaran bersifat integratif berarti capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang terintegrasi untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan secara keseluruhan dalam satu kesatuan program melalui pendekatan antardisiplin dan multidisiplin.
- 5) Pembelajaran bersifat saintifik (berbasis riset) berarti capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik yang berdasarkan sistem nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan serta menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan kebangsaan.
- 6) Pembelajaran bersifat kontekstual berarti capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang menyatakan bahwa capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses Pembelajaran yang disesuaikan

dengan karakteristik keilmuan Program Studi dan dikaitkan dengan permasalahan nyata melalui pendekatan transdisiplin.

- 7) Pembelajaran bersifat efektif berarti capaian pembelajaran lulusan diraih secara berhasil guna dengan mementingkan internalisasi materi secara baik dan benar dalam kurun waktu yang optimum.
- 8) Pembelajaran bersifat kolaboratif berarti capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- 9) Pembelajaran bersifat prospektif berarti pembelajaran yang berorientasi pada masa depan sehingga memungkinkan mahasiswa dan dosen selalu menemukan kemungkinan baru (*finding new possibilities*) melalui ilmu-ilmu yang dipelajari.
- 10) Pembelajaran bersifat pluralistik berarti mengakui bahwa setiap ilmu memiliki metode dan pendekatannya sendiri yang memungkinkan terjadinya integrasi dan interkoneksi ilmu pengetahuan.
- 11) Pembelajaran berpusat pada mahasiswa berarti capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa, serta mengembangkan kemandirian dalam membangun dan menemukan pengetahuan.
- 12) Pembelajaran yang berorientasi pada kompetensi di era revolusi industri 4.0 adalah pembelajaran yang memberikan penguatan literasi intermoda (penguatan literasi, literasi teknologi digital, literasi data, literasi manusia), penguatan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), 4 Cs (*Critical Thinking, Collaborative, Creative, and Communication*), pembelajaran berbasis Daring (Dalam Jaringan), dan pembelajaran sepanjang hayat.
- 13) Penentuan dan pemilihan karakter pembelajaran yang diterapkan oleh dosen disesuaikan dengan karakteristik mata kuliah yang diampunya.

### **b. Bentuk Pembelajaran**

- 1) Bentuk pembelajaran meliputi: (1) Kuliah; (2) Responsi dan tutorial; (3) Seminar; (4) Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, praktik kerja; (5) Penelitian, perancangan, atau pengembangan; (6) Pelatihan militer; (7) Pertukaran pelajar; (8) Magang; (9) Wirausaha; dan/atau (10) Bentuk lain pengabdian kepada masyarakat.
- 2) Pelaksanaan Pembelajaran dapat dilakukan di dalam Program Studi dan di luar Program Studi.
- 3) Pelaksanaan Pembelajaran di luar Program Studi merupakan proses pembelajaran yang terdiri atas: (1) Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama; (2) Pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda; (3) Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang berbeda; dan (4) Pembelajaran pada lembaga non Perguruan Tinggi.
- 4) Proses Pembelajaran di luar Program Studi dilaksanakan berdasarkan perjanjian kerja sama antara Perguruan Tinggi dengan Perguruan Tinggi atau lembaga lain yang terkait dan hasil kuliah diakui melalui mekanisme transfer Satuan Kredit Semester.
- 5) Proses pembelajaran di luar Program Studi merupakan kegiatan dalam program yang dapat ditentukan oleh Menteri dan/atau Rektor.
- 6) Proses Pembelajaran di luar Program Studi dilaksanakan di bawah bimbingan dosen dan atas persetujuan Ketua Program Studi.
- 7) Proses pembelajaran di luar Program Studi dilaksanakan hanya bagi program sarjana dan program sarjana terapan di luar bidang.

### **c. Perencanaan Pembelajaran**

- 1) Perencanaan proses Pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) atau istilah lain.
- 2) Rencana Pembelajaran Semester (RPS) atau istilah lain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dan dikembangkan oleh Dosen secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang ilmu

pengetahuan dan/atau teknologi dalam Program Studi.

- 3) RPS disusun berdasarkan prinsip pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student centered learning)
- 4) Rencana Pembelajaran Semester (RPS) atau istilah lain paling sedikit memuat: (1) Nama Program Studi, nama dan kode mata kuliah, semester, Satuan Kredit Semester, nama Dosen pengampu; (2) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah; (3) Bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; (4) Metode Pembelajaran; (5) Memuat konten kesatuan ilmu pengetahuan (unity of sciences); (6) Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap Pembelajaran; (7) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan (8) Daftar referensi yang digunakan; (9) RPS disahkan oleh Ketua Program Studi dan Ketua Konsorsium Keilmuan.

#### **d. Pelaksanaan Pembelajaran**

- 1) Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara Dosen, mahasiswa, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu.
- 2) Proses pembelajaran di setiap mata kuliah dilaksanakan sesuai Rencana Pembelajaran Semester (RPS).
- 3) Proses pembelajaran yang terkait dengan penelitian mahasiswa wajib mengacu pada Standar Penelitian.
- 4) Proses pembelajaran yang terkait dengan pengabdian kepada masyarakat oleh mahasiswa wajib mengacu pada Standar Pengabdian kepada Masyarakat.
- 5) Proses pembelajaran melalui kegiatan kurikuler wajib dilakukan secara sistematis dan terstruktur melalui berbagai mata kuliah dan dengan beban belajar yang terukur.
- 6) Proses pembelajaran melalui kegiatan kurikuler wajib menggunakan metode Pembelajaran yang efektif sesuai dengan karakteristik mata kuliah untuk

mencapai kemampuan tertentu yang ditetapkan dalam mata kuliah dalam rangkaian pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

- 7) Metode pembelajaran dapat dipilih untuk pelaksanaan pembelajaran pada mata kuliah meliputi: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain; dan berbasis riset serta dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
- 8) Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran diwadahi dalam suatu bentuk pembelajaran.

## **N. PENILAIAN PEMBELAJARAN**

### **a. Prinsip Penilaian**

- 1) Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi.
- 2) Prinsip edukatif merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu: (1) Memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan (2) Capaian Pembelajaran Lulusan.
- 3) Prinsip otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- 4) Prinsip objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada stándar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
- 5) Prinsip akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa.
- 6) Prinsip transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

#### **b. Teknik Penilaian**

- 1) Teknik penilaian terdiri atas tes dan non tes.
- 2) Instrumen penilaian terdiri atas penilaian proses dalam bentuk rubrik dan/atau penilaian hasil dalam bentuk portofolio atau karya desain.
- 3) Penilaian sikap dapat menggunakan teknik penilaian observasi.
- 4) Penilaian penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus dilakukan dengan memilih satu atau kombinasi dari berbagai teknik dan instrumen penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3).
- 5) Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

#### **c. Mekanisme Penilaian**

- 1) Menyusun, menyampaikan, menyepakati tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian antara penilai dan yang dinilai sesuai dengan rencana pembelajaran;
- 2) Melaksanakan proses penilaian sesuai dengan tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian yang memuat prinsip penilaian;
- 3) Memberikan umpan balik dan kesempatan untuk mempertanyakan hasil penilaian kepada mahasiswa; dan
- 4) Mendokumentasikan penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa secara akuntabel dan transparan.

#### **d. Prosedur Penilaian**

- 1) Prosedur penilaian mencakup tahap perencanaan, kegiatan pemberian tugas atau soal, observasi kinerja, laporan hasil observasi, dan pemberian nilai akhir.
- 2) Prosedur penilaian pada tahap perencanaan dapat dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang.

#### **e. Pelaksanaan Penilaian**

- 1) Pelaksanaan penilaian dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran. (2)

Pelaksanaan penilaian dapat dilakukan oleh: (1) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu; (2) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa; dan/atau (4) Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.

- 2) Penilaian dosen yang belum mendapatkan tugas secara mandiri (Asisten Ahli) harus mendapat bimbingan/persetujuan/validasi dosen penanggungjawab mata kuliah

#### f. Pelaporan Penilaian

- 1) Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah.
- 2) Pelaporan untuk mahasiswa program studi Pendidikan Biologi didasarkan pada tabel berikut :

Huruf	Angka
A	4,00
B+	3,50 - 3,99
B	3,00 - 3,49
C+	2,50 - 2,99
C	2,00 - 2,49
D+	1,50 - 1,99
D	1,00 - 1,49
E+	0,05 - 0,99
E	0,00

- 3) Ekuivalensi nilai dalam skala 0-100 adalah sebagai berikut:

Angka	Huruf	Bobot
≥80	A	4,0
79	B+	3,9
78	B+	3,8
77	B+	3,7
76	B+	3,6
75	B+	3,5
74	B	3,4



Angka	Huruf	Bobot
73	B	3,3
72	B	3,2
71	B	3,1
70	B	3,0
69	C+	2,9
68	C+	2,8
67	C+	2,7
66	C+	2,6
65	C+	2,5
64	C	2,4
63	C	2,3
62	C	2,2
61	C	2,1
60	C	2,0
59	D+	1,9
58	D+	1,8
57	D+	1,7
56	D+	1,6
55	D+	1,5
54	D	1,4
53	D	1,3
52	D	1,2
51	D	1,1
50	D	1,0
≤49	E	0,0

- 4) Hasil penilaian diumumkan kepada mahasiswa setelah satu tahap pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran.
- 5) Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di tiap semester dinyatakan dengan Indeks Prestasi Semester (IPS).
- 6) Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).

**g. Kriteria Kelulusan**

- 1) Mahasiswa program studi Biologi dinyatakan lulus apabila telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi dengan indeks

prestasi kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 2,00 (dua koma nol).

- 2) Kelulusan mahasiswa dinyatakan dengan predikat memuaskan, sangat memuaskan, atau Pujian (Cumlaude) dengan kriteria sebagai berikut:

Predikat	IPK (Indeks Prestasi Kumulatif)
	Program Diploma dan Program Sarjana
Pujian/Cumlaude	3,51 – 4,00
Sangat Memuaskan	3,01 – 3,50
Memuaskan	2,76 – 3,00

- 3) Predikat Pujian diperoleh dengan syarat lulus tepat waktu dengan masa studi  $\leq 9$  semester.
- 4) Mahasiswa yang dinyatakan lulus berhak memperoleh ijazah, gelar, transkrip akademik, dan Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI)
- 5) Dosen dapat melakukan remediasi bagi mahasiswa yang belum lulus mata kuliah.

#### **h. Sumber Belajar**

Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran di Prodi Biologi adalah:

- Sarana cetak, seperti : buku, brosur, majalah, surat kabar, poster, lembar informasi lepas, naskah brosur, peta, dan foto, skripsi, tesis, disertasi, jurnal, proseding, hasil penelitian.
- Sarana elektronik: lab computer, sara cetak dalam bentuk elektronik.
- Lingkungan: alam, sosial, budaya, sekolah/madrasah, siswa sekolah, mahasiswa, benda-benda kontekstual.
- Internet

## O. PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN

### O.1 Pendidik Prodi Biologi

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.	Lianah	2013035901	Kendal, 13 Maret 1959	Lektor Kepala	Dr., M.Pd.	1. Universitas Terbuka	Biologi	1. Ekologi 2. Bioentrepreneursip 3. Publikasi ilmiah 4. Biologi herbal medis 5. Ekologi terestrial 6. Manajemen KSDA 7. Struktur Perkembangan Tumbuhan
						2. Universitas Negeri Semarang	Pendidikan IPA	
						3. Universitas Diponegoro	Ilmu Lingkungan	
2.		2022027502		Lektor	M.Si.	1. Universitas Udayana	Biologi	1. Struktur dan Perkembangan tumbuhan

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
	Baiq Farhatul Wahidah		Selong, 22 Februari 1975			2. Universitas Gajah Mada	Biologi	2.Sistematika tumbuhan 3. Anatomi tumbuhan obat 4. Kultur Jaringan 5. Mikroteknik 6. Orchidologi 7. Ilmu hara 8. Etnobiologi 9. Embriologi 10. Semprop TA 11. Tugas Akhir
3.	Rusmadi	2026018302	Kebumen, 26 Januari 1983	Asisten Ahli	Dr. Ling, S.Th.I., M.Si	1. IAIN Walisongo 2. Unika Soegijapranata	Tafsir dan Hadist Manajemen Lingkungan	1. Ilmu lingkungan 2. Metodologi penelitian 3. Publikasi ilmiah 4. Falsafah Kesatuan Ilmu

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						3. Universitas Diponegoro	Ilmu Lingkungan	5. Manajemen Sumberdaya Alam 6. Konservasi Sumberdaya Alam 7. Analisis Mengenai Ddampak Lingkungan 8. Seminar Proposal TA 9. Tugas Akhir
4.	Kusrinah	2010117701	Semarang, 10 November 1977	Lektor	M.Si.	1. Universitas Diponegoro	Biologi	1. Fisiologi tumbuhan 2. Ekofisiologi tumbuhan 3. Hortikultura 4. Ilmu hara 5. Fitohormon 6. Fitopatologi 7. Biogeografi 8. Mikologi
						2. Universitas Gajah Mada	Biologi	
5.	Miswari	2016046901	Teluk Kijing, 18 April 1969	Lektor	Dra., M.Ag	1. IAIN Raden Fatah	Bahasa Arab	1. Ilmu Fiqih 2. Ilmu Tauhid dan Akhlak Tasawuf 3. Bahasa Arab 4. Studi Al Qur'an 5. Studi Al Hadist 6. Dirosah Agama Intensif

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. IAIN Walisongo	Pendidikan Islam	7. Islam dan Moderasi Beragama
6.	Dian Triastari Armanda	2021128301	Yogyakarta, 21 Desember 1983	Lektor	M.Si.	1. Universitas Gadjah Mada 2. Institut Teknologi Bandung	Biologi Biomanajemen	1. Metodologi penelitian 2. Ekofisiologi tumbuhan 3. Manajemen KSDA 4. Ekofisiologi hewan 5. Hortikultura 6. Anatomi tumbuhan obat 7. Fitopatologi
7.	Dian Ayuning Tyas	2018128401	18 Desember 1984	Lektor	S.Si., M.Biot ech.	1. Universitas Gadjah Mada 2. Universitas Gadjah Mada	Biologi Bioteknologi	1. Biologi sel 2. Genetika 3. Bioteknologi 4. Genetika Molekuler 5. Genetika populasi 6. Sitogenetika 7. Biologi Kedokteran Parasitologi tropis
8.	Abdul Malik	2003118901	Jepara, 03 November 1989	Asisten Ahli	M.Si.	1. IAIN Walisongo Semarang	Pendidikan Kimia	1. Ilmu lingkungan 2. Fisika dasar 3. Kimia dasar 4. Matematika dasar

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. Universitas Diponegoro	Ilmu Lingkungan	5. Biokimia 6. Ekologi lahan basah 7. KSDA Tropis 8. Bioremediasi 9. Biostatistika 10. Biogeografi
9.	Arnia Sari Mukaromah	2011098701	Salatiga, 11 September 1987	Asisten Ahli	M.Sc.	1. Universitas Gadjah Mada	Biologi	1. Teknik Laboratorium 2. Biokimia 3. Genetika 4. Biologi molekuler 5. Bioinformatika 6. Kerja Praktek 7. Biokimia Nutrisi 8. Enzimologi 9. Kimia bahan alam 10. Sistematika molekuler 11. Ilmu hara 12. Fitohormon 13. Genetika molekuler
						2. Universitas Gadjah Mada	Biologi	
10.	Andang Syaifudin	2019078902	Sragen, 19 Juli 1989	Asisten Ahli	M.Sc.	1. UIN Sunan Kalijaga	Pendidikan Biologi	1. Mikrobiologi 2. Sistematika mikrobia 3. Mikrobiologi Industri 4. Mikrobiologi pangan



No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. Universitas Gajah Mada	Biologi (Mikrobiologi)	5. Mikrobiologi tanah 6. Bioindustri 7. Bioremediasi 8. Biostatistika
11.	Asri Febriana	-	Sigli, 01 Februari 1989	Asisten Ahli	M.Si.	1. Institut Pertanian Bogor	Biologi	1. Evolusi 2. Teknik Laboratorium 3. Genetika 4. Biologi molekuler 5. Bioinformatika
						2. Institut Pertanian Bogor	Biosains Hewan	6. Sistematis molekuler 7. Genetika molekuler 8. Genetika populasi 9. Sitogenetika 10. biogeografi 11. Endokrinologi
12.	Eko Purnomo	2023048604	Cilacap, 23 April 1986	Asisten Ahli	M.Si.	1. Universitas Jenderal Soedirman 2. Universitas Terbuka	Biologi Pendidikan Biologi	1. Biologi umum 2. Ekologi 3. KSDA Tropis 4. Fikologi

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. Universitas Jenderal Soedirman	Biologi	5. Akuakultur 6. Ekologi lahan basah 7. Ekologi perairan 8. Ekologi terrestrial 9. Entomologi 10. Manajemen KSDA
13.	Fajrul Falakh	2002079102	Pemalang, 02 Juli 1991	Asisten Ahli	M.Ling	1. Universitas Diponegoro	Kesehatan Masyarakat (K3)	1. Ilmu lingkungan 2. Amdal 3. Pencemaran dan toksikologi lingkungan 4. Toksikologi bahan pangan 5. Biologi Umum 6. Etnobiologi 7. Bioenterpreunership
						2. Universitas Diponegoro	Ilmu Lingkungan	
14.	Galih Kholifatun Nisa'	2013069002	Madiun, 13 Juni 1990	Asisten Ahli	M.Sc.	1. UIN Sunan Kalijaga	Biologi	1. Struktur dan perkembangan hewan 2. Sistematika hewan 3. Fisiologi Hewan



No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. Universitas Gadjah Mada	Biologi	4. Embiologi 5. Anatomi perbandingan 6. Histologi 7. Entomologi 8. Etologi 9. Herpetologi 10. Ikhtiologi 11. Ornitologi 12. Anatomi Fisiologi Manusia 13. Ekofisiologi hewan 14. Endokrinologi 15. Karsinologi
15.	Niken Kusumarini	2023028902	Salatiga, 23 Februari 1989	Asisten Ahli	M.Si.	1. Universitas Negeri Semarang	Pendidikan Biologi	1. Struktur perkembangan tumbuhan

No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. IPB University	Biologi Tumbuhan	2. Sistematika tumbuhan 3. Fisiologi Tumbuhan 4. KP 5. Anatomi tumbuhan obat 6. Biologi herbal medis 7. Fikologi 8. Orchidologi 9. Fitopatologi 10. Mikroteknik
16.	Noor Amalia Chusna	2012059501	Jepara, 12 Mei 1995	Asisten Ahli	M.Ling	1. Universitas Diponegoro	Teknik Lingkungan	1. Ilmu lingkungan 2. Amdal 3. Manajemen KSDA 4. Pencemaran dan toksikologi lingkungan
						2. Universitas Diponegoro	Ilmu Lingkungan	5. Biogeografi 6. Toksikologi bahan pangan 7. Bioenterpreunership
17.	Tara Puri Ducha Rahmani	2013068801	Surabaya, 13 Juni 1988	Asisten Ahli	M.Sc.	1. Universitas Gadjah Mada	Biologi	1. Biologi sel 2. Genetika 3. Biologi molekuler 4. Bioteknologi



No.	Nama Dosen Tetap	NIDN**	Tempat, Tgl. Lahir	Jabatan Akademik	Gelar Akademik	Pendidikan S1, S2, S3 dan Asal Universitas*	Bidang Keahlian untuk Setiap Jenjang Pendidikan	Mata Kuliah
						2. Newcastle University	Industrial & Commercial Biotechnology	5. Genetika molekuler 6. Anatomi Fisiologi Manusia 7. Imunologi 8. Biologi kedokteran 9. Bioindustri



## O.2. Tenaga Kependidikan Prodi Biologi

No.	Nama Pegawai	Tempat, Tgl. Lahir	Jenjang Pendidikan	Gelar Akademik	Tugas Pokok
(1.)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Ali Rochjad	Semarang, 18 Agustus 1971	MAN Semarang	-	Pramu Bakti
2.	Aris Widarto	Semarang, 14 Januari 1980	Universitas Semarang	S.H.	Pengelola Layanan Akademik
3.	Muh. Kharis	Semarang, 17 Oktober 1969	UNDARIS	SH, M.H.	Kepala Bagian Tata Usaha
4.	Hadi Prasetyo	Kab. Semarang, 16 Oktober 1991	UIN Walisongo Semarang	S.Pd.	Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Pertama
5.	Agus Rusmanto	Grobogan, 01 Agustus 1972	SLTA Taruna Cendikia	-	Pramu kebersihan
6.	Anita Karunia Zustriani	Purworejo, 09 Maret 1982	Universitas Diponegoro	S.Si	Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Muda
7.	Sumiati	Waykanan, 02 Januari 1980	Universitas Muhammadiyah Surakarta	S.Pd	Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Muda
8.	Widyastuti	Semarang, 03 Januari 1984	Universitas Negeri Semarang	S.Pd	Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Muda
9.	Nur Khotimah	Pekalongan, 26 Juni 1967	STIE Dharmaputra Semarang	Dra., M.Si.	Kasubbag. Administrasi Umum dan Kepegawaian



No.	Nama Pegawai	Tempat, Tgl. Lahir	Jenjang Pendidikan	Gelar Akademik	Tugas Pokok
10.	Daryanti	Kebumen, 07 Februari 1964	SMA Muhammadiyah Kebumen	-	Pengadministrasi Umum
11.	Rina Puji Astuti	Wonosobo, 18 Maret 1986	IAIN Walisongo Semarang	S.Pd. I	Bendahara
12.	Sutiono	Tuban, 06 Oktober 1978	SITA	-	Pengadministrasi Umum

## P. SARANA DAN PRASARANA

1. Sarana dan Prasarana yang sesuai dengan kebutuhan dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan, didukung dengan sarana prasarana sebagai berikut:
  - a. Laboratorium MIPA
  - b. Perpustakaan
  - c. Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data
  - d. Pusat Pengembangan Bahasa
  - e. Pusat Bisnis
  - f. Walisongo Career Center
  - g. International Office
  - h. Galeri Seni
  - i. Pusat Kegiatan Mahasiswa
  - j. Poliklinik
  - k. Sport Center
  - l. Museum
  - m. Masjid
  - n. Parkir
  - o. Planetarium





- p. Rumah Moderasi Beragama
  - q. Rumah Jurnal
  - r. Asrama mahasiswa
  - s. Ma'had Walisongo
  - t. Wisma Walisongo
  - u. *Foodcourt*
  - v. Production House
  - w. TV Walisongo
  - x. Radio
  - y. Pusat Layanan Konseling
  - z. Koperasi mahasiswa
  - aa. Pusat Studi, dan Sarana lainnya sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan
2. Tata kelola sarana dan prasarana pendukung perkuliahan diatur oleh masing-masing unit/lembaga pelaksana.

## **Q. PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

### **1. Penelitian**

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut metodologi ilmiah untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan pemahaman mengenai fenomena alam dan/atau sosial, pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis dan penarikan kesimpulan ilmiah.

- a. Penelitian dilaksanakan berdasarkan pada prinsip: (1) ilmiah; (2) manfaat; (3) etika dan norma agama; (4) kebebasan akademik; (5) tanggungjawab; (6) kejujuran; (7) kebajikan, dan; inovatif.
- b. Penelitian yang dilakukan bertujuan: (1) mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, budaya dan seni; (2) mengembangkan budaya akademik; (3) mengatasi persoalan kehidupan dan kemanusiaan; (4) menjadi referensi bahan perkuliahan dalam rangka memperkuat kajian *Unity of Sciences* (UoS).



- c. Penelitian menjadi kewajiban bagi dosen dan mahasiswa. Ketentuan Penelitian lebih lanjut ditetapkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M).
- d. Tugas akhir dapat berbentuk hasil penelitian, perancangan, atau pengembangan yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan. Pada program sarjana tugas akhir berbentuk skripsi, tugas akhir bukan skripsi, dan pengakuan atas karya mahasiswa pada kejuaraan tingkat nasional atau internasional.
  - 1) Tugas akhir bukan skripsi berupa karya ilmiah mahasiswa baik tertulis maupun tidak yang mencerminkan capaian pembelajaran. Bentuk tugas akhir bukan skripsi meliputi:
    - a) Makalah ilmiah, yaitu kajian atas suatu kebijakan, permasalahan masyarakat, karya/produk, teknologi, atau seni yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan.
    - b) Karya desain teknologi, yaitu hasil temuan mahasiswa yang bersifat terapan dan praktis yang disertai dengan deskripsi ilmiah dan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan.
    - c) Tugas Akhir Karya Seni/Arsitektur, yaitu karya original mahasiswa dalam bentuk seni/arsitektur yang disertai dengan deskripsi ilmiah dan sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan.
  - 2) Karya mahasiswa yang memperoleh kejuaraan dalam lomba bereputasi tingkat nasional atau internasional yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan dapat diakui sebagai tugas akhir. Penentuan kelayakan prestasi lomba sebagai tugas akhir ditetapkan oleh Dekan.

Seluruh tugas akhir mahasiswa program sarjana disusun dalam bentuk laporan ilmiah dan diujikan.

## **2. Pengabdian Kepada Masyarakat**

Pengabdian kepada Masyarakat adalah kegiatan civitas akademika yang memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, budaya dan seni untuk memajukan



kesejahteraan, memberdayakan dan memfasilitasi masyarakat untuk melakukan transformasi sosial demi mencapai tingkat keadilan sosial dan penjaminan hak asasi manusia yang memadai dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

- a. Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan berdasarkan pada prinsip: (1) partisipatoris; (2) pemberdayaan; (3) inklusif; (4) kesetaraan dan keadilan gender; (5) akuntabilitas; (6) transparansi; (7) kemitraan; (8) keberlanjutan; (9) profesional dan; (10) manfaat.
- b. Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan bertujuan: (1) memberdayakan masyarakat; (2) mengembangkan potensi lingkungan; (3) menerapkan dan membudayakan ilmu pengetahuan, teknologi, budaya dan seni; (4) menyerap dan menyelesaikan persoalan kemasyarakatan, dan; (5) mengembangkan potensi, kepekaan sosial dan jiwa pengabdian dosen dan mahasiswa
- c. KKN adalah bentuk pembelajaran Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen dalam rangka memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, budaya dan seni untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.
  - 1) KKN mengintegrasikan aspek pendidikan, pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat melalui pendekatan *unity of sciences* dan lintas sektoral.
  - 2) KKN bertujuan: (1) Melatih kemampuan mahasiswa untuk menerapkan teori dan informasi ilmu pengetahuan, teknologi, budaya dan seni yang telah diperoleh di bangku kuliah pada masyarakat; (2) Mengembangkan pemikiran dan wawasan mahasiswa dalam memahami dan memecahkan masalah yang berkembang di masyarakat dengan prinsip *unity of sciences* dan lintas sektoral; (3) Menumbuhkan dan mematangkan jiwa pengabdian masyarakat dan bertanggung jawab terhadap proses pembangunan dan masa depan bangsa, negara dan agama; (4) Meningkatkan komunikasi timbal balik antara Universitas dengan Pemerintah Daerah, instansi terkait



- dan masyarakat.
- 3) Bobot SKS Kuliah Kerja Nyata (KKN) ditetapkan berdasarkan kurikulum yang berlaku.
  - 4) Mahasiswa dapat mengambil program KKN apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut: (1) Berstatus mahasiswa aktif; (2) Telah lulus mata kuliah minimal 100 SKS dengan indeks prestasi yang telah dicapai minimal 2,00 (dua koma nol nol); (3) Telah memasukkan mata kuliah KKN dalam Kartu Rencana Studi pada semester berjalan; (4) d. Telah memenuhi ketentuan persyaratan administrasi KKN;
  - 5) Prodi Biologi berkoordinasi dengan LP2M untuk menentuka KKN Tematik sesuai dengan kegiatan magang.
- d. Karya pengabdian dosen adalah kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis riset yang dilaksanakan dosen untuk memberdayakan masyarakat sesuai dengan disiplin ilmu pengetahuan dosen. Ketentuan KPD lebih lanjut ditetapkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M).

## R. SISTEM PENJAMINAN MUTU

1. Penjaminan Mutu adalah proses penetapan dan pemenuhan standar mutu pengelolaan Prodi Biologi secara konsisten dan berkelanjutan sehingga pihak-pihak yang berkepentingan memperoleh kepuasan.
2. Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) adalah kegiatan sistemik penjaminan mutu penyelenggaraan pendidikan tinggi yang diselenggarakan oleh Prodi Biologi (*internally driven*), dalam rangka pengawasan penyelenggaraan pendidikan di Prodi Biologi secara berkelanjutan (*continuous improvement*), dilaksanakan oleh Gugus Kendali Mutu (GKM).
3. Tujuan Pemnjaminan Mutu Prodi Biologi adalah:
  - a. Pelaksanaan penjaminan mutu di Prodi Biologi bertujuan untuk mencapai



- visi, misi, tujuan dan memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal.
- b. Kebijakan Mutu menjadi acuan bagi Prodi Biologi kerja dalam melakukan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi dan perbaikan serta peningkatan mutu akademik.
  - c. Kebijakan Mutu Prodi Biologi mencakup:
    - 1) Kebijakan mutu input (dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, sarana prasarana dan sumber daya pendukung lainnya);
    - 2) Kebijakan mutu proses kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi;
    - 3) Kebijakan mutu output lulusan dan hasil kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi;
    - 4) Kebijakan mutu *outcome* yang bermanfaat bagi pembangunan masyarakat baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional.
  - d. Dokumen Penjaminan Mutu Internal Prodi Biologi Meliputi
    - 1) Dokumen penjaminan mutu prodi terdiri atas kebijakan mutu, manual mutu, standar mutu, dan formulir mutu.
    - 2) Masing-masing bagian mutu dimaksud diatur dalam Keputusan Dekan .
    - 3) Pelaksanaan penjaminan mutu ditekankan pada pemenuhan standar mutu yang telah ditetapkan
    - 4) Dalam rangka pengendalian dan pemenuhan standar mutu dilakukan monitoring evaluasi dan audit internal terhadap pelaksanaan standar yang ditetapkan.
    - 5) Monitoring evaluasi dilakukan Gugus Kendali Mutu (GKM) Prodi Biologi 3 kali dalam 1 semeseter yaitu awal perkuliahan, pertengahan semester, dan akhir semester yang dikoordinir oleh Gugus Penjamin Mutu (GPM) Fakultas Sains dan Teknologi, yang selanjutnya dilaporkan kepada Lembaga Penjaminan Mutu UIN Walisongo Semarang.
    - 6) Audit internal dilakukan oleh Lembaga Penjaminan Mutu, yang selanjutnya



dilaporkan kepada Rektor.

## S. PENUTUP

Demikianlah Naskah Akademik Kurikulum KKNi Berbasis *Unity of Sciences*, Implementasi Revolusi Industri 4.0, Kampus Merdeka, dan Green Campus Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Naskah akademik ini merupakan pedoman bagi pengelolaan pembelajaran pada Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang. Naskah akademik ini dapat disempurnakan melalui kegiatan yang sama berupa review kurikulum di masa yang akan datang. Semoga naskah akademik ini bermanfaat untuk para pemangku kepentingan di Prodi Biologi UIN Walisongo Semarang.



## T. REFERENSI:

- Buku Pedoman Akademik UIN Walisongo Tahun 2020.
- Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka - Edisi 1 Tahun 2020.
- DeCarvalho, R. 1991. The humanistic paradigm in education. *The Humanistic Psychologist*, 19(1), 88-104.
- Delors, Jacques, *et al.* 1996. *Learning: The Treasure Within*. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Australia: UNESCO Publishing.
- Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Kurikulum Pendidikan tinggi. 2014
- Panduan Pengembangan Kurikulum pada PTKI Tahun 2018.
- Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 - Ristekdikti 2019.
- Peta Jalan Pendidikan Indonesia 2020-2035 Kemendikbud.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomer 73 Tahun 2012 Tentang Juklak KKNi di Perguruan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNi Bidang Perguruan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2016, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2017 Tentang Pendidikan Standar Guru.
- Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Tahun 2015- 2019.
- Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).





Rumusan Naskah Akademik Indoms Capaian Pembelajaran dan Struktur Kurikulum Minimal KKNI. IndoMS,2014.

Sub Direktorat KPS. 2008. Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis kompetensi Pendidikan Tinggi. Jakarta: Dikti, 2008.

SK Presiden IndoMS Nomor: 002/Pres/IndoMS/SK/XI/2014

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.

Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.



### Lampiran 1. Deskripsi Mata Kuliah Program Studi Biologi

 <b>WALISONGO</b>		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO Fakultas Sains dan Teknologi <b>Jurusan Biologi</b> Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia					
<b>FORMULIR</b>							
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>							
<b>No. Dokumen :</b> BIO-RPS-BIO-603038		<b>No. Revisi :</b> 001		<b>Halaman:</b> 1 - 9		<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>MataKuliah:</b> Mikrobiologi		<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-603038	<b>Semester:</b> VI	<b>Beban Belajar :</b> 3 sks	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> Biologi Umum	<b>Bidang Keahlian:</b> Biologi
<b>Otorisasi :</b>		<b>Dosen Pengampu :</b>		<b>Kordinator Rumpun mata kuliah</b>		<b>Ketua Prodi</b>	
		<b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Nama Dosen NIP.</b>	
Capaian Pembelajaran		<b>Program Studi (CPL Prodi)</b>					



CPPKa	Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;
CPPKc	Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan;
CPPKd	Menguasai prinsip-prinsip, konsep dan, aplikasi bioteknologi yang relevan;
CPPKf	Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.
CPPTa	Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> );
CPPTb	Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum;
CPPTd	Menguasai konsep keselamatan kerja, prinsip kerja alat, profil bahan dan instalasi pengolahan limbah laboratorium.
CPKUa	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPKUb	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
CPKUc	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
CPKUe	Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
CPKUi	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi.
CPKKa	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner;
CPKKb	Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> ) dalam kegiatan akademik dan nonakademik;
CPKKc	Mampu mengimplementasikan konsep keanekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akademik dan nonakademik;
CPKTb	
CPKTc	



	CPKTF CPKTg	Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi biologi dan kemandirian yang berlandaskan etika Islam dan keilmuan; Mampu mengelola laboratorium biologi.
	<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis mikrobiologi dan mikroorganisme serta segala aspek dan aktivitas yang terkait mikroorganisme</li> <li>2. Menganalisis ciri fisiologi yang dimiliki oleh berbagai mikroorganisme</li> <li>3. Menjelaskan pendekatan saintifik yang diterapkan dalam proses isolasi mikroorganisme dari alam</li> <li>4. menjelaskan peran mikroorganisme bagi manusia dan lingkungan</li> </ol>
Deskripsi Mata Kuliah		Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar mikrobiologi yang meliputi sejarah mikrobiologi, prinsip dasar kerja mikrobiologi, penggolongan mikrobia, pengenalan morfologi, fisiologi, dan ekologi mikrobia, struktur dan fungsi sel mikrobia, nutrisi dan pertumbuhan mikrobia, genetika mikrobia, bioenergetika mikrobia, interaksi mikrobia, serta aplikasi mikrobiologi dalam kehidupan sehari-hari.
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prescott, Harley, &amp; Klein's. 2008. Microbiology, 7th edition. McGraw-Hill publisher: New York.</li> <li>2. Atlas, R.M., &amp; Bartha R. 1997. Microbial Ecology : Fundamentals and Applications, 4th edition. Benjamins &amp; Cummings Science Publisher: California.</li> <li>3. Chan and Pelczar. 2003. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Bandung: ITB Press.</li> <li>4. Irianto, Koes. 2006. Mikrobiologi: Menguak Dunia Mikroorganisme, Jilid 2. Yrama Media: Bandung.</li> <li>5. Madigan, Martinko J., Stahl, D. Clark D. 2012. Brock Biology of Microorganisms, 13th edition. Pearson: California.</li> <li>6. Purwoko T. 2007. Fisiologi Mikrobiologi. Bumi Aksara: Jakarta.</li> </ol>
	<b>Pendukung</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campbell, Reece dan Mitchell, 2003, Biologi Jilid 2, Jakarta : Erlangga.</li> <li>2. Departemen Agama Republik Indonesia. 1971. Al-Qur'an dan Terjemahnya, Jakarta : Mujamma'.</li> <li>3. Artikel dan referensi lain yang relevan</li> </ol>



Media pembelajaran	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
	MS Excel, MS Power Point, Animasi, Video	Komputer, LCD Proyektor, White Board
Dosen Pengampu		

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
1	Mampu memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan, tata tertib dan sejarah serta ruang lingkup Mikrobiologi	1. Ketepatan menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 2. Ketepatan menjelaskan kontrak dan tata tertib perkuliahan Mikrobiologi	-	2%	Visi misi institusi, Kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan dan ruang lingkup Mikrobiologi	Ceramah interaktif, brainstorming, dan diskusi	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, RPS, Penegasan ayat-ayat al-Qur'an Ali Imran: 191 tentang	1. Mahasiswa menyebutkan visi misi institusi 2. Mahasiswa berdiskusi menyetujui kontrak perkuliahan dan tata tertib mata kuliah Mikrobiologi	TM: 100'

		3. Ketepatan menjelaskan prosentase nilai akhir perkuliahan Mikrobiologi					penciptaan yang tiada kesia-siaan	3. Dosen menjelaskan ruang lingkup Mikrobiologi	
2	Mampu menjelaskan pengertian Mikrobiologi dan manfaat, aspek-aspek yang mendasari serta ilmu-ilmu terkait Mikrobiologi	1. Menjelaskan pengertian Mikrobiologi 2. Menjelaskan manfaat, fungsi dan ilmu yang terkait Mikrobiologi.	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan analisis dan implementasi ketrampilan mengajar  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2%	1. Pengertian Mikrobiologi 2. Fungsi dan manfaat ilmu Mikrobiologi terhadap bidang lain	Ceramah interaktif, tanya jawab	Penegasan ayat-ayat al-Qur'an surat Al Baqarah : 32 tentang Allah sebagai sumber pengetahuan	1. Dosen menjelaskan sejarah, pengertian dan manfaat Mikrobiologi 2. Dosen menjelaskan sifat ubiquitous mikroba 3. Dosen meminta mahasiswa menghubungkan materi Mikrobiologi dengan ilmu lainnya 4. Dosen memberikan konfirmasi atas materi yang disampaikan	TM: 100'
3	Mampu menjelaskan karakteristik morfologis dan fisiologis bakteri, arcahea dan virus	1. Menjelaskan karakteristik morfologis domain bakteri dan archaea	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan analisis dan implementasi ketrampilan mengajar  <i>Bentuk non-tes:</i>	2%	1. Karakter morfologis sel dan koloni bakteri dan archaea	Small Group Discussion, simulasi, metode jig-saw	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	1. Mahasiswa dibagi menjadi kelompok berbeda berdasarkan materi 2. Mahasiswa mendiskusikan morfologi sel, koloni serta	TM: 100'

		2. Menjelaskan karakteristik fisiologis domain bakteri dan archaea	Presentasi		2. Karakter fisiologis bakteri dan archaea			karakter fisiologis bakteri dan archaea 3. Mendiskusikan struktur eksternal dan internal bakteri 4. Mendiskusikan tentang archaea 5. Dosen memberikan konfirmasi atas materi yang disampaikan	
4-5	Mampu menjelaskan karakteristik fungi, protista dan virus.	1. Menjelaskan karakteristik fungi 2. Menjelaskan karakteristik protista 3. Menjelaskan karakteristik virus	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi hasil observasi  <b>2. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Penilaian sesama teman sejawat	7,5%	1. Fungi 2. Protista 3. Virus	Observasi video dan metode window shopping, presentasi, dan tanya jawab	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	1. Mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok 2. Mahasiswa mendiskusikan karakteristik fungi protista dan virus, peranan fungi, protista, dan virus di lingkungan dan industry dengan menuliskan di kertas plano kemudia kelompok lain mengunjungi kelompok berbeda dengan materi yang berbeda 3. Dosen memberikan konfirmasi atas materi yang disampaikan	TM: 2 x 100'



6-7	Mampu menjelaskan pertumbuhan, kultivasi dan nutrisi mikroba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan proses pertumbuhan bakteri dan faktor yang mempengaruhinya</li> <li>2. Menjelaskan teknik kultivasi mikroba</li> <li>3. Menjelaskan nutrisi yang diperlukan mikroba untuk pertumbuhan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi hasil observasi</li> <li>2. <b>Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Penilaian sesama teman sejawat</li> </ol>	TM: 5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertumbuhan mikroba</li> <li>2. Kultivasi mikroba</li> </ol>	Ceramah interaktif, presentasi, tanya jawab, video.	Penegasan ayat-ayat al-Qur'an al-Hijr ayat 20 yang menyebutkan bahwa Allah yang menjamin rezeki ciptaanNya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosen menjelaskan proses pertumbuhan bakteri dan faktor yang mempengaruhinya</li> <li>2. Menjelaskan teknik kultivasi mikroba</li> <li>3. Dosen menayangkan video kultivasi dan teknik pengecatan mikroba</li> <li>4. Menjelaskan nutrisi yang diperlukan mikroba untuk pertumbuhan</li> <li>5. Menjelaskan penggolongan mikroba berdasar penggunaan sumber nutrisinya</li> <li>6. Dosen mengkonfirmasi materi yg telah diberikan</li> </ol>	TM: 2 x 100'
-----	--	---	--	-----------	--	---	--	--	--------------------



8		UTS bobot 30%							
9-10	Mampu menjelaskan metabolisme mikroba	1. Menjelaskan mekanisme metabolisme mikroba	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan kesesuaian dalam berefleksi, kemampuan menemukan dan memberikan solusi  <i>Bentuk non-tes:</i> Observasi  <b>2. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Observasi	5%	1. Mekanisme katabolisme mikroba 2. Mekanisme anabolisme Mikroba.	Diskusi interaktif, presentasi, tanya jawab, penilaian antar teman	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	1. Dosen pada pertemuan sebelumnya menugaskan mahasiswa secara berkelompok 2. mengkaji prses katabolisme dan anabolisme pada golongan mikroba tertentu 3. Mahasiswa berkesempatan menjelaskan di kelas 4. Tanya jawab diskusi mengenai materi yang disampaikan 5. Dosen mengkonfirmasi materi yang disampaikan.	TM: 2 x 100'
11-12	Mampu menjelaskan genetika mikroba	1. Menjelaskan genetika mikroba	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan kesesuaian dalam	2.5%	1. Genetika mikroba	Ceramah interaktif, presentasi, tanya jawab,	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	1. Dosen menjelaskan karakteristik genetika mikroba	2 x 100'

		2. Menjelaskan proses transkripsi translasi mikroba	<p>berefleksi, kemampuan menemukan dan memberikan solusi</p> <p>Bentuk non-tes: Observasi</p> <p><b>2. Afektif</b> Kriteria: Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p> <p>Bentuk non-tes: Observasi</p>			penilaian antar teman		<p>2. Dosen menjelaskan proses transkripsi translasi mikroba</p> <p>3. Mahasiswa mengisi lembar kuis yang disediakan</p>	
13	Mampu menjelaskan peran mikroba di lingkungan	<p>1. Menjelaskan peran mikroba dalam daur siklus biogeokimia (N P &amp; C)</p> <p>2. Menjelaskan peranan mikroba di lingkungan baik sebagai patogen maupun endosimbion dan decomposer</p>	<p><b>1.Kognitif</b> Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian dalam berefleksi, kemampuan menemukan dan memberikan solusi</p> <p>Bentuk non-tes: Observasi</p> <p><b>2. Afektif</b></p>	2.5%	<p>1. Peran mikroba dalam daur energi dan siklus biogeokimia</p> <p>2. Peran mikroba di lingkungan</p> <p>3. Interaksi mikroba di alam</p>	Ceramah interaktif, presentasi, tanya jawab, penilaian antar teman	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	<p>1. Menjelaskan peran mikroba dalam daur siklus biogeokimia (N P &amp; C)</p> <p>2. Menjelaskan peranan mikroba di lingkungan baik sebagai patogen maupun endosimbion dan decomposer</p>	TM 100'

		3. Menjelaskan interaksi mikroba di alam	Kriteria: Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  Bentuk non-tes: Observasi					3. Menjelaskan interaksi mikroba di alam 4. Dosen mengkonfirmasi materi yang telah disampaikan	
14-15	Mampu menjelaskan peran mikroba dalam bidang pangan pertanian industri dan kesehatan	1. Menjelaskan peran mikroba dalam bidang pangan pertanian, industry dan kesehatan 2. Menganalisis jurnal atau artikel ilmiah mengenai peran mikroba dalam bidang pangan pertanian, industry dan kesehatan	<b>1. Kognitif</b> Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian dalam berefleksi, kemampuan menemukan dan memberikan solusi Bentuk non-tes: Observasi  <b>5. Afektif</b> Kriteria: Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  Bentuk non-tes: Observasi	10%	1. Peranan mikroba di bidang pangan pertanian dan industry dan kesehatan 2. Jurnal/artikel ilmiah tentang produk mikroba 3. Ayat Al Qur'an atau hadits yang relevan	Ceramah interaktif, presentasi, tanya jawab, penilaian antar teman	Eksplorasi tentang ayat Al- Qur'an dan Al- Hadist tentang mikroba	1. Dosen menugaskan mahasiswa secara berkelompok untuk menganalisis jurnal ilmiah mengenai peranan mikroba dalam bidang pangan, pertanian, industry dan kesehatan, yang dikaitkan dengan integrasi nilai keislaman. 2. Mahasiswa mempresentasi kan hasil ringkasan di kelas dan melakukan penilaian antar teman	TM: 2 x 100'



									3. Dosen menguatkan dan mengkonfirmasi materi yg telah dipresentasikan	
16	UAS (30%)									

**Komponen dan Bobot Penilaian :**

1. Tugas Mandiri/Resume (a) : 20%
2. Tugas Terstruktur/Presentasi (b) : 20%
3. Ujian Tengah Semester (c) : 30%
4. Ujian Akhir Semester (d) : 30%
5. **Nilai Akhir** =  $(a \times 20\%) + (b \times 20\%) + (c \times 30\%) + (d \times 30\%)$

Semarang,

Dosen Pengampu,

**( Nama Dosen )**

### RENCANA TUGAS MAHASISWA (Tugas Terstruktur/TT dan Tugas mandiri/TM)

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk Luaran Tugas	
1	3	Mahasiswa memahami morfologis dan fisiologis bakteri, arcahea dan virus	Membuat resume materi morfologis dan fisiologis bakteri, arcahea dan virus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dikerjakan berdasarkan pengelompokan materi</li> <li>2. Mahasiswa siap menjelaskan materi didepan kelas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 120')	Resume diketik rapi pada kertas A4, Font Cambria 12 spasi 1.5 daftar pustaka minimal 3 internasional dengan jumlah halaman maksimal 8 halaman dikirim ke email (tanpa print)	Bobot 5%
2	4-5	Mampu memahami karakteristik fungi, protista dan virus.	Membuat re karakteristik fungi, protista dan virus.sume materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dikerjakan berdasarkan pengelompokan materi</li> <li>2. Mahasiswa siap menjelaskan materi didepan kelas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 240')	Resume diketik rapi pada kertas A4, Font Cambria 12 spasi 1.5 daftar pustaka minimal 3 internasional dengan jumlah halaman maksimal 8 halaman dikirim ke email (tanpa print)	Bobot 5%
Tugas Mandiri	14-15	Mahasiswa mampu menyusun review jurnal ilmiah dengan	Membuat review jurnal tentang peran mikroba dalam bidang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat review jurnal tentang peran mikroba dalam bidang pangan pertanian</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Review jurnal dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	Review diketik rapi dengan font Cambria 12pt spasi 1.5 kertas HVS A4 dijilid, dengan acuan jurnal sinta 1-	Bobot penilaian tugas mandiri ini



		tema yang telah ditentukan	pangan pertanian industri dan kesehatan	industri dan kesehatan 2. Membuat slide presentasi untuk durasi 10 menit	(Waktu TT = 120')	3 berjumlah 2 jurnal maksimal 10 halaman	30% dari 100%
--	--	----------------------------	--	---	-------------------	--	---------------

Semarang,

Dosen Pengampu,

**( Nama Dosen )**





		<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI <b>Prodi Biologi</b> Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia</p>					
<b>FORMULIR</b>							
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>							
<b>No. Dokumen:</b> B-RPS-BIO-602051		<b>No. Revisi:</b> 001		<b>Halaman:</b> 1-13		<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>Mata Kuliah:</b> Bioinformatika		<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-602051	<b>Semester: VI</b>	<b>Beban Belajar:</b> 2 sks	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> -	<b>Bidang Keahlian:</b> Genetika
Otorisasi :		<b>Dosen Pengampu</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Kordinator Rumpun Mata Kuliah (RMK)</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Ketua Prodi</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>	
Capaian Pembelajaran		<b>Program Studi (CP Prodi)</b>					
		CPSUa	: Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.				
		CPSUb	: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.				



CPSUc	: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
CPSUh	: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
CPSTb	: Menginternalisasi wawasan kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>unity of sciences</i> ).
CPPUc	: Memiliki pengetahuan terkait dengan pengembangan kemampuan berfikir kritis, logis, kreatif, inovatif dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik;
CPPUe	: Memiliki kemampuan penguasaan pengetahuan terkait dengan integrasi keilmuan dan keislaman sebagai paradigma keilmuan
CPPUc	: Menguasai konsep biologi yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya;
CPPUd	: Menguasai konsep biologi berbasis <i>unity of sciences</i> .
CPKUa	: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPKUi	: Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja;
CPKUK	: Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan dengan menggunakan bahasa Arab dan Inggris dalam perkembangan dunia akademik dan dunia kerja (dunia non akademik);
CPKTA	: Mengaplikasikan konsep keilmuan Biologi untuk melaksanakan riset di bidang biologi dan aplikasi biologi yang inovatif dengan memanfaatkan berbagai sumber daya hayati dan berorientasi pada kecakapan hidup ( <i>life skills</i> );
<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>	
Mahasiswa mampu mengelola, mengkombinasikan dan mengkonstruksi informasi data bioinformatik dan merancang penerapan bioinformatika.	



Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini menjelaskan, memahami, dan mempraktikkan teknik analisis Bioinformatika sebagai cabang ilmu yang bertujuan penerapan teknik komputasional untuk mengelola dan menganalisis informasi biologis, termasuk penerapan metode-metode informatika ( <i>in silico</i> ) untuk memecahkan masalah-masalah Biologi, terutama dengan menggunakan sekuens DNA dan asam amino serta pengenalan teknologi omika seperti genomika, proteomika, dan lainnya.	
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
	<sup>1</sup> Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2015. <i>Molecular Biology of The Cell</i> . Sixth Ed. Garland Science, Taylor & Francis Group: New York. <sup>2</sup> Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2014. <i>Essential Cell Biology</i> . Fourth Ed. Garland Science, Taylor & Francis Group: New York. <sup>3</sup> Apriliyanto, V., dan Sembiring, L. 2017. <i>Bioinformatika</i> . Innosain: Yogyakarta. <sup>4</sup> Karp, G. 2013. <i>Cell and Molecular Biology</i> . Seventh Ed. John Wiley and Sons, Inc.: Hoboken New York. <sup>5</sup> Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H., and Stahl, D.A. 2015. <i>Brock Biology of Microorganisms</i> . Fourteenth Ed. Pearson Education Inc.: New York. <sup>6</sup> Nelson, D.L. dan Cox, M.M. 2008. <i>Lehninger Principles of Biochemistry</i> . Fifth Ed. W.H. Freeman and Company: New York. <sup>7</sup> Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., and Jackson, R.B. 2014. <i>Campbell Biology</i> . Tenth Ed. Pearson Education Inc.: New York.	
	<b>Pendukung</b>	
	<sup>8</sup> Campbell, N.A, J.B. Reece, and L.G. Mitchell. 2008. <i>Biologi</i> . Edisi kedelapan. Jilid I. Penerbit Erlangga: Jakarta.  Jurnal yang relevan	
	<b>Website</b> NCBI, ENA, EBI, DDBJ, PDB UNIPROT	
Media Pembelajaran	<b>Hardware:</b>	
	MS Power Point, MS Excel, Animasi	Komputer, LCD Proyektor, <i>White Board</i>



Dosen Pengampu	
----------------	--

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
1	1. Memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan, dan prosentase nilai akhir. 2. Menguraikan deskripsi mata kuliah Biomatika 3. Menguraikan secara umum rencana pembelajaran biomatika yang akan dilakukan selama satu semester. 4. Mendeskripsikan pemahaman mengenai sel,	4. Menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 5. Menjelaskan kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan dan prosentase nilai akhir mata kuliah biomatika. 6. Menjelaskan deskripsi perkuliahan dan materi pembelajaran Biomatika. 7. Menemukan semangat dan kesulitan sebelum mempelajari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ketepatan Pengertian biomatika</li> <li>▪ Kejelasan Sejarah perkembangan biomatika</li> <li>▪ Kejelasan tentang Kategori biomatika</li> </ul>	5	Kontrak perkuliahan dan pengantar biomatika	Ceramah interaktif, <i>brainstorming</i> , dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Niat belajar, kebermanfaatan kemajuan ilmu pengetahuan dan islam</li> <li>• <i>Local wisdom: Tree of Life</i></li> </ul>	1. Menyebutkan visi misi institusi. 2. <i>Brainstorming</i> untuk menyepakati kontrak perkuliahan 3. Membacakan tata tertib dan mendiskusikan tata tertib yang belum ada. 4. <i>Brainstroming</i> menjelaskan prosentase nilai akhir. 5. Memahami semangat dan kesulitan dalam diri mahasiswa untuk belajar biomatika. 6. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	sejarah perkembangan bioinformatika	konsep Bioinformatika. 8. Mempelajari sejarah perkembangan Bioinformatika.							
2	Mahasiswa mampu merinci, menampilkan serta menjelaskan konsep dogma sentral biologi molekuler dan materi genetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan dogma sentral biologi</li> <li>2. Menjelaskan mengenai DNA, rna DAN kromosom</li> <li>3. Menjelaskan dogma sentral biologi</li> <li>4. Menganalisis keterkaitan proses replikasi, transkripsi dna translasi</li> </ol>	Kognitif:  Kejelasan prinsip informasi dari suatu molekul DNA  Afektif: Kedisiplinan dan kerjasama	5	Dogma sentral biologi molekuler dan materi genetik	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Peran manusia dalam menyikapi perkembangan bioinformatika dikaitkan dengan dogma sentral biologi molekuler</li> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membentuk kelompok kecil</li> <li>• Memilih bahan diskusi</li> <li>• Mendiskusikan konsep di kelas</li> </ul>	TM: 100
3	Mahasiswa mampu menggambarkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan mengenai PCR</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kognitif: Kemampuan menggambarkan</li> </ul>	5	PCR (konsep, tipe2 PCR dan	Cooperative Learning (JIGSAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada</li> </ul>	TM: 100

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	prinsip kerja, menampilkan serta mendemonstrasikan Teknologi PCR	2. Menganalisis keterkaitan PCR dengan bioinformatika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n konsep dan tipe2 PCR</li> <li>▪ Psikomotorik: mendemonstrasikan PCR</li> <li>▪ Afektif: Kemampuan presentasi</li> </ul>		aplikasi dalam penelitian)		<p>adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.	
4	Mahasiswa mampu menggambarkan prinsip kerja, menampilkan serta mendemonstrasikan pembacaan data DNA sekuensing	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan mengenai konsep DNA Sequencing</li> <li>2. Menganalisis hasil sekuensing</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kognitif: Penjelasan konsep DNA sekuensing</li> <li>▪ Psikomotorik: Praktik pembacaan data sekuensing</li> <li>▪ Afektif: Kerjasama</li> </ul>	5	DNA Sequencing dan pembacaan data DNA Sequencing	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			antar anggota kelompok				<p>masalah dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>		
5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengembangkan Pangkalan Data Bioinformatika/Web Bioinformatika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pangkalan data biologis untuk DNA, RNA dan Protein</li> <li>2. Menganalisis komponen data dalam pangkalan data biologis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kognitif: Ketepatan Pangkalan Data Bioinformatika</li> <li>▪ Psikomotorik: Mampu menemukan, mengidentifikasi dan menjelaskan data yang ada</li> <li>▪ Afektif: Kerjasama</li> </ul>	5	Database biologis	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
							digabungkan dengan biologi molekuler		
6	Mahasiswa mampu mencari dan menjelaskan konsep similaritas dan aplikasinya	1. Mencari dan menelusuri similaritas antara sekuens terhadap sekuens yang ada di database	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitif: menjelaskan konsep similaritas</li> <li>• Psikomotorik: Keterampilan menganalisis similaritas dan cara mencari similaritas database dan Blast 2 Sequences</li> <li>• Afektif: Kerjasama</li> </ul>	5	Pencarian similaritas database dan Blast 2 sequences	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
7	Mahasiswa mampu mengkontruksi primer untuk PCR	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep primer</li> <li>Mengkontruksi primer untuk PCR</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan konsep primer</li> <li>Psikomotorik: keterampilan menggunakan software</li> <li>Afektif: kerjasama</li> </ul>	10	Desain Primer (Blast dan Primer 3 Web)	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li><i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>								
9	Mahasiswa mampu menguraikan, menjelaskan dan mengkonstruksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep penanda molekuler dan DNA fingerprinting</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan penanda molekuler dan DNA fingerprinting</li> </ul>	5	Penanda molekuler dan Analisis DNA fingerprinting	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>membentuk kelompok kecil</li> <li>memilih bahan diskusi</li> <li>mepresentasikan paper dan</li> </ul>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	olah data hasil DNA fingerprinting informasi genetik	2. Mengkontruksi hasil DNA fingerprinting menjadi data numerik fenetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Psikomotorik: kemampuan menggunakan aplikasi untuk analisis data</li> <li>▪ Afektif: kerjasama</li> </ul>				dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	mendiskusikan di kelas	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi DNA fingerprinting dalam bidang konsep fenetik	1. Menjelaskan manfaat analisis konsep fenetik dalam suatu artikel ilmiah 2. Mampu menyampaikan hasil olah data yang dilakukan mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitif: menjelaskan konsep DNA fingerprinting dalam aplikasi penelitian</li> <li>• Psikomotorik: kemampuan menyampaika n pendapat</li> <li>• Afektif: kerjasama dan sopan santun</li> </ul>	5	Presentasi analisis DNA fingerprinting	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li>• <i>Local wisdom</i>:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
							Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler		
11	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempertunjukkan cara Identifikasi Molekuler Organisme	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan identifikasi molekuler suatu organisme</li> <li>Menjelaskan konsep DNA Barcoding</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan konsep DNA Barcoding</li> <li>Psikomotorik: keterampilan pengelolaan data DNA Barcoding menggunakan software</li> <li>Afektif: Kerjasama</li> </ul>		DNA barcoding untuk identifikasi spesies	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Spiritualisasi:</b> Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li><b>Local wisdom:</b> Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
12	Mahasiswa mampu menarik kesimpulan dan memperjelas penerapan penjabaran sekuens urutan banyak dalam Analisis filogenetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep analisis filogenetik pada makhluk hidup</li> <li>Menganalisis kaitan penjabaran urutan banyak dalam analisis filogenetik</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan manfaat penjabaran urutan banyak dalam analisis filogenetik</li> <li>Psikomotorik: keterampilan menggunakan software</li> <li>Afektif: kerjasama</li> </ul>	5	Penjabaran sekuens urutan banyak (Multiple Sequence Alignment)	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li><i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan.</li> </ul>	TM: 100'
13	Mahasiswa mampu menarik kesimpulan dan memperjelas metode Analisis filogenetik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep analisis filogenetik pada makhluk hidup</li> <li>Menganalisis kaitan analisis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan konsep filogenetik</li> <li>Psikomotorik: keterampilan menggunakan software</li> </ul>	10	Analisis Filogenetik (MEGA & MUSCLE)	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas dan menyimpulkan masalah/ tugas yang diberikan dosen secara berkelompok.</li> </ul>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
		filogenetik dengan sistematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afektif: kerjasamas</li> </ul>				untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>		
14	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi penelitian dalam bidang analisis filogenetik	1. Menjelaskan manfaat analisis konsep filogenetik dalam suatu artikel ilmiah 2. Mampu menyampaikan hasil olah data yang dilakukan mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan konsep analisis filogenetik dalam aplikasi penelitian</li> <li>Psikomotorik: kemampuan menyampaikan pendapat</li> </ul>	10	Presentasi analisis filogenetik	Cooperative learning		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas konsep (teori) kaitannya dengan situasi nyata</li> <li>Melakukan studi lapang/ terjun di dunia nyata untuk mempelajari kesesuaian teori.</li> </ul>	TM: 100'



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Afektif: kerjasama dan sopan santun</li> </ul>						
15	Mahasiswa mampu mengelola, mengkombinasikan dan mengkonstruksi informasi data protein	1. Menjelaskan, mengelola, mengkombinasikan dan mengkonstruksi informasi data protein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kognitif: menjelaskan tentan protein dan strukturnya</li> <li>Psikomotorik: Keterampilan menggunakan software</li> <li>Afektif: kerjasama</li> </ul>	10	Protein, Database protein dan analisis struktur protein dan pengenalan artemis	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiritualisasi: Rasa syukur dan ketaqwaan akan adanya teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan</li> <li><i>Local wisdom</i>: Perkembangan teknologi informasi yang digabungkan dengan biologi molekuler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas dan menyimpulkan masalah/ tugas yang diberikan dosen secara berkelompok.</li> </ul>	TM: 100'
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER								





**Kontrak Perkuliahan** : Kehadiran perkuliahan minimal 75 % sebagai syarat mengikuti UAS

**Kontrak Penilaian** :

1. Keaktifan/Kuis (a) : 10 %
2. Tugas Individu (b) : 20 %
3. Tugas kelompok (c) : 15 %
4. Ujian Tengah Semester (d) : 25 %
5. Ujian Akhir Semester (e) : 30 %

**Nilai Akhir** = (a x 10%)+(b x 20%)+(c x 15%)+(d x 25%)+(e x 30%)

### RENCANA TUGAS MAHASISWA (TUGAS INDIVIDU)

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria penilaian (%)
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk luaran tugas	
1	1	Membantu mahasiswa memahami tentang materi yang akan diajarkan pada setiap pertemuan	- Membuat peta konsep yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari pada setiap pertemuan	Peta konsep	Tugas dikerjakan dengan mencari tahu poin-poin penting yang terkait dengan materi yang akan diajarkan. (Waktu: 120 menit)	- <b>Tugas dibuat pada selembar kertas dan dibawa setiap pertemuan</b>	8
2	5	Membantu mahasiswa mempelajari database biologis	- Database biologis	Data deskripsi penjelasan accession number NCBI	Tugas dikerjakan dengan mencari 1 accession number di NCBI dan dideskripsikan setiap detail dari data accession numbernya	- Tugas dikumpulkan pada google classroom mata kuliah bioinformatika pertemuan ke-6	4
3	6	Membantu mahasiswa mempelajari	- Analisis similaritas database	Similaritas Database	Dosen akan memberikan sekues dan mahasiswa diminta untuk melakukan	- Tugas dikumpulkan pada google classroom mata	4



Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria penilaian (%)
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk luaran tugas	
		pencarian similaritas database			pencarian similaritas di NCBI	kuliah bioinformatika pertemuan ke-7	
4	15	Membantu mahasiswa mempelajari Protein Data Bank	- Protein Data Bank	PDB	Mahasiswa diminta untuk mencari satu jenis protein di PDB dan mendeskripsikan seluruh data protein tersebut	- Tugas dikumpulkan pada google classroom mata kuliah bioinformatika pertemuan ke-16	4




### RENCANA TUGAS MAHASISWA (TUGAS KELOMPOK)

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria penilaian (%)
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk luaran tugas	
1	1	Membantu mahasiswa dalam memahami analisis DNA fingerprinting dan analisis filogenetik	- Presentasi analisis DNA Fingerprinting dan analisis filogenetik	Artikel Ilmiah Makalah PPT	Tugas dibuat secara kelompok menggunakan sumber data yang jelas dan hasil analisis dikumpulkan. (Waktu: 120 menit)	- <b>Tugas diunggah pada <i>google classroom</i> mata kuliah <i>bioinformatika</i>.</b> - Tugas dikumpulkan pada satu minggu setelah presentasi dikumpulkan dan telah dilengkapi dengan jawaban pertanyaan diskusi	15

Semarang,  
Dosen Pengampu,

( Nama Dosen )



		<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI <b>Prodi Biologi</b> Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia</p>					
<b>FORMULIR</b>							
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>							
<b>No. Dokumen:</b> B-RPS- BIO-602019		<b>No. Revisi:</b> 000		<b>Halaman:</b> 1-18		<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>Mata Kuliah:</b> Biologi Sel		<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-602019	<b>Semester: II</b>	<b>Beban Belajar:</b> 3 sks	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> -	<b>Bidang Keahlian:</b> Biologi Sel
Otorisasi :		<b>Dosen Pengampu</b>		<b>Kordinator Rumpun Mata Kuliah (RMK)</b>		<b>Ketua Prodi</b>	
		<b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Nama Dosen NIP.</b>	
Capaian Pembelajaran		<b>Program Studi (CP Prodi)</b>					
		CPSUa		: Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.			
		CPSUb		: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.			
		CPSUc		: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila			



	<p>CPSUh : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>CPSTb : Menginternalisasi wawasan kesatuan ilmu pengetahuan (<i>unity of sciences</i>).</p> <p>CPPUc : Memiliki pengetahuan terkait dengan pengembangan kemampuan berfikir kritis, logis, kreatif, inovatif dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik;</p> <p>CPPUe : Memiliki kemampuan penguasaan pengetahuan terkait dengan integrasi keilmuan dan keislaman sebagai paradigma keilmuan</p> <p>CPPTc : Menguasai konsep biologi yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya;</p> <p>CPPTd : Menguasai konsep biologi berbasis <i>unity of sciences</i>.</p> <p>CPKUa : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>CPKUi : Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja;</p> <p>CPKUK : Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan dengan menggunakan bahasa Arab dan Inggris dalam perkembangan dunia akademik dan dunia kerja (dunia non akademik);</p> <p>CPKTA : Mengaplikasikan konsep keilmuan Biologi untuk melaksanakan riset di bidang biologi dan aplikasi biologi yang inovatif dengan memanfaatkan berbagai sumber daya hayati dan berorientasi pada kecakapan hidup (<i>life skills</i>);</p>				
	<table border="1"> <tr> <td><b>Mata Kuliah (CP MK)</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sel beserta kompleksitas struktur, proses fisiologis dan molekuler serta penerapannya pada sains, teknologi dan masyarakat dengan memperhatikan dan memelihara pelestarian sumber daya hayati bagi kehidupan manusia.</td> </tr> </table>	<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>		Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sel beserta kompleksitas struktur, proses fisiologis dan molekuler serta penerapannya pada sains, teknologi dan masyarakat dengan memperhatikan dan memelihara pelestarian sumber daya hayati bagi kehidupan manusia.	
<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>					
Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sel beserta kompleksitas struktur, proses fisiologis dan molekuler serta penerapannya pada sains, teknologi dan masyarakat dengan memperhatikan dan memelihara pelestarian sumber daya hayati bagi kehidupan manusia.					
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mengkaji struktur sel prokaryotik maupun sel eukaryotik termasuk kajian materi genetiknya, fungsi dari sel dan bagian-bagiannya dalam aktifitas metabolisme seluler, sintesa protein, serta contoh organisme dan pemanfaatan teknologi molekuler dalam kehidupan.				
	<table border="1"> <tr> <td><b>Utama</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><sup>1</sup>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2015. <i>Molecular Biology of The Cell</i>. Sixth Ed.</td> </tr> </table>	<b>Utama</b>		<sup>1</sup> Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2015. <i>Molecular Biology of The Cell</i> . Sixth Ed.	
<b>Utama</b>					
<sup>1</sup> Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2015. <i>Molecular Biology of The Cell</i> . Sixth Ed.					



Daftar Pustaka	Garland Science, Taylor & Francis Group: New York.	
	<sup>2</sup> Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., and Walter, P. 2014. <i>Essential Cell Biology</i> . Fourth Ed. Garland Science, Taylor & Francis Group: New York.	
	<sup>3</sup> Karp, G. 2013. <i>Cell and Molecular Biology</i> . Seventh Ed. John Wiley and Sons, Inc.: Hoboken New York.	
	<sup>4</sup> Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H., and Stahl, D.A. 2015. <i>Brock Biology of Microorganisms</i> . Fourteenth Ed. Pearson Education Inc.: New York.	
	<sup>5</sup> Nelson, D.L. dan Cox, M.M. 2008. <i>Lehninger Principles of Biochemistry</i> . Fifth Ed. W.H. Freeman and Company: New York.	
	<sup>6</sup> Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., and Jackson, R.B. 2014. <i>Campbell Biology</i> . Tenth Ed. Pearson Education Inc.: New York.	
	<b>Pendukung</b>	
<sup>7</sup> Enger, E.D., Ross, F.C., and Bailey, D.B. <i>Concepts in Biology</i> . Fourteenth Ed. McGraw-Hill Companies, Inc.: New York.		
<sup>8</sup> Gilbert, S.F. 2010. <i>Developmental Biology</i> . Ninth Ed. Sinauer Associates, Inc.: Sunderland, Massachusetts.		
<sup>9</sup> Pecorino, L., 2012. <i>Molecular Biology of Cancer: Mechanism, Targets, and Therapeutics</i> . Third Ed. Oxford University Press: Oxford.		
Jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi nasional atau internasional yang relevan.		
<b>Alternatif pustaka berbahasa Indonesia</b>		
<sup>10</sup> Fatchiyah, Arumingtyas, E.L., Widyarti, S., dan Rahayu, S. 2013. <i>Biologi Molekuler: Prinsip Dasar Analisis</i> . Penerbit Erlangga: Jakarta.		
<sup>11</sup> Santoso, L.M. 2016. <i>Biologi Molekuler Sel</i> . Salemba Teknika: Jakarta.		
<sup>12</sup> Yuwono, T. 2009. <i>Biologi Molekuler</i> . Penerbit Erlangga: Jakarta.		
<sup>13</sup> Buku Biologi campbell jilid 1 (edisi terjemahan). Penerbit Erlangga: Jakarta.		
<b>Video animasi</b>		
<sup>1</sup> www.edx.org		



	<sup>2</sup> <a href="http://www.garlandscience.com/garlandscience_resources/book_resources.jsf?chapter=ALL_CHAPTERS&amp;selectedPage=1&amp;landing=student&amp;resultsPerPage=10&amp;isbn=9780815344544&amp;tabId=ALL_RESOURCES&amp;conversationId=321516">http://www.garlandscience.com/garlandscience_resources/book_resources.jsf?chapter=ALL_CHAPTERS&amp;selectedPage=1&amp;landing=student&amp;resultsPerPage=10&amp;isbn=9780815344544&amp;tabId=ALL_RESOURCES&amp;conversationId=321516</a> <sup>3</sup> <a href="https://www.youtube.com/user/garlandscience">https://www.youtube.com/user/garlandscience</a> <sup>4</sup> <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLrmeLU4xPB-NgGVE-thJXMpi4cOKn6FgO">https://www.youtube.com/playlist?list=PLrmeLU4xPB-NgGVE-thJXMpi4cOKn6FgO</a>	
Media Pembelajaran		<b>Hardware:</b>
	Power Point Presentation, Video animasi	Komputer, LCD Proyektor, White Board
Dosen Pengampu	Nama Dosen	

Perte- muan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alok- asi Wakt u
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
1	5. Memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan, dan prosentase nilai akhir. 6. Menguraikan deskripsi mata kuliah biologi sel dan molekuler.	9. Menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 10. Menjelaskan kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan dan prosentase nilai akhir mata kuliah	1. <b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Keterbukaan dalam menjelaskan harapan dan kesulitan mempelajari konsep biologi sel dan molekuler. <b>Bentuk tes:</b>		Pengantar mata kuliah biologi sel dan molekuler serta tinjauan umum sel	Ceramah interaktif, <i>brainstorming</i> , dan diskusi	Penyelarasan niat belajar dan mengajar serta keutamaan seorang muslim dalam belajar. Hubungan sel dengan ketauhidan dan penanaman rasa	7. Menyebutkan visi misi institusi. 8. <i>Brainstorming</i> untuk menyepakati kontrak perkuliahan 9. Membacakan tata tertib dan mendiskusikan tata tertib yang belum ada.	TM: 150'



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	<p>7. Menguraikan secara umum rencana pembelajaran biologi sel dan molekuler yang akan dilakukan selama satu semester.</p> <p>8. Mendeskripsikan pemahaman mengenai sel, sejarah perkembangan teori sel dan karakteristik sel.</p>	<p>biologi Sel dan molekuler.</p> <p>11. Menjelaskan deskripsi perkuliahan dan materi pembelajaran biologi sel dan molekuler.</p> <p>12. Menemukan semangat dan kesulitan sebelum mempelajari konsep biologi sel dan molekuler.</p> <p>13. Menjelaskan pengertian sel.</p> <p>14. Mempelajari sejarah perkembangan penemuan sel.</p>	<p>Non obyektif <b>(kuis uraian)</b></p> <p>2. <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)</p>				syukur terhadap penciptaan.	<p>10. <i>Brainstroming</i> menjelaskan prosentase nilai akhir.</p> <p>11. Memahami semangat dan kesulitan dalam diri mahasiswa untuk belajar biologi sel dan molekuler.</p> <p>12. Menyebutkan pengertian sel.</p> <p>13. Menyebutkan peneliti-peneliti awal sel.</p> <p>14. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</p>	
2	1. Mendeskripsikan pemahaman	1. Menjelaskan pengertian sel.	1. <b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b>	3%	Tinjauan umum sel & sejarah , sel	Ceramah interaktif,	Penegasan Q.S Al'alaq ayat 2 dan	5. Menjelaskan pengertian sel.	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	mengenai sel, dan karakteristik sel. 2. Menunjukkan persamaan dan perbedaan sel prokariot dan eukariot, serta mendeskripsikan morfologi sel bakteri, sel hewan dan sel tumbuhan.	2. Mengkategorikan organisme uniseluler dan multiseluler 3. Menjelaskan pengertian sel prokariotik dan eukariotik. 4. Mengidentifikasi karakteristik persamaan dan perbedaan prokariotik dan eukariotik. 5. Membandingkan morfologi sel bakteri, sel tumbuhan dan sel hewan.	Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Jawaban singkat) 2. <b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek 3. <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b>		prokariotik dan sel eukariotik	<i>Small Group Discussion,</i> Tanya jawab	Q.S Al mu'minun ayat 14 serta Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	6. Menjelaskan pengertian organisme uniseluler dan multiseluler. 7. Menjelaskan pengertian sel prokariotik dan eukariotik. 8. Menyebutkan contoh sel prokariotik dan eukariotik. 9. Menyebutkan persamaan dan perbedaan sel prokariotik dan eukariotik. 10. Menunjukkan perbedaan sel bakteri, sel tumbuhan dan sel hewan. 11. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			Non tes (observasi penilaian sikap)						
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan struktur membran sel serta keterkaitan struktur dan fungsi membran sel dalam kehidupan sel.</li> <li>Menguraikan perpindahan molekul dan ion melalui membran sel.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian dan fungsi membran sel.</li> <li>Menerangkan struktur membran sel: model mozaik cair (<i>fluid mozaic model</i>).</li> <li>Menjelaskan pengertian difusi dan osmosis.</li> <li>Menjelaskan pengertian, fungsi serta komposisi sitosol dan sitoplasma.</li> <li>Menjelaskan mekanisme transport pasif dan transport aktif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Jawaban singkat)</li> <li><b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek</li> <li><b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b></li> </ol>	3%	Struktur dan fungsi dinding sel dan membran sel serta transport melalui membran sel	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Penegasan Q.S At-tin ayat 2 dan Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan fungsi membran sel.</li> <li>Menyebutkan komponen penyusun membran sel.</li> <li>Menjelaskan pengertian difusi dan osmosis.</li> <li>Menjelaskan perbedaan sitosol dan sitoplasma.</li> <li>Menyebutkan perbedaan mendasar transport pasif dan aktif beserta contohnya.</li> <li>Menyebutkan perbedaan eksositosis dan endositosis.</li> </ol>	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
		7. Menjelaskan perbedaan eksositosis dan endositosis.	Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)					7. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis dan menunjukkan keterkaitan struktur dan fungsi nukleus dan ribosom dalam sintesis protein.</li> <li>Menganalisis dan menunjukkan keterkaitan struktur dan fungsi retikulum endoplasma serta badan Golgi dalam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian dan struktur nukleus.</li> <li>Mempelajari proses pengemasan DNA dalam nukleus.</li> <li>Menjelaskan pengertian dan fungsi ribosom</li> <li>Membandingkan struktur ribosom pada sel prokariotik dan eukariotik.</li> <li>Menjelaskan pengertian sistem endomembran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Jawaban singkat)</li> <li><b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</li> </ol>	3%	Nukleus, ribosom dan sistem endomembran I: Retikulum endoplasma dan badan golgi	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Penegasan Q.S At-tin ayat 4 dan Q.S Al Isra' ayat 70 dan Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan struktur dan fungsi nukleus.</li> <li>Menjelaskan pengepakan DNA dalam kromosom.</li> <li>Menyebutkan fungsi ribosom.</li> <li>Menyebutkan perbedaan struktur ribosom pada sel prokariotik dan eukariotik.</li> <li>Menjelaskan pengertian sistem endomembran.</li> <li>Menyebutkan perbedaan retikulum</li> </ol>	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	mendistribusikan hasil sintesis protein.	6. Membandingkan struktur dan fungsi Retikulum endoplasma (RE) halus dan RE kasar. 7. Menjelaskan fungsi badan golgi dan pengertian vesikula.	3. <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)					endoplasma kasar dan halus. 7. Menyebutkan fungsi badan golgi dan pengertian vesikula. 8. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	
5	1. Menganalisis dan menunjukkan keterkaitan struktur dan fungsi vakuola, lisosom, dan peroksisom. 2. Menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi sitoskeleton dalam kehidupan sel	1. Menjelaskan struktur dan fungsi vakuola. 2. Menjelaskan fungsi peroksisom. 3. Menjelaskan fungsi lisosom. 4. Menjelaskan struktur dan fungsi mikrotubulus, mikrofilamen dan	1. <b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematis dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Jawaban singkat) 2. <b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b>	3%	1. Sistem endomembran II: Vakuola, Peroksisom, dan Lisosom. 2. Sitoskeleton dan struktur motil sel.	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Q.S At-tin ayat 4 dan Q.S Al Isra' ayat 70 serta Kaitan keteraturan sistem endomembran dan peran sitoskeleton terhadap ketauhidan	1. Menyebutkan fungsi vakuola, peroksisom, dan lisosom bagi sel. 2. Menyebutkan perbedaan mikrotubulus, mikrofilamen, dan filamen intermediet. 3. Menyebutkan fungsi sentriol, silia dan flagelata. 4. Menyebutkan contoh organisme	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	dan mendeskripsikan struktur motil sel.	5. Menyebutkan persamaan dan perbedaan pada struktur dan fungsi sentriol, silia dan flagelata.	3. <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)					yang memiliki flagelata atau silia. 5. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	
6	1. Menganalisis keterkaitan struktur mitokondria terhadap fungsi mitokondria dalam kehidupan sel.	1. Menjelaskan struktur dan fungsi mitokondria. 2. Menganalisis peran mitokondria dalam respirasi seluler.	1. <b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b>	3%	Mitokondria dan respirasi sel	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Kaitan semangat produksi energi melalui respirasi sel dengan semangat perjuangan manusia dalam kehidupan	1. Menjelaskan secara singkat bagian-bagian mitokondria. 2. Menyebutkan letak produksi energi dalam mitokondria. 3. Menyebutkan letak proses glikolisis, siklus asam sitrat serta transport	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	2. Menguraikan proses respirasi seluler.	3. Menjelaskan pembentukan energi melalui proses glikosis. 4. Menyebutkan hasil pembentukan energi melalui proses siklus asam sitrat. 5. Menjelaskan pembentukan energi melalui proses fosforilasi oksidatif dan transport elektron.	Non obyektif (Jawaban singkat) <b>2. Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek <b>3. Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)					elektron dan fosforilasi oksidatif. 4. Menyebutkan perbedaan hasil akhir energi yang dihasilkan pada organisme prokariotik dan eukariotik. 5. Menjelaskan secara ringkas proses glikolisis, siklus krebs, hasil antaranya serta transport elektron dan fosforilasi oksidatif. 6. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	
7	1. Menganalisis keterkaitan struktur struktur kloroplas terhadap fungsi kloroplas	1. Menjelaskan struktur dan fungsi kloroplas. 2. Membandingkan reaksi terang siklik dan non	<b>1. Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam	3%	Kloroplas dan fotosintesis	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Menyebutkan berbagai jenis tumbuhan yang disebutkan dalam	1. Menyebutkan bagian-bagian kloroplas. 2. Menyebutkan fungsi kloroplas.	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
	2. Menguraikan proses fotosintesis.	3. Menjelaskan letak dan hasil pembentukan karbohidrat melalui reaksi gelap (siklus calvin) pada proses fotosintesis.	menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif <b>(Jawaban singkat dan kuis)</b> 2. <b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek 3. <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)				Al Qur'an dan habitatnya.	3. Menjelaskan secara singkat perbedaan reaksi terang dan reaksi gelap (siklus calvin). 4. Menyebutkan hasil reaksi terang dan reaksi gelap fotosintesis. 5. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
8	UTS (30%)								
9	Mampu memahami dan menjelaskan tentang kaitan gen, kromosom dan DNA, RNA serta perbedaan dan persamaan antara DNA dan RNA	5. Ketepatan menjelaskan definisi gen, kromosom dan DNA 6. Ketepatan menjelaskan kaitan gen, kromosom dan DNA 7. Ketepatan menjelaskan peran penting gen, kromosom dan DNA dalam genetika	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk tes:</i> Kuis  <b>2. Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i> Keterampilan mengerjakan soal-soal  <i>Bentuk non-tes:</i> Praktik  <b>3. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka	3%	Substansi genetika	Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	1. Menjelaskan konsep dasar substansi genetika 2. Secara kelompok mendiskusikan tentang substansi genetika  3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	TM: 150'



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Penilaian sesama teman sejawat						
10	Mampu memahami dan menjelaskan proses reproduksi sel serta pewarisan sifat	1. Ketepatan menjelaskan proses reproduksi sel yang meliputi mitosis dan meiosis 2. Ketepatan menjelaskan proses pewarisan sifat	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk tes:</i> Pre-test  <b>2. Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i> Keterampilan mengerjakan soal-soal  <i>Bentuk non-tes:</i> Praktik	3%	Reproduksi sel, Siklus sel dan meiosis	Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	6. Menjelaskan proses reproduksi sel serta pewarisan sifat 7. Secara kelompok mendiskusikan tentang reproduksi sel serta pewarisan sifat  Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			<b>3. Afektif</b>  <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Penilaian sesama teman sejawat						
11	1. Menguraikan dogma biologi sentral dan proses replikasi DNA. 2. Mendeskripsikan pemahaman mengenai gen. 3. Membandingkan proses transkripsi RNA pada organisme prokariotik dan eukariotik.	1. Menjelaskan struktur, sifat dan fungsi DNA. 2. Menguraikan dogma biologi sentral. 3. Menjelaskan pengertian replikasi DNA dan replikasi balik DNA. 4. Menjelaskan secara ringkas proses inisiasi,	<b>1. Kognitif:</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <i>Bentuk tes:</i> Non obyektif <b>(Jawaban singkat dan kuis)</b> <b>2. Psikomotorik:</b>	3%	Dogma biologi sentral: Replikasi DNA dan Transkripsi RNA	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Kaitan antara keteraturan penyimpanan material genetik dan replikasi terhadap ketauhidan	1. Menjelaskan struktur, sifat dan fungsi DNA. 2. Menjelaskan secara ringkas dogma sentral biologi. 3. Menjelaskan proses replikasi DNA dan pengertian replikasi balik. 4. Mendiskusikan dan memperhatikan simulasi video tentang amplifikasi	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
		elongasi dan terminasi replikasi DNA. 5. Pengantar amplifikasi DNA secara in vitro dengan metode <i>Polymerase Chain Reaction</i> . 6. Menjelaskan pengertian gen dan ekspresinya baik secara spasial dan temporal. 7. Menjelaskan struktur, sifat dan fungsi RNA. 8. Menyebutkan persamaan dan perbedaan RNA pada sel prokariotik dan eukariotik.	<b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek <b>3. Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)				fragmen DNA secara in vitro dengan metode <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR). 5. Menjelaskan tipe-tipe dan fungsi RNA. 6. Menyebutkan perbedaan polisistronik dna monosistronik. 7. Menjelaskan makna ekspresis gen secara spasial dan temporal beserta contohnya. 8. Menyebutkan perbedaan proses transkripsi RNA pada organisme prokariotik dan eukariotik. 9. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen		

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan proses transkripsi RNA serta kontrol dan regulasi gen.</li> <li>Menguraikan proses sintesis protein</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan secara ringkas proses inisiasi, elongasi, dan terminasi transkripsi RNA.</li> <li>Menjelaskan regulasi gen negatif dan positif</li> <li>Menjelaskan pengertian translasi atau sintesis protein.</li> <li>Menjelaskan proses inisiasi, elongasi dan terminasi translasi atau sintesis protein.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Jawaban singkat)</li> <li><b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek</li> <li><b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b></li> </ol>	3%	Dogma biologi sentral: Transkripsi RNA dan translasi protein	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Kaitan antara keteraturan proses transkripsi dan translasi terhadap ketauhidan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan proses transkripsi RNA.</li> <li>Menjelaskan <i>Lac operon</i>.</li> <li>Menjelaskan <i>Tryp operon</i>.</li> <li>Menjelaskan tentang kode genetik terutama tentang <i>start codon</i> dan <i>stop codon</i>.</li> <li>Menjelaskan secara ringkas proses sintesis protein.</li> <li>Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</li> </ol>	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			Non tes (observasi penilaian sikap)						
13	Mampu menguraikan komunikasi sel, program kematian sel melalui apoptosis dan menganalisis keterkaitan kegagalan apoptosis dengan kanker	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang komunikasi antar sel</li> <li>Menjelaskan pengertian program kematian sel.</li> <li>Menjelaskan proses dan fungsi apoptosis pada sel.</li> <li>Mempelajari kanker dan kegagalan proses apoptosis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Uraian) <b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek <b>Afektif:</b> <b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan</li> </ol>	3%	Komunikasi antar sel, program kematian sel dan kanker	Ceramah interaktif, <i>Small Group Discussion</i> , Tanya jawab	Kaitan komunikasi antar sel dengan konsep ayat Al-Qur'an mengenai penciptaan manusia berbangsa-bangsa untuk saling mengenal serta keterkaitan program kematian sel dengan takdir kematian yang bersifat pasti dan tepat waktu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan komunikasi antar sel</li> <li>Menjelaskan pengertian program kematian sel.</li> <li>Menyebutkan fungsi apoptosis pada saat perkembangan janin.</li> <li>Menjelaskan pengertian kanker.</li> <li>Menjelaskan perkembangan sel kanker.</li> <li>Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen.</li> </ol>	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)						
14	Mampu menjelaskan teknik yang digunakan dalam bidang biologi molekuler	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan teknik isolasi DNA dan RNA)</li> <li>Menjelaskan teknik PCR</li> <li>Menjelaskan teknik elektroforesis dalam</li> <li>Menganalisis peran teknik biologi molekuler dalam penelitian biologi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan dan sistematika dalam menjelaskan teori. <b>Bentuk tes:</b> Non obyektif (Uraian)</li> <li><b>Psikomotorik:</b> <b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok. <b>Bentuk non tes:</b> Praktek</li> <li><b>Afektif:</b></li> </ol>	3%	Teknik Biologi Molekuler (Isolasi DNA, RNA, PCR, Elektroforesis)	Metode pembelajaran <i>Cooperative Learning:</i> JIGSAW	Kaitan teknik biologi molekuler dengan keanekaragaman hayati di dalam Al Qur'an	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan teknik biologi Molekuler dan peran teknik tersebut dalam penelitian biologi</li> </ol>	TM: 150'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			<b>Kriteria:</b> Keaktifan individu dan kerjasama kelompok. <b>Bentuk tes:</b> Non tes (observasi penilaian sikap)						
15	Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bioteknologi & rekayasa genetika, serta teknik dalam bioteknologi modern	1. Ketepatan menjelaskan teknik bioteknologi modern	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk tes:</i> Pre-test  <b>2. Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i> Keterampilan mengerjakan soal-soal  <i>Bentuk non-tes:</i>	3%	Pengantar rekayasa genetika, kloning, stem cell, kultur jaringan tumbuhan, dan aplikasi bioteknologi lainnya	Ceramah, <i>Small Group Discussion</i> , Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	1. Mahasiswa membagi tugas presentasi ke dalam kelompok kecil 2. Secara kelompok mendiskusikan tentang teknik bioteknologi modern  1. 3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen	TM: 150'





Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan Bentuk	Bobot					
			Praktik <b>3. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> <b>1.</b> Penilaian sesama teman sejawat						
16					<b>UAS (30%)</b>				



**Kontrak Perkuliahan** : Kehadiran perkuliahan minimal 75 % sebagai syarat mengikuti UAS

**Kontrak Penilaian** :

6. Keaktifan dan kuis (a) : 10 %
7. Tugas Individu (b) : 10 %
8. Tugas kelompok (c) : 20 %
9. Ujian Tengah Semester (d) : 30 %
10. Ujian Akhir Semester (e) : 30 %

**Nilai Akhir** =  $(a \times 10\%) + (b \times 10\%) + (c \times 20\%) + (d \times 30\%) + (e \times 30\%)$

### RENCANA TUGAS MAHASISWA (TUGAS INDIVIDU)

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria penilaian (%)
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk luaran tugas	
1	1	Membantu mahasiswa membangun konsep awal dari setiap materi yang akan diajarkan	- Membuat <b>peta konsep</b> mengenai setiap materi yang akan diajarkan dalam selembar kertas	Peta konsep	Tugas dikerjakan dengan cara membaca dan menuliskan kata-kata kunci dan membuat alur poin-poin konsep yang akan dipelajari pada setiap pertemuan (Waktu: 120 menit)	- <b>Tugas selalu dibawa saat pertemuan kuliah</b>	5
2	2	Membantu mahasiswa mempelajari teknik biologi molekuler dan produk bioteknologi	- Membuat <b>ringkasan singkat dan mencari artikel ilmiah yang terbit diatas tahun 2015</b> mengenai salah satu produk bioteknologi dan diuraikan mengenai teknik-teknik biologi molekuler yang digunakan	Ringkasan dan jurnal ilmiah	Tugas dikerjakan dengan cara mencari satu informasi biologi dan menguraikan tugas tersebut dalam suatu penjelasan. (Waktu: 120 menit)	- <b>Tugas diunggah pada google classroom mata kuliah bioselmol.</b> - Tugas dikumpulkan pada <b>18 Maret 2020</b>	5



### RENCANA TUGAS MAHASISWA (TUGAS KELOMPOK)

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria penilaian (%)
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk luaran tugas	
1	1	Membantu mahasiswa dalam mendalami topik bahasan biologi sel dan molekuler tertentu	- Membuat presentasi sesuai dengan topik yang telah ditentukan: 1. Struktur membran sel dan transport 2. Replikasi 3. Ekspresi gen 4. Siklus sel dan Meiosis	Presentasi, PPT dan makalah	Tugas dibuat secara kelompok menggunakan teori yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. (Waktu: 120 menit)	- <b>Tugas diunggah pada <i>google classroom</i> mata kuliah bioselmol.</b> - Tugas dikumpulkan setelah presentasi.	20

Semarang,

Dosen Pengampu,

( Nama Dosen )



		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO Fakultas Sains dan Teknologi <b>Jurusan Biologi</b> Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia				
<b>FORMULIR</b> <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>						
<b>No. Dokumen :</b> B-RPS- BIO-603048	<b>No. Revisi :</b> 001	<b>Halaman:</b> 1 - 9			<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>Mata Kuliah:</b> Konservasi Sumber Daya Alam Tropis	<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-603048	<b>Semester:</b> V	<b>Beban Belajar :</b> 2 sks	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> • Ekologi	<b>Bidang Keahlian:</b> Ekologi
<b>Otorisasi :</b>	<b>Dosen Pengampu</b>  <b>Nama Dosen</b>	<b>Kordinator Rumpun mata kuliah</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Ketua Prodi</b>  <b>Nama Dosen</b>		



	NIP.		NIP.
Capaian Pembelajaran	<b>Program Studi (CPL Prodi)</b>		
	CPPKa	Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;	
	CPPKc	Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan;	
	CPPKf	Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.	
	CPPTa	Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> );	
	CPPTb	Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum;	
	CPPTc	Menguasai konsep konservasi sumber daya hayati dan lingkungan berbasis pemanfaatan dan peningkatan kesejahteraan secara adil dan berkelanjutan ( <i>equitable distribution of costs and benefits</i> );	
	CPKUa	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	
	CPKUb	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	
	CPKUc	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;	
	CPKUe	Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	
	CPKUi		
	CPKKa		
	CPKKb		



	CPKKc CPKTb CPKTc	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner; Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat; Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> ) dalam kegiatan akademik dan nonakademik; Mampu mengimplementasikan konsep keekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akademik dan nonakademik;
	<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>	
		Mahasiswa sebagai insan akademis religius mampu memahami dasar-dasar tentang urgensi konservasi/pengelolaan ragam Sumber Daya Alam (SDA), analisis pengelolaan SDA, metode pengelolaan SDA, serta tantangan dan target pencapaian pengelolaan SDA di masa depan.
Deskripsi Mata Kuliah		Mata Kuliah ini mengkaji mengenai konsep konservasi sumber daya alam hayati, keragaman dan status ekologis spesies di Indonesia, masalah konservasi di Indonesia dan alternatif solusi terkini, Peranan Sumber Daya Alam dalam Pembangunan Ekonomi, Klasifikasi Sumber Daya Alam dan hubungannya satu dengan lainnya.
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Indrawan, M., Primack, R.B., dan Supriatna, J. 2004. <i>Biologi Konservasi</i>. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.</li><li>2. Kartasapoetra, A.G. 2010. <i>Teknologi Konservasi Tanah dan Air</i>. Jakarta: Rineka Cipta.</li><li>3. Keraf, S.A. 2006. <i>Etika Lingkungan</i>. Jakarta: Penerbit Kompas.</li><li>4. Kodoatie, R.J. dan Sjarief, R. 2008. <i>Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu</i>. Yogyakarta: Penerbit ANDI.</li><li>5. Rogers, P.P., K.F. Jalal, dan J.A. Boyd. 2006. <i>An Introduction to Sustainable Development</i>. Canada: Harvard University Press.</li><li>6. Saru, A. 2014. <i>Potensi Ekologis dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir</i>. Bogor: IPB Press.</li><li>7. Sulisty, B.J. Perdanakusumah, dan N. Leksono. 2010. <i>MDGs Sebentar Lagi</i>. Jakarta: Penerbit Kompas.</li></ol>



	<p>8. Suparmoko, D. Sudirman, Y. Setyarko, H.S. Wibowo. 2014. <i>Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan</i>. Yogyakarta: BPFE.</p> <p>9. Susilo, R.K.D. 2012. <i>Sosiologi Lingkungan dan Sumber Daya Alam : Perspektif Teori dan Isu-Isu Mutakhir</i>. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.</p> <p>10. Tilaar, M., W.L. Wih, dan A. Setiadi-Ranti. 2011. <i>Pioneers in Green Science</i>. Jakarta: Dian Rakyat.</p> <p>11. Mitchell, B., B. Setiawan, dan D. H. Rahmi. 2016. <i>Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan</i>. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.</p> <p>12. Brebbia, C. A., M. E. Conti, E. Tiezzi. 2007. <i>Management of Natural Resources, Sustainable Development and Ecological Hazards</i>. Southampton: WIT Press.</p>	
	<b>Pendukung</b>	
	<p>1. Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.</p> <p>2. Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.</p> <p>3. Peraturan Pemerintah No. 108 Tahun 2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.</p>	
Media pembelajaran	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
	MSPower Point, MSWord	Komputer, LCD Proyektor, White Board
Dosen Pengampu	<b>Nama Dosen</b>	

Perte- muan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alo- kas i Wa- ktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
1	Mahasiswa dapat memahami visi dan misi UIN	15. Ketepatan menyebutkan visi misi institusi		-	Visi misi institusi, Kontrak	Ceramah interaktif,	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan	15. Menyebutkan visi misi institusi	TM: 100'





Perte- muan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alo- kas i Wa- ktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
	Walisongo, Fakultas Sains dan Teknologi, serta prodi Pendidikan Biologi, serta mengerti kontrak perkuliahan dalam mata kuliah ini.	(UIN, Fakultas dan Prodi) 16. Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan KSDA			perkuliahan KSDA	brainstorming, dan diskusi	kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, RPS	16. Brainstorming untuk menyepakati kontrak perkuliahan	
2	Mahasiswa dapat menguraikan kemunculan paradigma, cakupan, serta pentingnya KSDA	1. Ketepatan menjelaskan paradigma KSDA 2. Ketepatan menjelaskan keterkaitan KSDA dengan cabang ilmu yang lain	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2%	Pengantar KSDA:  - Paradigma Konservasi Sumber Daya Alam (SDA): konsep dan cakupan - Paradigma KSDA dalam Islam - Keterkaitan KSDA dengan cabang ilmu yang lain	Ceramah interaktif, pembelajaran berbasis masalah	Ayat Al-Quran mengenai pentingnya sumber daya alam bagi kehidupan manusia	12. Menjelaskan paradigma KSDA 13. Menganalisis keterkaitan KSDA dengan cabang ilmu lainnya	TM: 100'
3	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis SDA dan	3. Ketepatan menyebutkan klasifikasi SDA	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i>	2%	- Klasifikasi SDA - Keterkaitan jenis SDA satu	Small Group Discussion, pembelajaran	Keteraturan kehidupan dalam Al Qur'an (QS. Al	1. Menyebutkan klasifikasi SDA	TM: 100'

Pertemuan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
	keterkaitan satu sama lain serta permasalahan lingkungan	4. Ketepatan menjelaskan keterkaitan SDA satu dengan yang lain 5. Ketepatan menjelaskan penyebab masalah lingkungan kaitannya dengan SDA	Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi		dengan yang lain - Konservasi, Depleksi, dan Persediaan Sumber Daya Alam (secara umum) dan Masalah Lingkungan	berbasis masalah	Anbiya:33; QS. Yaasin: 38)	2. Menjelaskan keterkaitan SDA satu dengan yang lainnya 3. Menjelaskan penyebab masalah lingkungan kaitannya dengan SDA	
4-8	Mahasiswa dapat memahami karakteristik dan kondisi 5 jenis SDA	Ketepatan menjelaskan karakteristik, peranan, depleksi, persediaan, dan kebijakan konservasi 5 jenis SDA	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	10%	Karakteristik, Peranan, Depleksi, dan Persediaan, Kebijakan/ metode konservasi: - Sumber Daya Hayati - Sumber Daya Tanah dan Air - Sumber Daya Energi dan Mineral (bukan minyak)	Pembelajaran STAD, pembelajaran berbasis masalah	Penegasan ayat Al Qur'an mengenai penciptaan makhluk hidup (penciptaan manusia = QS. Al Mukminun: 67-68, QS. Al Fath: 11; penciptaan tumbuhan = QS. Yasin: 33, QS. Az Zumar: 21; penciptaan	4. Menjelaskan karakteristik 5 jenis SDA 5. Menjelaskan peranan 5 jenis SDA 6. Menjelaskan depleksi SDA 7. Menjelaskan persediaan 5 jenis SDA 8. Menjelaskan kebijakan konservasi 5 jenis SDA	TM: 5 x 100'

Pertemuan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
					- Sumber Daya Hutan - Sumber Daya Perairan dan Lahan Basah		hewan = QS. Al Fathir: 28)		
9	Ujian Tengah Semester								
10	Mahasiswa dapat memahami konsep pembangunan berkelanjutan dan peran SDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menyebutkan tiga aspek utama pembangunan berkelanjutan dan kaitannya satu sama lain</li> <li>Ketepatan menjelaskan peran SDA dalam pembangunan berkelanjutan</li> <li>Ketepatan menerangkan peran pembangunan berkelanjutan pada pencapaian MDGs</li> </ol>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p><i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi</p>	2%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep pembangunan berkelanjutan</li> <li>Peran SDA dalam pembangunan berkelanjutan</li> <li>Tantangan Millennium Development Goals (MDGs)</li> </ul>	Ceramah interaktif, pembelajaran berbasis masalah, diskusi, presentasi	Penegasan ayat Al Quran yang berkaitan dengan MDGs (kemiskinan dan kelaparan, pendidikan, kesetaraan gender, kelestarian lingkungan hidup, dan kemitraan untuk pembangunan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan tiga aspek utama pembangunan berkelanjutan dan kaitannya satu sama lain</li> <li>Menjelaskan peran SDA dalam pembangunan berkelanjutan</li> <li>Menerangkan peran pembangunan berkelanjutan pada pencapaian MDGs</li> </ol>	TM: 100'

Pertemuan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
11	Mahasiswa dapat menjelaskan proses dan pentingnya valuasi ekonomi SDA	Ketepatan menjelaskan proses dan pentingnya valuasi ekonomi SDA	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2%	- Konsep ekonomi makro - Urgensi valuasi ekonomi SDA - Teknik valuasi ekonomi SDA	Ceramah interaktif, diskusi kelompok, presentasi	Penegasan ayat Al Quran tentang konsep ekonomi	1. Menjelaskan proses valuasi ekonomi SDA 2. Menjelaskan pentingnya valuasi ekonomi SDA	TM: 100'
12	Mahasiswa dapat memahami proses dan pentingnya AMDAL dan LCA	Ketepatan menjelaskan proses dan pentingnya AMDAL dan LCA	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2%	- Konsep AMDAL dalam Pengelolaan SDA - Konsep Life Cycle Assessment dalam Pengelolaan SDA	Ceramah interaktif, diskusi kelompok	Penegasan ayat Al Quran tentang daur hidup materi	6. Menjelaskan proses dan pentingnya Amdal 7. Menjelaskan proses dan pentingnya LCA	TM: 100'
13	Mahasiswa dapat memahami kebijakan dan metode pemodelan pengelolaan SDA	Ketepatan menjelaskan kebijakan dan metode permodelan pengelolaan SDA	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2%	- Stakeholder pemegang peran konservasi SDA - Ragam kebijakan pengelolaan SDA	Pembelajaran STAD, pembelajaran berbasis masalah	Penegasan peran stakeholder dalam mempertahankan kearifan lokal dalam konservasi SDA	1. Menjelaskan kebijakan pengelolaan SDA 2. Menjelaskan metode permodelan pengelolaan SDA	TM : 100'

Pertemuan ke-.	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
					- Pemodelan pengelolaan SDA				
14-15	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengevaluasi (secara konseptual) contoh pengelolaan SDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menganalisis pengelolaan SDA</li> <li>Ketepatan mengevaluasi pengelolaan SDA</li> </ol>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p><i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi</p> <p><b>Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p> <p><i>Bentuk non-tes:</i> Penilaian sesama teman</p>	10%	<p>Studi kasus pengelolaan SDA berdasarkan jurnal ilmiah berkaitan tema 5 jenis SDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian/ evaluasi metode pengelolaan/ konservasi</li> <li>Rekomendasi pengelolaan</li> </ul>	Pembelajaran berbasis masalah, gallery walk	Pengelolaan SDA yang disesuaikan dengan kearifan lokal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan contoh studi kasus pengelolaan SDA</li> <li>Menganalisis pengelolaan SDA</li> <li>Mengevaluasi pengelolaan SDA</li> <li>Merekomendasikan pengelolaan SDA yang sesuai</li> </ol>	TM : 2 x 100'
16	Ujian Akhir Semester								

**Komponen dan Bobot Penilaian :**



1. Tugas Mandiri (a) : 20%
  2. Tugas Terstruktur (b) : 30%
  3. Ujian Tengah Semester (c) : 20%
  4. Ujian Akhir Semester (d) : 30%
- Nilai Akhir** = (a x 20%)+(b x 30%)+(c x 20%)+(d x 30%)

**RENCANA TUGAS MAHASISWA (Tugas Terstruktur/TT dan Tugas mandiri/TM)**

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk Luaran Tugas	
TT 1	2	Mahasiswa memahami pentingnya KSDA	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resume pentingnya kegiatan konservasi SDA.</li> <li>4. Resume penjelasan hubungan antara KSDA dengan cabang ilmu lainnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resume dibuat secara individual.</li> <li>4. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> <p>(Waktu TT = 120')</p>	<p>Resume ditulis tangan rapi pada kertas folio bergaris.</p> <p>Dokumen resume dimasukkan ke dalam folder plastik (untuk portofolio selama 1 semester).</p>	Bobot 2%
TT 2	3	Mampu memahami klasifikasi SDA, keterkaitannya antar SDA, dan penyebab terjadinya masalah lingkungan	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resume klasifikasi SDA</li> <li>4. Resume keterkaitan antar SDA</li> <li>5. Resume penyebab terjadinya masalah lingkungan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resume dibuat secara individual.</li> <li>4. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> <p>(Waktu TT = 120')</p>	<p>Resume ditulis tangan rapi pada kertas folio bergaris.</p> <p>Dokumen resume dimasukkan ke</p>	Bobot 2%

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk Luaran Tugas	
		yang berkaitan dengan SDA				dalam folder portofolio.	
TT 3	4-8	Mahasiswa mampu memahami kebijakan konservasi 5 jenis SDA di Indonesia	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume jenis SDA dan peranannya, serta persediannya di Indonesia</li> <li>2. Resume kebijakan konservasi SDA di Indonesia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Resume dibuat secara individual.</li> <li>4. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 120'x 5 = 600')	Resume ditulis tangan rapi dengan kertas folio bergaris.  Dokumen resume dimasukkan ke dalam folder portofolio.	Bobot 10%
TT 4	10	Mahasiswa mampu memahami peran SDA dalam pembangunan berkelanjutan	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume tiga aspek utama pembangunan berkelanjutan</li> <li>2. Resume peranan SDA dalam pembangunan berkelanjutan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 120')	Resume ditulis tangan rapi dengan kertas folio bergaris.  Dokumen resume dimasukkan ke dalam folder portofolio.	Bobot 2%
TT 5	11	Mahasiswa mampu memahami proses dan pentingnya valuasi ekonomi SDA	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume proses valuasi ekonomi SDA</li> <li>2. Resume pentingnya valuasi ekonomi SDA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	Resume ditulis tangan rapi dengan kertas folio bergaris.  Dokumen resume dimasukkan ke	Bobot 2%

Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk Luaran Tugas	
					(Waktu TT = 120')	dalam folder portofolio.	
TT 6	12	Mahasiswa mampu memahami proses dan pentingnya Amdal dan LCA	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume proses Amdal</li> <li>2. Resume proses LCA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 120')	Resume ditulis tangan rapi dengan kertas folio bergaris.  Dokumen resume dimasukkan ke dalam folder portofolio.	Bobot 2%
TT 7	13	Mahasiswa mampu memahami kebijakan dan metode pengelolaan SDA	Membuat resume materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume kebijakan pengelolaan SDA</li> <li>2. Resume metode pengelolaan SDA</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resume dibuat secara individual.</li> <li>2. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.</li> </ol> (Waktu TT = 120')	Resume ditulis tangan rapi dengan kertas folio bergaris.  Dokumen resume dimasukkan ke dalam folder portofolio.	Bobot 2%
TM 1	14-15	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi contoh pengelolaan SDA	Membuat esai mengenai analisis dan evaluasi pengelolaan SDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis contoh pengelolaan SDA di Indonesia</li> <li>2. Evaluasi pengelolaan SDA di Indonesia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan contoh pengelolaan SDA di Indonesia.</li> <li>2. Menganalisis pengelolaan SDA berdasarkan contoh kasus.</li> <li>3. Mengevaluasi pengelolaan SDA tersebut.</li> <li>4. Esai dibuat secara individual.</li> </ol>	Esai diketik rapi dan diprint bolak-balik pada kertas A4, menggunakan font Times New Roman ukuran 12 pt, 1.5 spasi.	Bobot 25%





Rencana Tugas ke-	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas				Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Batasan yang Harus dikerjakan	Metode/cara pengerjaan tugas	Bentuk Luaran Tugas	
					5. Dikumpulkan tepat waktu pada pertemuan berikutnya.  (Waktu TM = 120' x 2 = 240')	Dokumen dimasukkan ke dalam folder portofolio.	

Semarang,

Dosen Pengampu,

( Nama Dosen )



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

**Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Biologi**

Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia

**FORMULIR RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>No. Dokumen:</b> B-RPS- BIO-603040		<b>No. Revisi: 000</b>		<b>Halaman: 1-18</b>		<b>Tanggal Terbit:</b>		
<b>Mata Kuliah:</b> Sistematika Hewan		<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-603040		<b>Semester:</b> Gasal	<b>Beban Belajar:</b> 2 SKS	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat</b> -	<b>Bidang Keahlian:</b> Biologi
<b>Otorisasi</b>		<b>Dosen Pengampu :</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP.</b>		<b>Koordinator Rumpun Mata Kuliah:</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP.</b>		<b>Ketua Prodi</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP.</b>		
<b>Capaian Pembelajaran</b>		<b>Program Studi</b>						
		CPPKa		Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;				
		CPPKb		Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia;				
		CPPKe		Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik;				
		CPPKf		Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.				
		CPPTa		Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> );				
		CPPTb		Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum;				
		CPPTd		Menguasai konsep keselamatan kerja, prinsip kerja alat, profil bahan dan instalasi pengolahan limbah laboratorium.				
		CPKUa		Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang				
		CPKUb						
		CPKUC						



	<p>CPKUE CPKUI</p> <p>CPKKA CPKKB CPKKC CPKTb CPKTc</p> <p>CPKTg</p>	<p>keahliannya; Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni; Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat; Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik. Mampu mengimplementasikan konsep keanekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akademik dan nonakademik; Mampu mengelola laboratorium biologi.</p>
	<b>Mata Kuliah</b>	
	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep dasar mengenai klasifikasi, identifikasi, dan tata nama hewan melalui praktikum dan pengenalan karakter struktur morfologi, anatomi, histologi, fisiologi, embriologi, ekologi, dan karakter taksonomi lainnya beserta peranan contoh anggota hewan invertebrata dan vertebrata dengan memperhatikan dan memelihara pelestarian hayati bagi kehidupan manusia.</p>	
<p><b>Deskripsi Mata Kuliah</b></p>	<p>Mata kuliah ini mengkaji mengenai konsep taksonomi hewan invertebrata dan hewan vertebrata yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi, seluler, dan molekuler dari hewan beserta contoh dan peranan dari hewan vertebrata dan invertebrate.</p>	
<p><b>Materi Pembelajaran</b></p>	<p>Identifikasi, Klasifikasi, Tata nama, Fungsi atau peranan, dan hubungan kekerabatan antar anggota Kingdom Animalia.</p>	
<p><b>Daftar Pustaka</b></p>	<b>Utama</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardong, K.V. 2002. <i>Vertebrates Comparative Anatomy, Function, Evolution</i>. McGraw Hill. New York</li> <li>• Kastawi dkk. 2000. <i>Zoologi Avertebrata</i>. JICA. Malang</li> <li>• Mayr, E. 1969. <i>Principles of Systematic Zoology</i>. Mc Graw-Hill Publishing Company. Bombay.</li> <li>• Radiopoetro.1996. <i>Zoologi</i>. Jakarta. Erlangga.</li> <li>• Simpson, GG. 1995. <i>Principles of Animal Taxonomy</i>. Oxford Book Company. Calcuta.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sukiya, dkk. 2003. <i>Zoologi Vertebrata</i>. JICA. Malang</li> <li>Urry, Lisa. A. dkk. 2017. <i>Campbell Biology. Eleventh Edition</i>. Pearson Education, Inc. New York.</li> </ul>	
	<b>Pendukung</b>	
	Artikel jurnal dan referensi lain yang relevan	
<b>Media pembelajaran</b>	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
	MS. Word, Ms. Power Point, <i>Video Player</i>	Komputer, LCD Proyektor, <i>White Board</i> , Spidol, <i>Sound system</i>
<b>Dosen Pengampu</b>		

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan visi misi prodi, fakultas, dan UIN Walisongo. 2. Mahasiswa mampu menerapkan rencana perkuliahan. 3. Mahasiswa mampu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visi misi prodi, fakultas, dan UIN Walisongo</li> <li>Rencana perkuliahan</li> <li>Kontrak dan tata tertib perkuliahan</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <b>Tugas Mandiri (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b>	-	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang visi misi UIN Walisongo, rencana, dan kontrak perkuliahan.</li> </ul> <b>Tugas Mandiri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> </ul>	<b>Kognitif</b> -  <b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.	1. Ketepatan dalam menjelaskan visi misi prodi, fakultas, dan UIN Walisongo. 2. Ketepatan dalam menerapkan rencana perkuliahan. 3. Ketepatan dalam menerapkan kontrak dan tata tertib perkuliahan.	-

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	menerapkan kontrak dan tata tertib perkuliahan.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber (cetak/elektronik) dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>		
2	1. Mahasiswa mampu mendefinisikan pengertian sistematika, dan taksonomi hewan. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup sistematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian sistematika dan taksonomi hewan</li> <li>Ruang lingkup sistematika dan</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <b>Tugas Mandiri (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <b>Tugas Mandiri</b>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti	1. Ketepatan dalam mendefinisikan pengertian sistematika, dan taksonomi hewan. 2. Ketepatan dalam menjelaskan ruang lingkup sistematika	<i>T e r l a</i>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>dan taksonomi hewan.</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistematika dan taksonomi hewan.</p> <p>4. Mahasiswa mampu menganalisis keanekaragaman makhluk hidup sebagai sumber kajian sistematika dan taksonomi.</p> <p>5. Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat umum kajian sistematika dan taksonomi hewan dan hubungannya dengan bidang ilmu lainnya</p>	<p>taksonomi hewan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manfaat kajian sistematika dan taksonomi hewan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>• Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi literasi</li> <li>• Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>• Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p>perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal belajar</li> <li>• <i>Mind map</i></li> </ul>	<p>dan taksonomi hewan.</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar sistematika dan taksonomi hewan.</p> <p>4. Ketepatan dalam menganalisis keanekaragaman makhluk hidup sebagai sumber kajian sistematika dan taksonomi.</p> <p>5. Ketepatan dalam menjelaskan manfaat umum kajian sistematika dan taksonomi hewan dan hubungannya dengan bidang ilmu lainnya</p>	<p><i>m</i></p> <p><i>p</i></p> <p><i>i</i></p> <p><i>r</i></p>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan fungsi klasifikasi</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar klasifikasi</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Kategori- Takson</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, cara, dan fungsi determinasi dan identifikasi</li> <li>Mahasiswa mampu memakai dan menyusun kunci identifikasi.</li> <li>Mahasiswa mampu mengaplikasikan penulisan nama</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dasar-dasar klasifikasi</li> <li>Fungsi klasifikasi</li> <li>Kunci determinasi</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> </ul>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan tujuan dan fungsi klasifikasi</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar klasifikasi</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan pengertian Kategori- Takson</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan pengertian, cara, dan fungsi determinasi dan identifikasi</li> <li>Ketepatan dalam memakai dan menyusun kunci identifikasi.</li> <li>Ketepatan dalam mengaplikasikan penulisan nama</li> </ol>	<p style="text-align: center;">T e r l a m p i r</p>





Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ilmiah yang benar berdasarkan aturan tata nama hewan.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		ilmiah yang benar berdasarkan aturan tata nama hewan.	
4	1. Mahasiswa mampu menjelaskan karakter dasar dari organisme yang tergolong dalam Kingdom Animalia. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan dasar klasifikasi kingdom Animalia pada sistem 2 kingdom, 3 dunia, dan 5 kingdom. 3. Mahasiswa mampu memberikan contoh klasifikasi organisme dalam Kingdom Animalia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota kingdom Animalia</li> <li>Karakter anggota Filum Protozoa</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <b>Tugas Mandiri (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <b>Kearifan lokal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <b>Tugas Mandiri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan</li> </ul>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.  <b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	1. Ketepatan dalam menjelaskan karakter dasar dari organisme yang tergolong dalam Kingdom Animalia. 2. Ketepatan dalam menjelaskan dasar klasifikasi kingdom Animalia pada sistem 2 kingdom, 3 dunia, dan 5 kingdom. 3. Ketepatan dalam memberikan contoh klasifikasi organisme dalam Kingdom Animalia.	T e r l a m





Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>4. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan protozoa dalam kingdom Animalia pada sistem 2, 3 dan 5 dunia.</p> <p>5. Mahasiswa mampu memberi contoh organisme protozoa dan peranannya.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<p>menyusunnya menjadi makalah presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<p>4. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan protozoa dalam kingdom Animalia pada sistem 2, 3 dan 5 dunia.</p> <p>5. Ketepatan dalam memberi contoh organisme protozoa dan peranannya.</p>	<p><i>p</i> <i>i</i> <i>r</i></p>
5	<p>1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Porifera dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Porifera yang penting dalam klasifikasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Porifera</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan,</p>	<p>1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Porifera dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Porifera yang penting dalam klasifikasi</p>	<p><i>T</i></p>

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Porifera beserta contoh dan peranannya.		<b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<b>Kearifan lokal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.  <b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	3. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Porifera beserta contoh dan peranannya.	<i>erlapir</i>
6	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Coelenterata dalam kingdom Animalia. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Coelenterata</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28,</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Coelenterata dalam kingdom Animalia. 2. Ketepatan dalam menjelaskan contoh	



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>contoh karakter taksonomi Coelenterata yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Coelenterata beserta contoh dan peranannya.</p>		<p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi literasi</li> <li>• Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>• Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p>QS. An Nur: 45).</p> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi literasi</li> <li>• Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>• Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b></p> <p>Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal belajar</li> <li>• <i>Mind map</i></li> </ul>	<p>karakter taksonomi Coelenterata yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Coelenterata beserta contoh dan peranannya.</p>	<p><i>T e r l a m p i r</i></p>
7	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakter anggota Filum Platyhelminthes</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keanekaragaman</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan ceramah dan</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b></p> <p><i>Kriteria:</i></p>	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan	



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>Platyhelminthes, Nematelminthes, dan Annelida dalam kingdom Animalia</p> <p>2. Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Platyhelminthes yang penting dalam klasifikasi</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh karakter taksonomi Nematelminthes yang penting dalam klasifikasi</p> <p>4. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh karakter taksonomi Annelida yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Nematelminthes</li> <li>Karakter anggota Filum Annelida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p>hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</p> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p>berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</p> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> </ul>	<p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b></p> <p>Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<p>Platyhelminthes, Nematelminthes, dan Annelida dalam kingdom Animalia</p> <p>2. Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Platyhelminthes yang penting dalam klasifikasi</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan contoh karakter taksonomi Nematelminthes yang penting dalam klasifikasi</p> <p>4. Ketepatan dalam menjelaskan contoh karakter taksonomi Annelida yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>5. Ketepatan dalam menjelaskan</p>	<p><i>T e r l a m p i r</i></p>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>penting dalam klasifikasi.</p> <p>5. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Platyhelminthes beserta contoh dan peranannya.</p> <p>6. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Nematelminthes beserta contoh dan peranannya.</p> <p>7. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Annelida beserta contoh dan peranannya.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<p>klasifikasi Platyhelminthes beserta contoh dan peranannya.</p> <p>6. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Nematelminthes beserta contoh dan peranannya.</p> <p>7. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Annelida beserta contoh dan peranannya.</p>	
<b>8</b>	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							
9	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Echnodermata</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan</li> </ul>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i>	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan	

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>Echinodermata dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Echinodermata yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Echinodermata beserta contoh dan peranannya.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p>hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</p> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p>berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</p> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> </ul>	<p>Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b></p> <p>Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<p>Echinodermata dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Echinodermata yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Echinodermata beserta contoh dan peranannya.</p>	<p><i>T e r l a m p i r</i></p>





Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>			
10	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Mollusca dalam kingdom Animalia.</li> <li>Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Mollusca yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Mollusca beserta contoh dan peranannya.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Mollusca</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> </ul>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Mollusca dalam kingdom Animalia.</li> <li>Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Mollusca yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Mollusca beserta contoh dan peranannya.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">T e r l a m p i r</p>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>			
11	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Arthropoda dalam kingdom Animalia. 2. Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Arthropoda yang penting dalam klasifikasi. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Arthropoda beserta contoh dan peranannya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota Filum Arthropoda</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <b>Tugas Mandiri (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <b>Kearifan lokal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <b>Tugas Mandiri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan</li> </ul>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.  <b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> </ul>	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Arthropoda dalam kingdom Animalia. 2. Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Arthropoda yang penting dalam klasifikasi. 3. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Arthropoda beserta contoh dan peranannya.	<i>T e r a p i</i>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			<p>presentasi (kelompok).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<p>menyusunnya menjadi makalah presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>• Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mind map</i></li> </ul>		<i>r</i>
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan vertebrata dalam filum Chordata</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan karakter umum filum Chordata</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakter anggota Filum Chordata</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi literasi</li> <li>• Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peranan hewan dalam</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi literasi</li> <li>• Membuat review jurnal</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan vertebrata dalam filum Chordata</li> <li>2. Ketepatan dalam menjelaskan karakter umum filum Chordata</li> </ol>	<i>T e r l a m p i</i>

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			<b>(120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	kehidupan masyarakat.	<b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>		r
13	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Pisces dalam film Chordata 2. Mahasiswa mampu menjelaskan karakter anggota pices	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota kelas kelas-kelasi ikan</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <b>Tugas Mandiri (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <b>Tugas Mandiri</b>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan  <b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan,	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Pisces dalam film Chordata 2. Ketepatan dalam menjelaskan karakter anggota pices	Terl



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi pisces 4. Mahasiswa mampu menyebutkan contoh dan peranan hewan pisces		<b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<b>Kearifan lokal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <b>Tugas Terstruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.  <b>Bentuk non-tes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	3. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi pisces 4. Ketepatan dalam menyebutkan contoh dan peranan hewan pisces	<i>a m p i r</i>
14	1. Mahasiswa mampu menjelaskan kedudukan Amphibi dan Reptil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota kelas Amphibi</li> </ul>	<b>Tatap Muka (100 menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul>	<b>Al Quran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan</li> </ul>	<b>Tatap Muka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama</li> </ul>	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan	1. Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Amphibi	

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Mahasiswa mampu memberikan contoh karakter taksonomi Amphibi yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh karakter taksonomi Reptil yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>4. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Amphibi beserta contoh dan peranannya.</p> <p>5. Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi Reptil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota kelas Reptil</li> </ul>	<p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p>(QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</p> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p>dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</p> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>	<p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b></p> <p>Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<p>dan Reptil dalam kingdom Animalia.</p> <p>2. Ketepatan dalam memberikan contoh karakter taksonomi Amphibi yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>3. Ketepatan dalam menjelaskan contoh karakter taksonomi Reptil yang penting dalam klasifikasi.</p> <p>4. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Amphibi beserta contoh dan peranannya.</p> <p>5. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Reptil beserta contoh dan peranannya.</p>	<p><i>T e r l a m p i r</i></p>

Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	beserta contoh dan peranannya.							
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan kedudukan Aves dan Mamalia dalam kingdom Animalia.</li> <li>Memberikan contoh karakter taksonomi Aves yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Menjelaskan contoh karakter taksonomi Mamalia yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Menjelaskan klasifikasi Aves beserta contoh dan peranannya.</li> <li>Menjelaskan klasifikasi Mamalia</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakter anggota kelas Aves</li> <li>Karakter anggota kelas Mamalia</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka (100 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Review Jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur (120 menit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat makalah presentasi (kelompok).</li> </ul>	<p><b>Al Quran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keanekaragaman hewan (QS. Al Fatir: 28, QS. An Nur: 45).</li> </ul> <p><b>Kearifan lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peranan hewan dalam kehidupan masyarakat.</li> </ul>	<p><b>Tatap Muka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendengarkan ceramah dan berdiskusi bersama dosen tentang sistematika dan taksonomi hewan.</li> </ul> <p><b>Tugas Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi literasi</li> <li>Membuat review jurnal</li> </ul> <p><b>Tugas Terstruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencari materi dari berbagai sumber literasi dan menyusunnya menjadi makalah presentasi.</li> </ul>	<p><b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Afektif (Lembar Observasi)</b> Antusiasme dalam mengikuti perkuliahan, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.</p> <p><b>Bentuk non-tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jurnal belajar</li> <li><i>Mind map</i></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan kedudukan Aves dan Mamalia dalam kingdom Animalia.</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan karakter taksonomi Aves yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan contoh karakter taksonomi Mamalia yang penting dalam klasifikasi.</li> <li>Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Aves beserta contoh dan peranannya.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">T e r a m p i r</p>



Pert	Kemampuan Akhir Tiap Perkuliahan (Sub CP MK)	Bahan Kajian (materi)	Metode Pembelajaran & Alokasi Waktu	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	beserta contoh dan peranannya.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat jurnal belajar (individu).</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat jurnal belajar tatap muka sebagai bentuk catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran.</li> <li>Membuat <i>mind map</i>.</li> </ul>		5. Ketepatan dalam menjelaskan klasifikasi Mamalia beserta contoh dan peranannya.	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>							

Semarang,  
Dosen Pengampu,

**( Nama Dosen )**

### Lampiran 1. Rencana Tugas Mahasiswa

Tugas Ke-	Pertemuan Ke-	Jenis Tugas	Uraian Tugas	Metode Pengerjaan Tugas	Total tugas
1.	2-7, 9-15	Tugas terstruktur	<i>Mind map</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap mahasiswa membuat <i>mind map</i> materi sebelum perkuliahan (sebagai persiapan belajar sebelum tatap muka)</li> <li>- <i>Mind map</i> dikumpulkan pada setiap pertemuan (tugas mingguan)</li> <li>- Format/Ketentuan <i>mind map</i> (Terlampir)</li> <li>- Contoh <i>mind map</i> (Terlampir)</li> <li>- Rubrik penilaian <i>mind map</i> (Terlampir)</li> </ul>	13 <i>Mind map</i> /individu
2.	2-7, 9-15	Tugas terstruktur	Jurnal Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap mahasiswa membuat jurnal belajar setelah perkuliahan (sebagai catatan penting dan refleksi setelah pembelajaran)</li> <li>- Jurnal belajar dikumpulkan pada setiap pertemuan berikutnya (tugas mingguan)</li> <li>- Format/Ketentuan Jurnal belajar (Terlampir)</li> <li>- Template Jurnal belajar (Terlampir)</li> <li>- Rubrik penilaian Jurnal belajar (Terlampir)</li> </ul>	13 Jurnal Belajar/ Individu
3.	3	Tugas terstruktur	Membuat makalah Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok membuat makalah sesuai dengan pembagian tema materi yang sudah ditentukan</li> <li>- Semua kelompok mengumpulkan makalah pada pertemuan ke 3</li> <li>- Format/Ketentuan makalah (Terlampir)</li> <li>- Template makalah (Terlampir)</li> <li>- Rubrik penilaian makalah (Terlampir)</li> </ul>	1 Makalah/kelompok





4.	3-7, 12-15	Tugas terstruktur	Membuat PPT Presentasi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Masing-masing kelompok membuat PPT presentasi sesuai dengan pembagian tema materi yang sudah ditentukan</li><li>- Setiap kelompok mengumpulkan PPT pada saat presentasi</li><li>- Rubrik penilaian keterampilan presentasi (Terlampir)</li></ul>	1 PPT/ kelompok
5.	7, 15	Tugas mandiri	Review artikel jurnal	<ul style="list-style-type: none"><li>- Setiap mahasiswa mereview 2 artikel jurnal tentang penemuan/penerapan ilmu biologi terkini/masa depan (1 artikel nasional dan 1 artikel internasional)</li><li>- Review artikel nasional dikumpulkan maksimal pada pertemuan ke 7</li><li>- Review artikel internasional dikumpulkan maksimal pertemuan ke 15</li><li>- Format/Ketentuan review artikel (Terlampir)</li><li>- Template review artikel (Terlampir)</li><li>- Rubrik penilaian review artikel(Terlampir)</li></ul>	2 Review artikel/ individu





## Lampiran 2. Komponen dan Bobot Nilai

### Komponen dan Bobot Nilai

Kriteria dan bentuk penilaian	Jenis tagihan	Bobot nilai setiap tagihan (%)	Bobot untuk nilai akhir (%)
<b>Kognitif (tes tulis)</b>	UTS (Materi pertemuan 2-6)	100	25
	UAS (Materi pertemuan 9-15)	100	25
<b>Afektif (lembar observasi)</b>	Sikap yang ditunjukkan selama praktikum (antusiasme dalam mengikuti kegiatan praktikum, keaktifan dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat, kerjasama dalam kelompok, menghargai pendapat teman, dan terbuka terhadap kritik dan saran)	100	15
<b>Non Tes</b>	Makalah	20	35
	Presentasi	20	
	Mind map	15	
	Jurnal Belajar	15	
	Review artikel jurnal	30	
	Jumlah	100	
<b>Total</b>			<b>100</b>



		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA					
		UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO					
		Fakultas Sains dan Teknologi					
		<b>Program Studi Biologi</b>					
		Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia					
<b>FORMULIR</b>							
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>							
<b>No. Dokumen :</b> B-RPS- BIO-603033		<b>No. Revisi :</b> 001		<b>Halaman:</b> 1-9		<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>MataKuliah:</b> Sistematika Tumbuhan		<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-603033	<b>Semester:</b> 3 (Tiga)	<b>Beban Belajar :</b> 2 SKS	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b> -	<b>Bidang Keahlian:</b> Botani
<b>Otorisasi :</b>		<b>Dosen Pengampu</b>		<b>Koordinator KMK,</b>		<b>Ketua Prodi,</b>	
		<b>Nama dosen NIP.</b>		<b>Nama dosen NIP.</b>		<b>Nama dosen NIP.</b>	



Capaian Pembelajaran	Program Studi	
	CPPKa CPPKb CPPKe CPPKf  CPPTa CPPTb CPPTc CPPTd CPKUa  CPKUb CPKUc CPKUe CPKUi CPKKa CPKKb  CPKKc  CPKTb CPKTg	<p>Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;</p> <p>Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia;</p> <p>Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik;</p> <p>Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.</p> <p>Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan (<i>Unity of Sciences</i>);</p> <p>Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum;</p> <p>Menguasai konsep konservasi sumber daya hayati dan lingkungan berbasis pemanfaatan dan peningkatan kesejahteraan secara adil dan berkelanjutan (<i>equitable distribution of costs and benefits</i>);</p> <p>Menguasai konsep keselamatan kerja, prinsip kerja alat, profil bahan dan instalasi pengolahan limbah laboratorium.</p> <p>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;</p> <p>Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi</p> <p>Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner;</p> <p>Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat;</p> <p>Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.</p> <p>Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan (<i>Unity of Sciences</i>) dalam kegiatan akademik dan nonakademik;</p> <p>Mampu mengelola laboratorium biologi.</p>
	Mata Kuliah	



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat membedakan batasan taksonomi tumbuhan, sistematika dan biosistematika beserta aplikasinya.</li> <li>2. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang keanekaragaman tumbuhan (tingkat rendah hingga tinggi),</li> <li>3. Mahasiswa dapat menjabarkan asas/ prinsip/ unsur sistematika tumbuhan.</li> <li>4. Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan klasifikasi dan macam-macam klasifikasi.</li> <li>5. Mahasiswa dapat mengaplikasikan kode tata nama tumbuhan.</li> <li>6. Mahasiswa dapat mempergunakan morfologi dasar tumbuhan sebagai karakter utama dalam sistematika tumbuhan.</li> <li>7. Mahasiswa dapat menempatkan taksa tumbuhan sesuai batasannya dengan sifat dan klasifikasinya.</li> <li>8. Mahasiswa dapat menerapkan cara mendeterminasi, menggunakan kunci determinasi/ identifikasi,</li> <li>9. Mahasiswa dapat mengaplikasikan macam-macam riset dalam taksonomi tumbuhan baik secara konvensional maupun dengan metode taksimetri dan</li> <li>10. Mahasiswa dapat menerapkan sikap memelihara, melestarikan, dan menghargai keanekaragaman hayati, kearifan lokal untuk peradaban manusia.</li> </ol>	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mengkaji secara konsep mengenai taksonomi tumbuhan tinggi dan tumbuhan rendah yang mencakup klasifikasi, identifikasi/determinasi, dan tatanama berdasarkan pada keanekaragaman karakter morfologi, anatomi, fisiologi, ekologi, biogeografi, kimia, seluler dan molekuler dari tumbuhan beserta pengantar kajian taksimetri, contoh, dan peranan dari tumbuhan tinggi maupun rendah.	
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al-Qur'an dan Hadist</li> <li>2. Gurcharan Singh. 2009. Plant Systematics. Publishers</li> <li>3. Clive A. Stace. 2000. Plant Biosystematics. Publisher</li> <li>4. Purnomo dkk. 2008. Modul Biosistematika Tumbuhan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta</li> </ol>
	<b>Pendukung</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Nur Hayati. 2015. Taksonomi Tumbuhan: Taksonomi Tumbuhan sebagai Kajian Eksperimental.</li> <li>5. Buku-buku yang relevan</li> <li>6. Jurnal-jurnal ilmiah serta artikel yang relevan</li> </ol>
Media pembelajaran	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
	MS Power Point, aplikasi NTSYS	Komputer, LCD Proyektor, Papan tulis
Dosen Pengampau	<b>Nama dosen</b>	

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
1	Mampu memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan dan tata tertib	17. Ketepatan menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 18. Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan 19. Ketepatan menjelaskan tata tertib 20. Ketepatan menjelaskan prosentase nilai akhir		-	Visi misi institusi, Kontrak perkuliahan dan tata tertib perkuliahan	Ceramah interaktif, <i>brainstorming</i> , dan diskusi	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, RPS	1. Menyebutkan visi misi institusi 2. <i>Brainstorming</i> untuk menyepakati kontrak perkuliahan 3. Membacakan tata tertib dan mendiskusikan tatib yang belum ada 4. <i>Brainstorming</i> menjelaskan prosentase nilai akhir.	100'
2	Mahasiswa dapat membedakan batasan taksonomi tumbuhan, sistematika dan biosistematika beserta aplikasinya.	Mahasiswa dapat: 1. Menyebutkan fase-fase perkembangan sistematika tumbuhan 2. Menjelaskan perbedaan antara taksonomi	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dalam membedakan taksonomi, sistematika dan klasifikasi  <i>Bentuk non-tes:</i>	2.5%	1. Fase-fase perkembangan sistematika tumbuhan 2. Ruang lingkup taksonomi tumbuhan, sistematika dan biosistematika	TPS, tanya jawab	Penegasan Q.S. Fatir ayat 27 dan Menggaris bawahi bahwa Allah menciptakan makhluk hidup beraneka ragam untuk	1. Apersepsi tentang ciptaan Allah SWT berupa makhluk yang beraneka ragam tumbuhan . 2. Secara berpasangan mendiskusikan tentang ruang taksonomi, sistematika,	100'



		tumbuhan, sistematika dan biosistematika 3. Menganalisis aplikasi sistematika tumbuhan untuk peradaban manusia	Presentasi		3. Aplikasi sistematika tumbuhan untuk peradaban manusia		dimanfaatkan manusia sebagai khalifah di bumi.	biosistematika tumbuhan dan aplikasinya untuk manusia serta peradabannya. 3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen 4. Mengidentifikasi langkah-langkah metode ilmiah	
3-6	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang tumbuhan tingkat rendah dan tinggi serta keanekaragamannya.	Mahasiswa dapat: 1. Membedakan tumbuhan talus dan kormus. 2. Menjelaskan keanekaragaman jamur (makrofungi). 3. Menjelaskan keanekaragaman alga 4. Menjelaskan keanekaragaman <i>Bryophytes</i> . 5. Menjelaskan keanekaragaman <i>Pteridophytes</i> 6. Menjelaskan keanekaragaman tumbuhan <i>Phanerogamae/ Antophyta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kognitif</b></li> </ul> <b>Kriteria:</b> Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi	2,5%	1. Batasan tumbuhan tingkat rendah dan tingkat tinggi (definisi talus dan kormus). 2. Makrofungi dan keanekaragamannya 3. Alga dan keanekaragamannya 4. <i>Bryophytes</i> dan keanekaragamannya 5. <i>Pteridophytes</i> dan keanekaragamannya 6. Tumbuhan <i>Phanerogama/ Antophyta</i> dan keanekaragamannya	<i>Small Group Practic &amp; Discussion, active question and answer methods</i>	Penegasan Q.S. Al-an'am 99 serta Eksplorasi ayat-ayat Al-Qur'an yang menyebutkan/ mengkisahkan tentang tumbuhan yang sudah ditemui/ dimanfaatkan pada masa nabi-nabi Allah.	1. Pembagian kelompok (4 kelompok/ kelas) 2. Mendiskusikan mengenai keanekaragaman tumbuhan tinggi dan rendah	400'

7	Mahasiswa dapat menjabarkan asas/ prinsip/ unsur sistematika tumbuhan.	Mahasiswa dapat: 3. Menjelaskan prinsip dasar/ asas klasifikasi tumbuhan 4. Menjelaskan prinsip dasar/ asas identifikasi tumbuhan 5. Menjelaskan prinsip dasar/ asas tatanama tumbuhan 6. Menjelaskan prinsip dasar/ asas kekerabatan tumbuhan	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Konsep sel Sifat fisik dan kimia  <i>Bentuk: mind mapping berkelompok</i> <b>2. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes: presentasi</i>	5 %	1. Asas klasifikasi tumbuhan 2. Asas identifikasi tumbuhan 3. Asas tatanama tumbuhan 4. Asas kekerabatan tumbuhan	Ceramah interaktif, <i>Mind mapping</i> , presentasi, diskusi dan tanya jawab	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang Maha Bijaksana Allah dalam mengelompokkan makhluk ciptaannya (misal: manusia menjadi bersuku bangsa)	1. Apersepsi tentang bidang kajian dalam sistematika tumbuhan. 2. Diskusi tentang asas klasifikasi, identifikasi, tatanama dan kekerabatan tumbuhan. 3. Membuat mind map secara berkelompok tentang asas-asas tiap unsur/ bidang sistematika tumbuhan. 4. Mahasiswa mempresentasikan <i>mind map</i> . 5. <i>Review</i>	100'
8	Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan klasifikasi dan macam-macam klasifikasi.	Mahasiswa dapat: 5. Menjelaskan perkembangan klasifikasi munculnya klasifikasi tumbuhan 6. Menyebutkan tujuan klasifikasi	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> sistematika tumbuhan dan hewan <i>Bentuk non-tes:</i> tanya jawab lisan untuk umpan balik Portofolio <b>2. Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i>	TM: 10%	1. Perkembangan klasifikasi tumbuhan  2. Tujuan klasifikasi tumbuhan  3. Macam-macam metode klasifikasi tumbuhan	<i>Brainstorming</i> tentang klasifikasi, ceramah interaktif, praktikum klasifikasi sederhana		1. Dosen memberikan <i>brainstorming</i> sistematika tumbuhan dan hewan  2. Mahasiswa diskusi tentang klasifikasi (melakukan klasifikasi tumbuhan secara sederhana)	100'

		7. Menjelaskan macam-macam metode klasifikasi	<i>Bentuk tes:</i> Tes kinerja (praktikum klasifikasi sederhana)					3. Membahas bersama tentang perkembangan, metode dan tujuan klasifikasi	
9	<b>Ujian Tengah Semester (20%)</b>								
10	Mahasiswa dapat mengaplikasikan kode tata nama tumbuhan	Mahasiswa dapat: 1. Menerangkan perkembangan tatanama tumbuhan 2. Menjelaskan aturan nama binomial nomenklatur tumbuhan 3. Menjabarkan konsep <i>author citation</i> dan tahun publikasi 4. Menjelaskan tipe tatanama	<b>1.Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Binomila nomenklatur tumbuhan sesuai kode tatanama tumbuhan  <i>Bentuk :</i> tanya jawab  <b>2.Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Menghargai pendapat teman	15 %	1. Perkembangan tatanama tumbuhan 2. Aturan binomial nomenklatur tumbuhan dan aturan nama pada tiap tingkatan taksa. 3. Konsep <i>author citation</i> dan tahun publikasi 4. Tatanama tumbuhan budidaya 5. Perbedaan kode tatanama	<i>Jigsaw,</i> tanya jawab	Tadabur tentang nama sebagai do'a, nama sebagai jati diri seseorang dan nama-nama yang baik untuk muslim/muslimah sesuai syari'at Islam.	1. Apersepsi konsep diri dan konsep nama diri serta jati diri. 2. Diskusi tentang binomial nomenclature, author citation dan tahun publikasi. 3. Diskusi tentang tipe tatanama tumbuhan. 4. Diskusi tentang perbedaan kode tatanama tumbuhan dan kode tatanama hewan. 5. Tanya jawab tentang beberapa contoh nama	100'



		5. Membedakan tatanama tumbuhan di alam dan budidaya 6. Membedakan kode tatanama tumbuhan dan hewan	<i>Bentuk non-tes:</i> Diskusi		tumbuhan dan hewan			tumbuhan yang lengkap sesuai kode tatanama tumbuhan	
10	Mahasiswa dapat mempergunakan karakter morfologi tumbuhan sebagai karakter utama dalam sistematika tumbuhan.	Mahasiswa dapat: 1. Menjelaskan arti penting karakter morfologi tumbuhan. 2. Menganalisis penggunaan karakter tumbuhan selain karakter morfologi (fisiologi, biokimia, genetika, fitokimia, palinologi, biogeografi, ekologi, embriologi, biomolekuler dll.) sebagai bukti-bukti taksonomi.	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> <i>Bentuk tes:</i> Kuis  <b>2. Afektif:</b> kerjasama dan keaktifan selama praktik	TM: 15% (praktikum)  TS: 10% (membuat herbarium)	1. Karakter tumbuhan sebagai bagian penting dalam sistematika tumbuhan 2. Karakter morfologi pada tumbuhan sebagai bukti taksonomi. 3. Penggunaan karakter-karakter selain morfologi (fisiologi, biokimia, genetika, fitokimia, palinologi, biogeografi, ekologi, embriologi, biomolekuler dll.) 4. Spesimen tumbuhan berupa herbarium	Praktikum, observasi, sampling, diskusi	Menanamkan konsep pendidikan karakter → menghargai orang/manusia berdasarkan karakternya (sifat) bukan berdasarkan tampilan fisik, sesuai dengan firman Allah: semua manusia sama dihadapan Allah, yang membedakan adalah keimanannya	1. Apersepsi tentang berbagai karakter makhluk ciptaan Allah. 2. Diskusi tentang definisi dan batasan karakter tumbuhan 3. Diskusi tentang mengetahui berbagai karakter tumbuhan dan manfaatnya, terutama karakter morfologi sebagai bukti taksonomi. 4. Diskusi tentang karakter fenetik dan filogenetik. 5. Sampling dan karakterisasi satu familia tumbuhan secara berkelompok. 6. Membuat tabel karakter tumbuhan yang telah disampling sesuai karakter yang diamati	100'

		3. Mengaplikasikan pembuatan herbarium						7. Membuat herbarium	
11	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep identifikasi dan aplikasinya	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep identifikasi</li> <li>Mengaplikasikan identifikasi pada tumbuhan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif:</b> definisi dan manfaat identifikasi  Bentuk: non tes (tanya jawab)</li> <li><b>Afektif:</b> kerjasama dan kompromi, memutuskan bersama</li> </ol>	TS: 10%  TM: 5% (mencari contoh kunci identifikasi tumbuhan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Konsep identifikasi</li> <li>Tujuan dan manfaat identifikasi</li> <li>Kunci identifikasi (macam dan penggunaannya)</li> <li>Contoh-contoh kunci identifikasi tumbuhan</li> </ol>	<i>Brainstorming</i> , diskusi, tanya jawab, kreasi buku saku identifikasi sederhana	<i>Akhlaqul karimah</i> dan adab sesuai <i>sunnah</i> sebagai identitas muslim/muslimah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apersepsi tentang arti penting identifikasi.</li> <li>Diskusi tentang konsep, tujuan dan manfaat identifikasi.</li> <li>Menggunakan kunci identifikasi yang diberikan oleh dosen.</li> <li>Membentuk kelompok untuk membuat kreasi buku identifikasi sederhana.</li> <li><i>Review</i></li> </ol>	100'
12-13	Mahasiswa dapat menempatkan taksa tumbuhan sesuai batasannya dengan sifat dan klasifikasinya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membedakan taksa dengan katagori</li> <li>Mengenali tingkatan taksa tumbuhan berdasarkan nama kelompok takson</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kognitif Kriteria:</b> Kemampuan dalam memahami interaksi makhluk hidup</li> </ol>	5%	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi takson dan katagori</li> <li>Familia-familia tumbuhan dan karakter khasnya.</li> </ol>	<i>Brainstorming</i> , diskusi, tanya jawab, cerdas cermat	Menemukan konsep/ arti penting citra diri yang positif	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apersepsi tentang taksa dan katagori</li> <li>Menemukan kelompok takson yang sesuai dari nama takson yang disebutkan secara berkelompok.</li> <li>Menemukan kelompok takson yang sesuai dari</li> </ol>	200'

		5. Mengetahui dan menentukan karakter dari beberapa familia tumbuhan beserta karakter khususnya antara lain: <i>Fabaceae, Dipterocarpaceae, Asteraceae, Orchidaceae, Amarilidacea, Poaceae</i> dll.	<i>Bentuk non-tes:</i> diskusi  <b>4. Afektif</b> <i>Kriteria:</i> Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran  <i>Bentuk non-tes:</i> Observasi					4. karakteristik (karakter khas) yang dimiliki oleh suatu populasi tumbuhan (soal cerita). 4. Melakukan karakterisasi pada salah satu familia yang disepakati bersama (kelompok mahasiswa dan dosen pengampu)	
14-15	Mahasiswa dapat menganalisis hubungan kekerabatan fenetik pada tumbuhan sesuai karakter yang dimilikinya dengan menggunakan aplikasi statistik misal SPSS atau yang lain.	Mahasiswa dapat: 1. Menjelaskan arti penting penggunaan statistik dalam sistematika tumbuhan. 2. Menjelaskan konsep OTU 3. Menentukan OTU dari spesimen sampel. 4. Menentukan berbagai karakter	<b>1. Kognitif:</b> kemampuan aplikasi karakterisasi dan analisis kekerabatan  <b>Bentuk non tes:</b> membuat diagram alir urutan kerja klastering fenetik	15%	1. Manfaat penggunaan statistik dalam sistematika tumbuhan 2. Konsep OTU 3. Skoring karakter 4. Konsep pengelompokan fenetik dan filogenetik (review) 5. Konsep dendogram/ fenogram	<i>Brainstorming</i> , diskusi-ceramah interaktif, praktikum	Memberikan gambaran secara nyata bahwa sebuah ilmu tidak dapat berdiri sendiri, sistematika (ilmu Biologi) juga sangat membutuhkan statistik untuk memudahkan dalam pemecahan	1. Apersepsi tentang peran statistik dalam ilmu biologi khususnya sistematika tumbuhan. 2. Diskusi tentang konsep OTU. 3. Penentuan karakter pada tumbuhan, baik morfologi maupun karakter yang lain. 4. Penentuan skor tiap-tiap karakter dan sortir karakter. 5. Pembuatan dendogram/ fenogram	200'



		tumbuhan dari spesimen sampel (minimal 60 karakter*) →lanjutan pertemuan ke-12. 5. Memberikan skor pada tiap karakter yang diperoleh. 6. Melakukan sortir karakter yang akan digunakan untuk klastering fenetik. 7. Membuat dendrogram dengan program statistik. 8. Menganalisis hubungan kekerabatan dari hasil karakterisasi dan dendogram.	<b>2. Afektif:</b> kerjasama, kompromi dan kemampuan menghargai pendapat orang lain				masalah dan untuk meyakinkan orang lain akan kebenaran ilmiah kerja sistematika tumbuhan(biologi)	6. Diskusi dan analisis dendogram.	
16	Ujian Akhir Semester (30%)								



### **Komponen dan Bobot Penilaian :**

5. Tugas Mandiri (a) : 20%
6. Tugas Terstruktur Kelompok (b) : 20%
7. Ujian Tengah Semester (c) : 30%
8. Ujian Akhir Semester (d) : 30%
9. **Nilai Akhir** =  $(a \times 20\%) + (b \times 20\%) + (c \times 30\%) + (d \times 30\%)$

### **Tugas Mandiri :**

1. Membuat monograf tentang suatu jenis tumbuhan yang disukai
2. Membuat poster peta konsep materi Sistematika Tumbuhan
3. Mencari persamaan dan perbedaan dari masing-masing famili

### **Tugas Terstruktur Kelompok:**


1. Membuat e-book Flora Kampus disertai deskripsi tanaman dan kunci determinasi

**Semarang,**

**Koordinator Mata Kuliah**

**( Nama Dosen )**



		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Biologi Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia					
<b>FORMULIR RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>							
No. Dokumen : BIO-RPS-BIO-602064		No. Revisi : 001	Halaman: 1-6			Tanggal Terbit:	
MataKuliah: Sistematika molekuler		Kode Mata Kuliah: BIO-602064	Semester :Genap	Beban Belajar : 2 SKS	Sifat Mata Kuliah: Pilihan	Mata Kuliah Prasyarat: Biologi Molekuler	Bidang Keahlian:
Otorisasi:		Dosen Pengampu,     Nama Dosen NIP		Koordinator KMK,     Nama Dosen NIP		Kaprodi Biologi,     Nama Dosen NIP	
Capaian Pembelajaran		Program Studi	CPPKa Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi CPPKb Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia CPPKc Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan CPPKe Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik				



CPPKf Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati

CPPTa Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan (unity of sciences)

CPPTb Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati secara umum

CPKUa Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya

CPKUb Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur

CPKUc Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni

CPKUE Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data

CPKUi Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi

CPKKa Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner

CPKKb Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat

CPKKc Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik

CPKTb Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan (unity of sciences) dalam kegiatan akademik dan nonakademik

CPKTc Mampu mengimplementasikan konsep keanekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akademik dan nonakademik



	<b>Mata Kuliah</b>	
		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mampu menguasai konsep Biologi yang diperlukan untuk melaksanakan riset di bidang Biologi khususnya pada ranah sistematika molekuler.</li><li>2. Mampu menguasai jenis dan tahapan penelitian taksonomi dan sistematika.</li><li>3. Mampu menggunakan teknologi informasi dan aplikasi komputer dalam pengelolaan data taksonomi dan sistematika molekuler.</li></ol>
Deskripsi Mata Kuliah		Mata kuliah ini mempelajari mengenai sejarah kelompok organisme dan proses evolusi yang menciptakan keanekaragaman di antara spesies, teori klasifikasi dan sejarah perkembangan klasifikasi makhluk hidup, hierarki taksonomi, tata nama makhluk hidup, prinsip-prinsip dasar sistematika, karakter taksonomi, teknik koleksi, preservasi, dan identifikasi. Pengenalan taksonomi modern seperti DNA barcoding, DNA fingerprinting, molekuler homologi, pensejajaran (alignment), analisis filogenetik, serta aplikasi filogeni terbaru.
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
		Alquran dan Hadits Hayati N. 2015. Taksonomi Tumbuhan sebagai Kajian Eksperimental. Semarang: CV Karya Abadi Jaya. Ubaidillah R dan Sutrisno H. 2009. Pengantar Biosistematika Teori dan Praktek. Bogor: Museum Zoologi LIPI.
	<b>Pendukung</b>	
		Heywood. VH. 1976. Plant Taxonomy. Southampton: The Camelot Press. Rifai MA. 2012. Asas-asas Sistematika Biologi. Bogor: Herbarium Bogoriense LIPI. BERGEY'S MANUAL OF DETERMINATIVE BACTERIOLOGY (7th ed.) Ubaidillah R dan Sutrisno H. Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek. Museum Zoologi LIPI.
Media pembelajaran	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>
	Numerical Taxonomy System (NTSYS) Minitab MVSP Mega	Komputer, LCD Proyektor, Papan tulis





Dosen Pengampu	
----------------	--

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
1	Mahasiswa dapat memahami visi dan misi UIN Walisongo, Fakultas Sains dan Teknologi, serta prodi Pendidikan Biologi, serta mengerti kontrak perkuliahan dalam mata kuliah ini.	1. Ketepatan menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 2. Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan Taksonomi Eksperimental	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	-	Visi misi institusi, Kontrak perkuliahan Sistematika molekuler	Ceramah interaktif, brainstorming, dan diskusi	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, RPS	1. Menyebutkan visi misi institusi 2. Brainstorming untuk menyepakati kontrak perkuliahan	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
2	Mahasiswa mampu memahami konsep Sistematika molekuler	1. Ketepatan dalam menjelaskan istilah taksonomi, sistematika, taksonomi numerik, klasifikasi, dan taksimetri	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	3%	Pengantar Taksonomi Numerik	Ceramah interaktif	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Mahasiswa membaca materi terkait Pengantar Taksonomi Numerik 2. Mahasiswa tanya jawab dengan dosen terkait materi Sistematika molekuler	TM: 100'
3	Mahasiswa mampu memahami jenis dan tahapan dalam penelitian taksonomi	1. Ketepatan dalam menyebutkan jenis penelitian taksonomi 2. Ketepatan dalam menyebutkan dan	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	3%	Jenis dan tahapan penelitian taksonomi	Ceramah interaktif	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Apersepsi tentang minat penelitian mahasiswa 2. Mahasiswa melakukan tanya jawab dengan dosen terkait jenis	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
		mendeskripsikan tahapan penelitian taksonomi						dan tahapan penelitian taksonomi.	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep taksonomi numerik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan metode taksonomi numerik</li> <li>Ketepatan membedakan taksonomi konvensional dan taksonomi numerik</li> </ol>	<p>Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes: Presentasi</p>	3%	Komputer dan Taksonomi: Metode Taksonomi Numerik	Ceramah interaktif	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>Apersepsi tentang perkembangan teknologi komputasi dan statistik</li> <li>Mahasiswa membaca artikel dari berbagai sumber mengenai taksonomi numerik</li> <li>Menyamakan persepsi materi</li> </ol>	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
								dipandu dosen	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan pendekatan fenetik dan filogenetik dalam taksonomi	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep pendekatan fenetik dalam taksonomi 2. Ketepatan dalam menjelaskan konsep pendekatan filogenetik dalam taksonomi 3. Ketepatan dalam membedakan konsep	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	3%	Konsep fenetik dan filogenetik	Ceramah interaktif	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Apersepsi mengenai evolusi makhluk hidup 2. Mahasiswa secara berkelompok mendiskusikan perbedaan fenetik dan filogenetik	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
		fenetik dan filogenetik							
6	Mahasiswa mampu memahami dan membedakan macam karakter pada organisme	1. Ketepatan dalam menyebutkan berbagai macam karakter penting dalam taksonomi numerik 2. Ketepatan dalam melakukan karakterisasi objek biologi	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	3%	Karakterisasi	Ceramah interaktif dan praktik	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Apersepsi mengenai macam karakter pada organisme	TM: 100'
7-8	Mahasiswa mampu memahami konsep STO/ OTU	1. Ketepatan merancang matrik data pada aplikasi komputer	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan	6%	Konsep OTU	Ceramah interaktif dan praktik	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al	1. Apersepsi tentang peran statistik dalam ilmu biologi khususnya	TM:200'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
		2. Ketepatan dalam menjelaskan pengertian OTU 3. Ketepatan dalam mengidentifikasi OTU pada matrik data	Bentuk non-tes: Presentasi				Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	sistematika tumbuhan. 2. Diskusi tentang konsep OTU.	
9	Ujian Tengah Semester								
10	Mahasiswa mampu melakukan kegiatan penyekoran karakter sebagai dasar taksonomi numerik	1. Ketepatan dalam memberikan skor pada karakter objek biologi 2. Ketepatan memasukkan skor ke dalam matrik data	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	3%	Scoring karakter	Ceramah interaktif dan praktik	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Penentuan karakter pada tumbuhan, baik morfologi maupun karakter yang lain. 2. Penentuan skor tiap-tiap karakter dan	TM: 100'

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
								sortir karakter	
11-12	Mahasiswa mampu mengolah data taksonomi	1. Ketepatan dalam mengoperasikan aplikasi taksonomi numerik dengan data morfologi 2. Ketepatan mengoperasikan aplikasi taksonomi numerik dengan data DNA fingerprint 3. Ketepatan mengoperasikan aplikasi taksonomi	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	6%	Pengolahan data taksonomi	Ceramah interaktif dan praktik	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Pembuatan dendogram/fenogram 2. Pembuatan cladogram dicontohkan oleh dosen	TM: 200'



Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
		numerik dengan data sekuen DNA							
13-15	Mahasiswa mampu mempresentasikan data sistematika molekuler	1. Ketepatan membaca diagram fenetik 2. Ketepatan membaca diagram filogenetik	Kognitif Kriteria: Ketepatan dan penguasaan  Bentuk non-tes: Presentasi	9%	Penyajian dan pembacaan data sistematika	Ceramah interaktif dan praktik	Ayat Al-Quran mengenai keanekaragaman tumbuhan Al Hajj :5; Thaahaa:53 QS Luqman 10	1. Menganalisis feogram dan cladogram dipandu dosen	TM: 300'
16	Ujian Akhir Semester								



### RENCANA TUGAS MAHASISWA (Tugas Terstruktur/TT dan Tugas mandiri/TM)


Jenis Tugas	Tatap Muka ke-	Tujuan Tugas	Uraian Tugas		Kriteria Penilaian
			Obyek Garapan	Bentuk Luaran Tugas	
TM	1	Mahasiswa memiliki pengetahuan awal mengenai taksonomi	Taksonomi numerik	Essai berupa file word document yang diunggah ke google classroom	Bobot 20%
TT	6	Mahasiswa mampu mengolah dan membaca data taksonomi dengan aplikasi NTSYS	Artikel ilmiah mengenai taksonomi/ sistematika	Laporan berupa file PPT yang dipresentasikan secara kelompok dan diunggah di google classroom	Bobot 15%

#### Komponen dan Bobot Penilaian :

1. Tugas Mandiri (a) : 20%
2. Tugas Terstruktur (b) : 15%
3. Ujian Tengah Semester (c) : 25%
4. Ujian Akhir Semester (d) : 25%
5. Partisipasi (e) : 15%

Nilai Akhir =  $(a \times 20\%) + (b \times 15\%) + (c \times 25\%) + (d \times 25\%) + (e \times 15\%)$



		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI Jurusan / Prodi Biologi					
FORMULIR RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
No. Dokumen: RPS-PBO-602052		No. Revisi: 001	Halaman: 1 - 8		Tanggal Terbit:		
Mata Kuliah: Bioteknologi		Kode Mata Kuliah: PBO-602052	Semester: PB-U	Beban Belajar: 2 sks	Sifat Mata Kuliah: Wajib	Mata Kuliah Prasyarat: -	Bidang Keahlian: Biologi sel dan molekuler
Otorisasi :		<b>Dosen Pengampu</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP</b>		<b>Koordinator Rumpun Mata Kuliah (RMK)</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP</b>		<b>Ketua Prodi</b>  <b>Nama Dosen</b> <b>NIP</b>	



Capaian Pembelajaran	Program Studi (CP Prodi)	
	CPPKa CPPKb CPPKc  CPPKd CPPKf  CPPTa  CPPTb CPKUa CPKUb CPKUc CPKUE  CPKUi CPKKa CPKKb CPKKc CPKTb  CPKTc CPKTF	Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi; Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia; Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan; Menguasai prinsip-prinsip, konsep dan, aplikasi bioteknologi yang relevan; Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati. Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> ); Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum; Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni; Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penjelasan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data; Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner; Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat; Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik. Mampu mengimplementasikan konsep keanekaragaman hayati tropis dan pelestariannya dalam kegiatan akadem Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi biologi dan kemandirian yang berlandaskan etika Islam dan keilmuan;



	<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>	
	Memiliki pemahaman dan analisa terkait dengan pengertian, prinsip dan bioetika dalam bioteknologi serta implikasinya pada sains dan teknologi yang berbasis nilai keislaman serta manfaatnya pada masyarakat	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mengkaji mengenai pengertian, ruang lingkup dan sejarah bioteknologi, prinsip dasar bioteknologi yang meliputi materi genetik dan ekspresi genetik, teknik analisis dalam bioteknologi modern, prinsip rekayasa genetika, serta mengkaji penerapan bioteknologi untuk kesejahteraan masyarakat dalam berbagai bidang meliputi bidang kesehatan, industri dan pengelolaan lingkungan sesuai dengan bioetika.	
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
	1. Yuwono, T. 2005. Biologi Molekular. Penerbit Erlangga. Jakarta	
	2. Prentis, S. 1990. a.b.Maggy Thenawidjaya. Bioteknologi: Suatu Revolusi Industri yang Baru. Penerbit Erlangga. Jakarta	
	<b>Pendukung</b>	
	1. Henderson and Knutton. 1990. Biotechnology in Schools: A Handbook for Teachers, Philadelphia: Open University Press	
	2. Jurnal-jurnal penelitian yang relevan	
Media Pembelajaran		<b>Hardware:</b>
	MS Power Point, MS Excel, Animasi	Komputer, LCD Proyektor, White Board

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten Unity of Sciences	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria dan	Bobot					
1.	Mampu memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan, tata tertib perkuliahan, dan prosentase nilai akhir	1. Ketepatan menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi) 2. Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan Bioteknologi 3. Ketepatan menjelaskan tata tertib perkuliahan Bioteknologi 4. Ketepatan		-  -	Visi misi institusi, kontrak perkuliahan dan tata tertib perkuliahan, prosentase penilaian	Ceramah interaktif, brainstorming, dan diskusi	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, dan RPS	1. Menyebutkan visi misi institusi 2. Brainstorming untuk menyepakati kontrak perkuliahan 3. Membacakan tata tertib dan mendiskusikan tata tertib yang belum ada 4. Brainstroming menjelaskan prosentase nilai akhir	TM: 100'

2.	Mampu memahami dan menjelaskan tentang pengertian dan sejarah bioteknologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan pengertian biotekologi</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan sejarah bioteknologi</li> <li>3. Ketepatan menjelaskan pembagian era bioteknologi</li> </ol>	<p>Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguaasaan dan sistematika</p> <p>Bentuk non-tes: Observasi</p>	2%	<p>Pengertian dan sejarah bioteknologi</p> <p>Era bioteknologi</p>	Ceramah interaktif, diskusi dan tanya jawab	Penegasan tentang keutamaan orang yang belajar dan integrasi keilmuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian dan sejarah bioteknologi &amp; era bioteknologi</li> <li>2. Secara kelompok mendiskusikan tentang sejarah dan era bioteknologi</li> <li>3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</li> </ol>	TM: 100'
----	--	---	---	----	--	---	---	---	----------

3,4	Mampu memahami dan menjelaskan hubungan antara gen, DNA dan kromosom serta proses replikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan pengertian gen, DNA dan kromosom</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan hubungan antara gen, DNA dan kromosom</li> <li>3. Ketepatan menjelaskan proses replikasi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematika Bentuk tes: Kuis</li> <li>2. Psikomotorik Kriteria: Ketepatan menganalisis proses replikasi  Bentuk non-tes: Praktik gambar</li> <li>3. Afektif Kriteria: Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</li> </ol>	3%	Substansi genetika	Ceramah, Small Group Discussion, simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan hubungan gen, DNA dan kromosom serta proses replikasi yang terjadi di dalamnya</li> <li>2. Secara kelompok mahasiswa mengkaji hubungan gen, DNA dan kromosom</li> <li>3. Secara kelompok mahasiswa mengkaji proses replikasi</li> <li>4. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</li> </ol>	TM: 200'
-----	---	--	--	----	--------------------	---	--	--	----------

5,6	Mampu memahami dan menjelaskan tentang proses sintesis protein	Ketepatan menjelaskan proses sintesis protein	<p>1. Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk tes: Kuis</p> <p>2. Psikomotorik Kriteria: Keterampilan menganalisis proses sintesis protein</p> <p>Bentuk non-tes: Praktik gambar</p> <p>Afektif Kriteria: Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p>	3%	Ekspresi Genetik	Ceramah, Small Group Discussion, Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<p>1. Menjelaskan proses ekspresi genetik</p> <p>2. Secara kelompok mendiskusikan tentang proses ekspresi genetik</p> <p>3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</p>	TM: 200'
7.	UJIAN TENGAH SEMESTER								



8,9,10 , 11	Mampu memahami dan menjelaskan teknik analisis dalam bioteknologi modern: DNA, protein, amplifikasi DNA	Ketepatan menjelaskan teknik analisis dalam bioteknologi modern: DNA, protein, amplifikasi DNA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  Bentuk tes: Kuis</li> <li>Psikomotorik Kriteria: Keterampilan menguraikan proses analisis dalam bioteknologi modern  Bentuk non-tes: Presentasi</li> </ol>	6%	Teknik analisis dalam bioteknologi modern	Ceramah, Small Group Discussion, Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa membagi tugas presentasi ke dalam kelompok kecil</li> <li>Secara kelompok mendiskusikan tentang teknik analisis dalam bioteknologi modern</li> <li>Mahasiswa membuat review dari presentasi yang telah dilakukan</li> <li>Menyamakan persepsi dengan</li> </ol>	TM: 400'
-------------------	---	--	--	----	---	---	--	--	----------



			<p>3. Afektif Kriteria: Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p> <p>Bentuk non- tes: Penilaian sesama teman sejawat</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12,13	Mampu memahami dan menjelaskan tentang vektor, enzim restriksi dan inang	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan tentang definisi dan fungsi vektor, enzim restriksi dan inang</li> <li>Ketepatan menjelaskan proses rekayasa genetika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematika  Bentuk tes: Kuis</li> <li>Psikomotorik Kriteria: Keterampilan menganalisis proses rekayasa genetika  Bentuk non-tes: Praktik gambar</li> </ol>	3%	Rekayasa Genetika	Ceramah, Small Group Discussion, Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang konsep rekayasa genetika</li> <li>Secara kelompok mendiskusikan tentang proses rekayasa genetika</li> <li>Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</li> </ol>	TM: 200'
-------	--	---	--	----	-------------------	---	--	--	----------



			3. Afektif Kriteria: Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran Bentuk non-tes: Penilaian sesama teman sejawat						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

14.	Mampu memahami dan menjelaskan tentang proses DNA rekombinan	Ketepatan menjelaskan proses DNA rekombinan	<p>1. Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematis</p> <p>Bentuk tes: Kuis</p> <p>2. Psikomotorik Kriteria: Keterampilan menganalisis proses DNA rekombinan</p> <p>Bentuk non-tes: Praktik</p>	1,5%	DNA rekombinan	Ceramah, Small Group Discussion, Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<p>1. Menjelaskan tentang konsep dasar DNA rekombinan</p> <p>2. Secara kelompok mendiskusikan tentang proses DNA rekombinan</p> <p>3. Menyamakan persepsi dengan dipandu dosen</p>	TM: 100'
-----	--	---	--	------	----------------	---	--	--	----------



			<p>Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p> <p>Bentuk non- tes: Penilaian sesama teman sejawat</p>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

15.	Mampu memahami dan menjelaskan mengenai pentingnya bioetika sebagai dasar dalam pengantar bioteknologi	Ketepatan menjelaskan konsep bioetika	<p>1. Kognitif Kriteria: Ketepatan, penguasaan, dan sistematika</p> <p>Bentuk tes: Kuis</p> <p>2. Psikomotorik Kriteria: Keterampilan mengimplementasikan bioetika dalam penelitian bioteknologi</p> <p>Bentuk non-tes: Presentasi</p>	1,5%	Bioetika	Ceramah, Small Group Discussion, Simulasi	Review pendekatan saintifik dalam pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai keislaman	<p>1. Mahasiswa mencari contoh produk rekayasa genetika</p> <p>2. Secara kelompok mendiskusikan mengenai sudut pandang bioetika terhadap contoh produk rekayasa genetika tersebut</p> <p>3. Menyamakan persepsi dipandu dosen</p>	TM: 100'
-----	--	---------------------------------------	--	------	----------	---	--	---	----------



			Bentuk non-tes: Penilaian sesama teman sejawat						
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER								

**Komponen dan Bobot Penilaian:**

1. Keaktifan (a) : 10%
2. Tugas Mandiri (b) : 20%
3. Tugas Terstruktur (c) : 20%
4. Ujian Tengah Semester (d) : 25%
5. Ujian Akhir Semester (e) : 25%

$$\text{Nilai Akhir} = (a \times 10\%) + (b \times 20\%) + (c \times 20\%) + (d \times 25\%) + (e \times 25\%)$$

Semarang,  
Dosen Pengampu,

**(Nama Dosen)**





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
Fakultas Sains dan Teknologi  
**Program Studi Biologi**  
Jl. Prof Hamka Kampus II UIN Walisongo Semarang, Jawa Tengah Indonesia

**FORMULIR**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>No. Dokumen:</b>	<b>No. Revisi:</b> 001	<b>Halaman:</b> 1 - 8			<b>Tanggal Terbit:</b>	
<b>MataKuliah:</b> Ekologi	<b>Kode Mata Kuliah:</b> BIO-603029	<b>Semester: IV</b>	<b>Beban Belajar:</b> 3 SKS	<b>Sifat Mata Kuliah:</b> Wajib	<b>Mata Kuliah Prasyarat:</b>	<b>Bidang Keahlian:</b> Ekologi
<b>Otorisasi :</b>	<b>Dosen Pengampu</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>	<b>Koordinator Rumpun mata kuliah</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>		<b>Ketua Prodi Biologi</b>  <b>Nama Dosen NIP.</b>		
Capaian Pembelajaran	<b>Program Studi</b>					



	(CP Prodi)	
	CPPKa CPPKb CPPKf CPPTa CPPTb	Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi; Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia; Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati.
	CPPTc CPPTd CPKUa	Menguasai prinsip dan konsep keilmuan Biologi berbasis kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> ); Menguasai prinsip dan konsep pelestarian keanekaragaman hayati tropis secara umum; Menguasai konsep konservasi sumber daya hayati dan lingkungan berbasis pemanfaatan dan peningkatan kesejahteraan secara adil dan berkelanjutan ( <i>equitable distribution of costs and benefits</i> );
	CPKUb	Menguasai konsep keselamatan kerja, prinsip kerja alat, profil bahan dan instalasi pengolahan limbah laboratorium.
	CPKUc	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	CPKUE	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	CPKUi	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
	CPKKa	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner;
	CPKKb	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat;
	CPKKc	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
	CPKTb	Mampu mengimplementasikan konsep kesatuan ilmu pengetahuan ( <i>Unity of Sciences</i> ) dalam kegiatan akademik dan nonakademik;



	CPK Tf CPK Tg	Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi biologi dan kemandirian yang berlandaskan etika Islam dan keilmuan; Mampu mengelola laboratorium biologi.
	<b>Mata Kuliah (CP MK)</b>	
		1. Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi ekologi dan mengkorelasikannya dengan Al-qur'an dan Hadits. 2. Mahasiswa dapat memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam penelitian ekologi. 3. Mahasiswa memiliki keterampilan menguasai metode dan teknik dalam ekologi 4. Mahasiswa memiliki keterampilan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data ekologi 5. Mahasiswa memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah ekologi
Deskripsi Mata Kuliah		Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep dasar ekologi, asas dan konsep struktur organisasi kehidupan, abundansi (parameter populasi, pertumbuhan populasi, regulasi populasi, interaksi mahluk hidup, penyakit dan parasit); konsep adaptasi dan distribusi pada tingkat populasi dan komunitas; konsep ekosistem (homeostatis ekosistem, aliran energi, siklus materi/biomassa, siklus biogeokimia, produktivitas ekosistem; konsep suksesi; ekosistem terestrial, estuaria dan akuatik serta pendekatan ekologi dalam pemecahan permasalahan sumberdaya alam.
Daftar Pustaka	<b>Utama</b>	
		1. Campbell, Reece dan Mitchell, 2003, <i>Biologi Jilid 3</i> , Jakarta : Erlangga. 2. Odum, H.T. 1992. <i>Ekologi Sistem: Sebuah Pengantar</i> . Yogyakarta: UGM Press. 3. Resosoedarmo, R.S., K. Kartawinata dan A. Soegiarto. 1993. <i>Pengantar Ekologi</i> . Remaja Rosdakarya. Bandung.
	<b>Pendukung</b>	
		7. Departemen Agama Republik Indonesia. 1971. <i>Al-Qur'an dan Terjemahnya</i> , Jakarta : Mujamma' 8. Buku-buku yang relevan 9. Jurnal-jurnal ilmiah serta artikel yang relevan
Media pembelajaran	<b>Software:</b>	<b>Hardware:</b>



	MSPower Point, Animasi video	Komputer, LCD Proyektor, White Board
Dosen Pengampau		

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Pertemuan	Indikator	Penilaian		Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Metode	Konten <i>Unity of Sciences</i>	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu
			Kriteria & Bentuk	Bobot					
1	Mampu memahami visi misi institusi kontrak perkuliahan dan tata tertib	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menyebutkan visi misi institusi (UIN, Fakultas dan Prodi)</li> <li>Ketepatan menjelaskan kontrak perkuliahan</li> <li>Ketepatan menjelaskan tata tertib</li> <li>Ketepatan menjelaskan prosentase nilai akhir</li> <li>Ketepatan menjelaskan gambaran mata</li> </ol>		-    -	Visi misi institusi, Kontrak perkuliahan dan tata tertib perkuliahan	Ceramah interaktif, <i>brainstorming</i> , dan diskusi	Integrasi nilai-nilai keislaman, sains, dan kearifan lokal dalam visi dan misi, kontrak belajar, RPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan visi misi institusi</li> <li><i>Brainstorming</i> untuk menyepakati kontrak perkuliahan</li> <li>Membacakan tata tertib dan mendiskusikan tatib yang belum ada</li> <li><i>Brainstorming</i> menjelaskan prosentase nilai akhir.</li> <li><i>Brainstorming</i> menjelaskan gambaran mata kuliah, media pembelajaran, tugas terstruktur dan bentuk ujian</li> </ol>	100'

		kuliah, media pembelajaran, tugas terstruktur dan bentuk ujian							
2	Mahasiswa dapat membedakan batasan definisi, ruang lingkup, hubungan ekologi dengan ilmu lain, pembagian, penerapan ekologi	Mahasiswa dapat: 1. Menjelaskan definisi, ruang lingkup, hubungan ekologi dengan ilmu lain, pembagian, penerapan ekologi	<b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Menjelaskan definisi, ruang lingkup, hubungan ekologi dengan ilmu lain, pembagian, penerapan ekologi		4. Definisi, ruang lingkup, hubungan ekologi dengan ilmu lain, pembagian, penerapan ekologi	Ceramah dan Tanya jawab	Q.S Al Hijr ayat 19 -21.	5. Dosen menjelaskan definisi, ruang lingkup, macam dan pengertian ilmu-ilmu terkait Ekologi 6. Dosen meminta mahasiswa menghubungkan materi Ekologi dengan ilmu lainnya 7. Dosen memberikan konfirmasi atas materi yang disampaikan	100'
3	Mahasiswa dapat menjelaskan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi ekologi.	Mahasiswa dapat: 7. Menjelaskan hubungan lingkungan dan organisme 8. Menjelaskan asas lingkungan	<b>3. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan.  <b>4. Afektif</b> <i>Kriteria:</i>		5. Hubungan lingkungan dan organisme 6. Asas lingkungan 7. Komponen biotik dan abiotik	Ceramah, Quiz interaktif (tanya jawab), diskusi	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang faktor lingkungan	6. Apersepsi tentang bidang kajian dalam ekologi. 7. Diskusi tentang hubungan lingkungan dan organisme	100'

		9. Menjelaskan komponen biotik dan abiotik lingkungan	Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran		lingkungan (cahaya, suhu, air, atmosfer, angin, tanah, api, biotik)			8. Menjelaskan asas lingkungan 9. Menjelaskan komponen lingkungan 10. Dosen mengkonfirmasi materi yang telah disampaikan.	
4-6	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur organisasi kehidupan (individu, spesies, populasi, komunitas)	Mahasiswa dapat: 1. Menjelaskan konsep struktur organisasi kehidupan tingkat individu dan spesies 2. Menjelaskan konsep struktur organisasi kehidupan tingkat populasi 3. Menjelaskan konsep struktur organisasi kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan konsep <i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi</li> <li>• <b>Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i> Keterampilan mempraktikkan pembelajaran</li> </ul>		1. Batasan konsep struktur organisasi kehidupan tingkat individu dan spesies 2. Batasan konsep struktur organisasi kehidupan tingkat populasi 3. Konsep struktur organisasi kehidupan tingkat komunitas	Ceramah, Observasi di luar kelas, diskusi dan tanya-jawab	Eksplorasi ayat-ayat Al-Qur'an yang menyebutkan / meng-kisahkan tentang kajian terkait	1. Dosen menjelaskan singkat mengenai konsep struktur organisasi kehidupan. 2. Pembagian kelompok untuk observasi struktur organisasi kehidupan di sekitar kampus. 3. Presentasi langsung di tempat 4. Dosen mengkonfirmasi presentasi yang disampaikan	3x100'

		tingkat komunitas							
7-8	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep ekosistem dan homeostatis ekosistem</p> <p>2. Mahasiswa dapat menjelaskan aliran energy, dalam ekosistem (siklus biogeokimia, siklus nitrogen, siklus fosfor, siklus CO<sub>2</sub>, interaksi antar organisme dalam ekosistem)</p> <p>3. Produktivitas (aliran biomassa) suatu ekosistem</p>	<p>Mahasiswa dapat:</p> <p>8. Menjelaskan konsep ekosistem dan homeostatis ekosistem</p> <p>9. Menjelaskan aliran energi dalam ekosistem (siklus biogeokimia, siklus nitrogen, siklus fosfor, siklus CO<sub>2</sub>, interaksi antar organisme dalam ekosistem)</p>	<p><b>3. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan konsep</p> <p><i>Bentuk non-tes:</i> Presentasi daur biogeokimia berkelompok</p>		<p>4. Konsep ekosistem dan homeostatis ekosistem</p> <p>5. Aliran energi dalam ekosistem</p> <p>6. Produktivitas (Aliran Biomassa) dalam suatu ekosistem</p>	<p>Ceramah Diskusi presentasi</p>	<p>Eksplorasi ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang faktor lingkungan</p>	<p>4. Dosen menjelaskan mengenai konsep ekosistem dan homeostatis ekosistem</p> <p>5. Dosen menjelaskan mengenai konsep interaksi antar organisme dalam ekosistem.</p> <p>6. Mahasiswa sebelumnya ditugaskan untuk membuat model pembelajaran simulasi siklus daur biogeokimia</p> <p>7. Mahasiswa mempresentasikan dan diskusi tanya-jawab mengenai siklus biogeokimia.</p> <p>8. Mahasiswa mempresentasikan dan diskusi tentang produktivitas energi dalam suatu ekosistem</p>	<p>2x10 0'</p>



9 Ujian Tengah Semester									
10.	1.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep suksesi	1.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep suksesi	<b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan konsep.		6. Suksesi	Ceramah dan diskusi	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang faktor lingkungan	1. Apersepsi tentang bidang kajian suksesi  Tugas Terstruktur Kelompok:  <b>Mencari dan menganalisis permasalahan ekologi di sekitar mahasiswa dan menawarkan solusi. Bentuk presentasi video dan laporan tertulis.Tugas akan dipresentasikan pada pertemuan ke 15</b>	100'



11.	Mampu menjelaskan konsep adaptasi dan distribusi	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep adaptasi dan distribusi	<p><b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan konsep</p>		1. Konsep adaptasi dan distribusi	Ceramah dan diskusi	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang adaptasi dan distribusi	1. Dosen menjelaskan mengenai bidang kajian adaptasi dan distribusi	100'
12	Mampu menjelaskan ekosistem habitat terrestrial, masalah dan upaya restorasi	1. Mahasiswa dapat menjelaskan ekosistem habitat terrestrial masalah dan upaya restorasi	<p><b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan, penguasaan konsep</p> <p><i>Bentuk tes :</i> <b>TUGAS MANDIRI :</b> <i>artikel ilmiah (minimal 1 halaman) mengenai ekosistem terrestrial</i></p> <p><b>2. Psikomotorik</b> <i>Kriteria:</i> Keluwesan dalam menyampaikan</p>		1. Konsep ekosistem habitat terrestrial	Ceramah presentasi mahasiswa dan diskusi tanya jawab	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang ekosistem terrestrial	<p>1. Dosen menjelaskan mengenai ekosistem terrestrial</p> <p>2. Dosen menjelaskan masalah dan upaya restorasi</p> <p>3. Mahasiswa presentasi makalah mengenai ekosistem terrestrial.</p>	100'

			an argumentasi						
			<b>3. Afektif</b> Kriteria: Kerjasama, menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran						
13	Mahasiswa dapat dapat menjelaskan ekosistem habitat estuarine masalah dan upaya restorasi	Mahasiswa dapat menyebutkan jenis dan perbedaan ekosistem habitat estuarine masalah dan upaya restorasi	<b>3. Kognitif</b> Kriteria: ekosistem habitat estuarine masalah dan upaya restorasi		1. Ekosistem habitat estuarine masalah dan upaya restorasi	Ceramah dan Tanya jawab	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang ekosistem estuarine	1. Diskusi tentang Ekosistem habitat estuarine masalah dan upaya restorasi	100'
14	Mahasiswa dapat dapat menjelaskan ekosistem habitat perairan	3. Mahasiswa dapat dapat menjelaskan ekosistem habitat perairan masalah dan	<b>4. Kognitif</b> Kriteria: ekosistem habitat perairan masalah		5. Ekosistem habitat perairan masalah dan upaya restorasi	Ceramah dan Tanya jawab	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang faktor lingkungan	1. Ekosistem habitat perairan masalah dan upaya restorasi	100'

	masalah dan upaya restorasi	upaya restorasi	dan upaya restorasi						
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat peka terhadap permasalahan ekologi radiasi di sekitarnya</li> <li>Mahasiswa dapat menganalisis permasalahan ekologi radiasi di sekitarnya</li> <li>Mahasiswa dapat memberikan solusi terhadap permasalahan ekologi radiasi yang dihadapi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat peka terhadap permasalahan ekologi radiasi di sekitarnya</li> <li>Mahasiswa dapat menganalisis permasalahan ekologi radiasi di sekitarnya</li> <li>Mahasiswa dapat memberikan solusi terhadap permasalahan ekologi radiasi yang dihadapi</li> </ol>	<p><b>1. Kognitif</b> <i>Kriteria:</i> Ketepatan dan kesesuaian dalam berefleksi, kemampuan menemukan dan memberikan solusi</p> <p><i>Bentuk non-tes:</i> Observasi presentasi</p> <p><b>2. Afektif</b></p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Permasalahan ekologi radiasi lingkungan sekitar</li> <li>Jurnal penelitian dan artikel berkaitan permasalahan ekologi radiasi</li> </ol>	Presentasi diskusi, tanya jawab,	Eksplorasi tentang ayat Al-Qur'an dan Al-Hadist tentang ekologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa berkelompok menganalisis fenomena lingkungan yang ada dengan didukung jurnal atau artikel ilmiah serta diintegrasikan dengan nilai Islami</li> <li>Mahasiswa menyampaikan hasil analisisnya dalam bentuk video presentasi</li> <li>Apersepsi tentang kondisi permasalahan lingkungan dan arti penting</li> </ol>	100'



			<p><i>Kriteria:</i> Menghargai pendapat teman, terbuka terhadap kritik dan saran</p> <p><b>3. Psikomotorik</b> Keluwesan dalam menyampaikan presentasi</p>					menjaga lingkungan.	
16	Ujian Akhir Semester								



**Komponen dan Bobot Penilaian :**

1. Tugas Mandiri (a) : 20%
2. Tugas Terstruktur (Presentasi) (b) : 20%
3. Quiz (c) : 10 %
4. Ujian Tengah Semester (d) : 25%
5. Ujian Akhir Semester (e) : 25%
6. **Nilai Akhir** =  $(a \times 20\%) + (b \times 20\%) + (c \times 10\%) + (d \times 25\%) + (e \times 25\%)$

Semarang,  
Dosen Pengampu

**(Nama dosen)**