KURIKULUM

SELARAS KKNI & SN DIKTI

PROGRAM STUDI BIOLOGI

JENJANG STRATA 1 (S1)

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2016

KURIKULUM SELARAS KKNI & SN DIKTI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Tim Penyusun:

Penanggung Jawab (Dekan)	: Ir. Tintrim Rahayu, M.Si
Ketua Tim Pengembang Kurikulum (Wakil Dekan Bidang Akademik)	: Hasan Zayadi, S.Si., M.Si
Koordinator Program Studi (Ketua Prodi)	: Dra. Ari Hayati , M.P
Anggota (Gugus Penjaminan Mutu Jurusan dan Dosen)	: Ir. Ahmad Syauqi , M.Si
	Ir. Saimul Laili, M.Si
	Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes.
	Drs. Hari Santoso, M.Biomed.
	Dr. Nurul Jadid Mubarakati, S.Si., M.Si.
	Dr. Ratna Djuniwati L. , M.Si

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah , Puji syukur kehadirat Alloh SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat diselesaikan naskah kurikulum selaras KKNI dan SNPT Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Islam Malang (Unisma).

Penyusunan Kurikulum ini melalui tahapan proses sejak penyesuaian dengan KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) di tahun 2012, selanjutnya mengikuti perkembangan dunia kerja, dampak dari Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) dilakukan penyesuaian kurikulum Perguruan Tinggi selaras KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) di tahun 2013, dan akhirnya mengikuti Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT) di tahun 2016. Seiring dengan implementasinya bahwa KKNI level 6 (sarjana strata 1) memerlukan standarisasi nasional program studi melalui asosiasi, maka telah dibentuk asosiasi prodi biologi yang diberi nama KOBI (Konsorsium Biologi Indonesia), dan sudah menerbitkan pedoman naskah akademik untuk sarjana S1 bagi semua program studi biologi yang ada di Indonesia.

Masih banyak penyesuaian kurikulum mengikuti perkembangan dunia pendidikan dan kebutuhan di masyarakat, sehingga selalu membuka peluang untuk dilakukan evaluasi kurikulum yang diberlakukan di masa depan. Demikian pula dengan kurikulum di Prodi Biologi FMIPA Unisma untuk mencapai sasaran sesuai profil lulusan yang dikehendaki.

Malang, 5 Desember 2016

TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

IDENTITAS PROGRAM STUDI

A. **PENDAHULUAN**

1. Landasan Pengembangan Kurikulum
2. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi
3.Rencana Strategis dan Rencana Operasional Program Studi
4. Analisis SWOT Program Studi
5. Hasil Tracer Study

B**. RANCANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI**

1. Penetapan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
   a. Penetapan Profil Lulusan
   b. Penetapan Kemampuan yang Diturunkan dari Profil Lulusan
   c. Perumusan Capaian Pembelajaran (CPL)
2. Pembentukan Mata Kuliah
   a. Pemilihan Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran
   b. Penetapan Mata Kuliah

C**. PERANCANGAN PEMBELAJARAN**

1. Silabus Pembelajaran
2. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)
3. Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Program Studi (PS)	Biologi
2	Jurusan	Biologi
3	Fakultas	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
4	PerguruanTinggi	Universitas Islam Malang
5	Nomor SK Pendirian PS	0797/0/89
6	Tanggal SK Pendirian PS	15 Desember 1989
7	PejabatPenadatangan SK Pendirian PS	: Drs. R. SOEDJOKO
8	Bulan&TahunDimulainyaPenyelenggaraan PS	Desember 1989
9	Nomor SK IzinOperasional	10224/D/T/K-VII/2012
10	Tanggal SK IzinOperasional	25 Januari 2012
11	Peringkat (Nilai) AkreditasiTerakhir	**B**
12	Nomor SK BAN-PT	800/SK/BAN-PT/Akred/S/VIII/2015 (07 Agustus 2015-07 Agustus 2020)
13	Alamat PS	Gedung B lantai 1 Jl. MT Haryono 193 Dinoyo Malang
	No. Telepon PS	0341-575461
	No. Faksimili PS	0341-575461
	Homepage dan E-mail PS	http://mipa.unisma.ac.id/email:mipa@unisma.ac.id

A. PENDAHULUAN

1. **LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM**

a. **Landasan Filosofis**

Mengikuti perkembangan kemajuan di bidang pendidikan, khususnya pada Pendidikan Tinggi dalam hal pelayanan sebaik mungkin pada Tridharma PT, maka dilakukan evaluasi kurikulum terkini, yaitu berpedoman pada Kurikulum selaras KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). KKNI merupakan pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Hal ini ditujukan untuk standarisasi kurikulum pada level nasional . Menurut kenyataannya terdapat variasi kurikulum antar program studi yang sama, sehingga untuk standarisasi pada level program studi diperlukan dukungan asosiasi atau konsorsium sesuai bidang ilmu. Dalam hal ini kurikulum bagi program studi Biologi di atur atau berpedoman pada asosiasi yang diberi nama KOBI (Konsorsium Biologi Indonesia) yang dalam keanggotaannya secara struktural, meliputi para Dekan Fakultas Matematika dan IPA, serta para Ketua Jurusan atau Ketua Program Studi Biologi di seluruh Indonesia.

b. **Landasan Sosiologis**

1) Dampak dari berkembangnya pasar global MEA (Masyarakat Ekonomi Asean) , terjadi kompetisi di dunia pekerjaan bagi para lulusan Perguruan Tinggi di Indonesia. Kompetisi khususnya dengan tenaga kerja dari luar negeri, maka dilakukan penyelarasan kurikulum yang berstandar nasional. Pemerintah dalam hal ini mengeluarkan pedoman Kurikulum selaras KKNI yang meliputi 9 level, antara lain untuk lulusan prodi strata 1 diselaraskan pada level 6, unt prodi strata 2 diselaraskan pada level 8, dan prodi doktoral diselaraskan pada level 9. Adapun level 7 untuk keahlian atau profesi. Keselarasan KKNI untuk prodi biologi berpedoman pada Naskah Akademik Kurikulum Prodi Biologi dari asosiasi KOBI (Konsorsium Biologi Indonesia) Tahun 2015

c. **Landasan Yuridis**

2) UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas)

3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional.

4) Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.

5) UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (UU Dikti)

6) Perpres No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

7) Permendikbud No. 73 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan KKNI di PT

8) Permendikbud No. 49 Tahun 2014 tentang SN Dikti

9) Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional lPendidikan Tinggi

10) Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi: Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi Mengacu pada KKNI dan SN Dikti Tahun 2015

11) Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Kemenristek, Dirjen Belmawa 2016

12) Panduan Penyusunan Kurikulum Selaras KKNI & SN Dikti Universits Islam Malang Tahun 2016

2. VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

a. Visi

Menjadi program studi unggul dalam menghasilkan ahli biologi yang profesional berlandaskan ajaran islam Ahlussunnah Wal-jama'ah (ASWAJA)

b. Misi

1) Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi biologi lingkungan yang aplikatif, inovatif, dan bertaqwa kepada Allah SWT berlandaskan ASWAJA
2) Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian inovatif berbasis biologi lingkungan dan kearifan lokal tropis secara profesional serta mewujudkan pengabdian untuk kesejahteraan masyarakat berlandaskan ASWAJA

c. Tujuan

1) Menghasilkan lulusan sarjana yang memiliki kompetensi biologi yang professional berbasis lingkungan yang aplikatif, inovatif dan bertaqwa kepada Allah SWT berlandaskan ASWAJA
2) Menghasilkan penelitian inovatif berbasis biologi lingkungan dan kearifan lokal tropis secara profesional berlandaskan ASWAJA
3) Menghasilkan pengabdian yang berkelanjutan berbasis hasil penelitian dalam usaha mewujudkan kesejahteraan masyarakat

3. RENCANA STRATEGIS DAN RENCANA OPERASIONAL PROGRAM STUDI

a. **Rencana Sstrategis**

1) Meningkatkan kuantitas dan kualitas generasi muda penerus bangsa pada tingkat sarjana yang memiliki kompetensi biologi berbasis lingkungan yang aplikatif, inovatif dan bertaqwa kepada Allah SWT serta mempersiapkan calon mahasiswa yang akan melanjutkan ke jenjang Pascasarjana berlandaskan ASWAJA
2) Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian dosen dan mahasiswa serta publikasi ilmiah
3) Meningkatkan peran aktif dalam membantu pemecahan masalah pada beberapa lapisan masyarakat di bidang biologi skala regional nasional dan internasional.

b. **Rencana Operasional Program Studi**

1. Aspek Pendidikan:

a. Meningkatkan mutu akademik sesuai dengan baku mutu akademik nasional.

1). Tingkat kelulusan tepat waktu (4 - 4.5 tahun)>50 %, dengan IPK rata-rata ≥ 3.00
2). Menghasilkan lulusan yang memiliki waktu tunggu bekerja 3-6 bulan

b. Meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia, baik tenaga pendidik dan tenaga kependidikan.

1). Persentase dosen tetap bergelar S-3 sebesar 30 %
2). Meningkatkan jumlah dosen tetap yang bersertifikasi menjadi 100 %
3). Meningkatkan tenaga kependidikan yang bersertifikasi sebesar 50 %.

c. Menciptakan suasana akademik yang kondusif bagi peningkatan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, utamanya bidang pendidikan/pengajaran.

1). Peningkatan komunikasi antar civitas akademika
2). Peningkatan pelibatan mahasiswa dalam pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat
3). Peningkatan jumlah kunjungan mahasiswa ke perpustakaan sebesar >120 orang/bulan.
4). Peningkatan jumlah mahasiswa yang mengikuti kegiatan lomba ilmiah nasional sebesar 20 %

d. Meningkatkan kualitassarana dan prasarana

1). Peningkatanpenggunaanfasilitasprosespembelajaran secara multimedia
2). Peningkatan berbagai informasi akademik yang mampu diakses secara elektronik.

2. Aspek Penelitian:

a Meningkatkan jumlah penelitian dosen dan mahasiswa pada berbagai skim penelitian
b Meningkatkan jumlah mahasiswa yang terlibat dalam penelitian dosen
c Meningkatkan kerjasama dengan berbagai lembaga negeri maupun swasta untuk program penelitian dan kemitraan
d Meningkatkan jumlah kualitas publikasi tingkat nasional dan internasional

1). Program peningkatan artikel dalam Jurnal Nasional
2). Program peningkatan artikel dalam Jurnal Internasional
3). Program seminar Nasional dan Internasional

3. Aspek Pengabdian kepada Masyarakat:

a Meningkatkan pengabdian dosen dan mahasiswa pada berbagai skim pengabdian kepada masyarakat
b Meningkatkan jumlah mahasiswa yang terlibat dalam pengabdian dosen
c Meningkatkan peran pengabdian dosen dan mahasiswa kepada lapisan masyarakat terutama pada lingkungan pondok pesantren.

4. ANALISIS SWOT PROGRAM STUDI

1. Kekuatan (Strenght)

- Satu-satunya prodi biologi yang mengarah ke bidang lingkungan di perguruan tinggi swasta di Jawa Timur
- Kurikulum biologi yang dilandasi aqidah Ahlussunnah wal Jama'ah (ASWAJA) An-Nahdliyah

2. Kelemahan

- Kerjasama antar lembaga terkait Tri dharma Perguruan tinggi masih belum terkoordinasi secara intensif
- Kemampuan lulusan dalam menghadapi dunia kerja masih belum percaya diri

3. Peluang

- Citra Universitas Islam Malang adalah satu-satunya lembaga perguruan tinggi milik **LembagaPendidikanMa'arif** dalam lingkungan **Nahdlatul** '**Ulama**, yang mempunyai massa terbesar serta banyaknya dukungan dari warga **Nahdliyyin**;
- Kerjasama pondok pesantren untuk masuk di prodi biologi FMIPA UNISMA
- Kerjasama antar lembaga yang terkait dengan ilmu biologi
- Minat calon mahasiswa terhadap program studi Biologi penyebarannya luas sampai luar pulau Jawa
- Kepercayaan pihak dari luar negeri untuk mendaftarkan mahasiswanya di prodi biologi FMIPA UNISMA
- Tersedianya Sumber Daya Alam daerah tropis yang sesuai dengan rumpun biologi

4. Ancaman

- Persaingan dalam dunia kerja (Pasar global nasional, regional dan internasional)
- Profil lulusan dari prodi ilmu sains dasar kalah bersaing dengan ilmu terapan
- Belum ada batasan yang jelas antara lowongan pekerjaan untuk lulusan ilmu dasar dengan ilmu terapan
- Terbatasnya calon mahasiswa peminat ke prodi biologi.
- Harapan yang tinggi dari pihak *stake holder* terhadap lulusan prodi biologi

Hasil analisis SWOT menunjukkan beberapa strategi yang akan ditindaklanjuti dalam penentuan Profil Lulusan Prodi Biologi . Strategi tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Prodi biologi merupakan salah satu prodi yang mengarah ke bidang lingkungan dan kesehatan di wilayah Jawa Timur, sehingga dapat memanfaatkan peluang massa terbesar dari warga nahdliyyin

2. Kurikulum biologi yang dilandasi aqidah ASWAJA dapat meningkatkan kerjasama dengan ponpes dan lembaga yang terkait dalam mewujudkan *income* Maba dalam bentuk MOU
3. Meningkatkan kerjasama antar lembaga terkait implemantasi ilmu biologi (MOU)
4. Meningkatkan kualitas dan kuantitas SDM dalam studi lanjut serta pelatihan terkait bidangnya**.**
5. Pengembangan kurikulum unggulan yang berlandaskan aqidah ASWAJA dapat meminimalisir persaingan dengan perguruan tinggi lain
6. Perlu meningkatkan tingkat kepercayaan diri lulusan agar dapat bersaing dengan lulusan yang dari ilmu terapan

Analisis SWOT ditampilkan dalam diagram matriks, menurut Rangkuti (2013) pada Gambar 1, sebagai berikut:

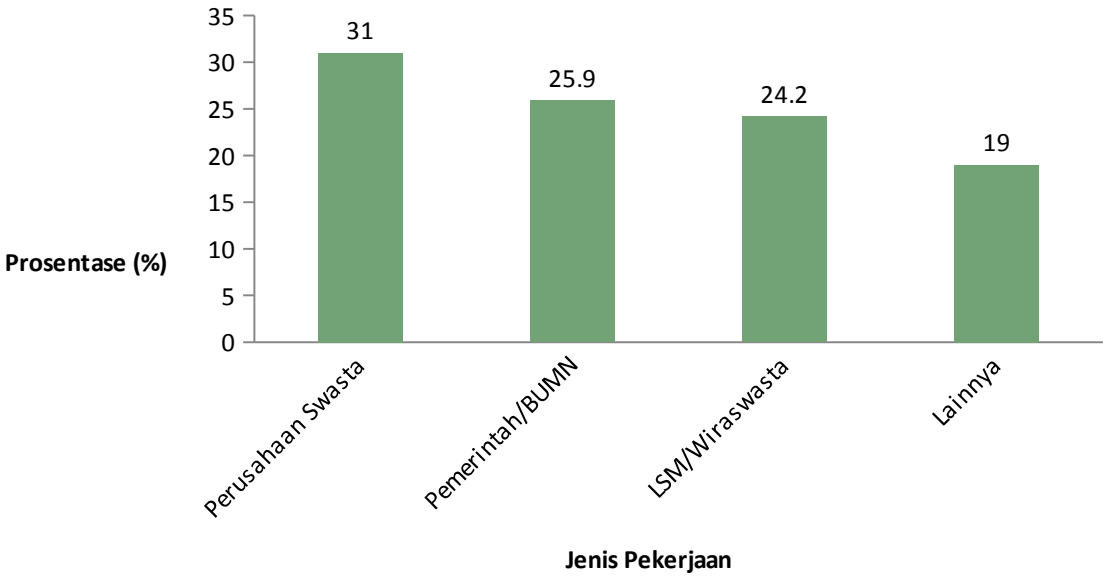
FAKTOR INTERNAL / **FAKTOR EKSTERNAL**	**STRENGHS (S) Kekuatan**	**WEAKNESSES (W)Kelemahan**
	- Satu-satunya prodi biologi yang mengarah ke bidang lingkungan di perguruan tinggi swasta di Jawa Ttimur - Kurikulum biologi yang dilandasi aqidah Ahlussunnah wal Jama'ah (ASWAJA) An-Nahdliyah	- Kerjasama antar lembaga terkait Tri dharma Perguruan tinggi masih belum terkoordinasi secara intensif - Kemampuan lulusan dalam menghadapi dunia kerja masih belum percaya diri

OPPORTUNITIES (O)/ Peluang - Satu-satunya lembaga perguruan tinggi milik **LembagaPendidikanMa'arif** dalam lingkungan **Nahdlatul 'Ulama**, yang mempunyai massa terbesar serta banyaknya dukungan dari warga **Nahdliyyin**; - Kerjasama pondok pesantren untuk masuk di prodi Biologi FMIPA UNISMA - Kerjasama antar lembaga yang terkait dengan ilmu biologi - Minat calon mahasiswa terhadap program studi Biologi penyebarannya luas sampai luar pulau Jawa - Kepercayaan pihak dari luar negeri untuk mendaftarkan mahasiswanya di prodi biologi FMIPA UNISMA - Tersedianya Sumber Daya Alam yang sesuai dengan rumpun biologi	**STRATEGI SO (Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang):** 1. Prodi biologi merupakan salah satu prodi yang mengarah ke bidang lingkungan dan kesehatan di wilayah Jawa Timur sehingga dapat memanfaatkan peluang massa terbesar dari warga nahdliyyin 2. Kurikulum biologi yag dilandasi aqidah ASWAJA dapat meningkatkan kerjasama dengan ponpes dan lembaga yang terkait dalam mewujudkan *income* maba dalam bentuk MOU	**STRATEGI WO (Meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang)** 1. Meningkatkan kerjasama antar lembaga terkait implemantasi ilmu biologi (MOU) **2.** Meningkatkan kualitas dan kuantitas SDM dalam studi lanjut serta pelatihan terkait bidangnya**.**
THREATS (T)/ Ancaman - Persaingan dalam dunia kerja (Pasar global regional, nasional, dan internasional) -Profil lulusan dari prodi ilmu sains dasar kalah bersaing dengan ilmu terapan -Belum ada batasan yang jelas antara lowongan pekerjaan untuk lulusan ilmu dasar dengan ilmu terapan -Terbatasnya calon mahasiswa peminat ke prodi biologi. -Harapan yang tinggi dari pihak *stake holder* terhadap lulusan prodi biologi	**STRATEGI ST (Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman)** **1.** Pengembangan kurikulum unggulan yang berlandaskan aqidah ASWAJA dapat meminimalisir persaingan dengan perguruan tinggi lain	**STRATEGI WT (Meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman)** 1. Perlu meningkatkan tingkat kepercayaan diri lulusan agar dapat bersaing dengan lulusan yang dari ilmu terapan

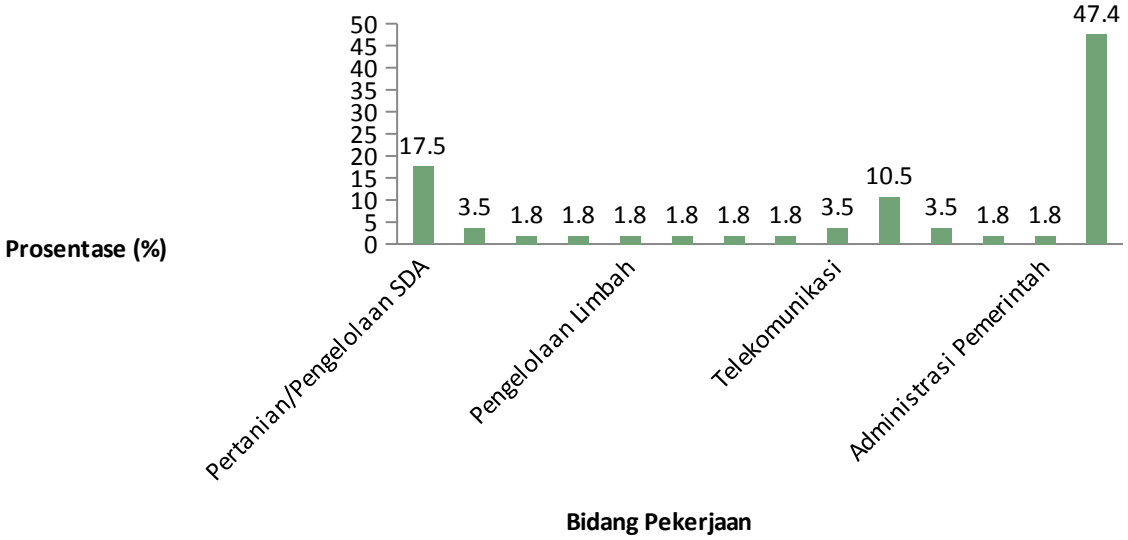
Gambar 1. Analisis SWOT sebagai dasar penentuan profil lulusan Prodi Biologi Unisma

5. TRACER STUDY

Hasil kuesioner lulusan sampai tahun 2014 (jumlah responden 10% dari jumlah alumni 10 tahun terakhir (2002-2014), terhadap jenis pekerjaan dan bidang pekerjaan ditunjukkan pada Gambar 2 dan 3 sebagai berikut.



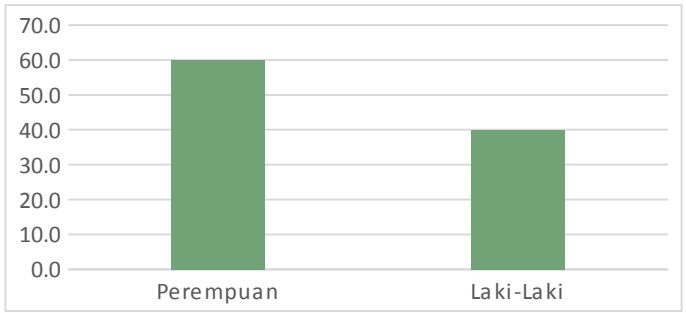
Gambar 2. Prosentase lulusan Prodi Biologi berdasarkan jenis pekerjaan



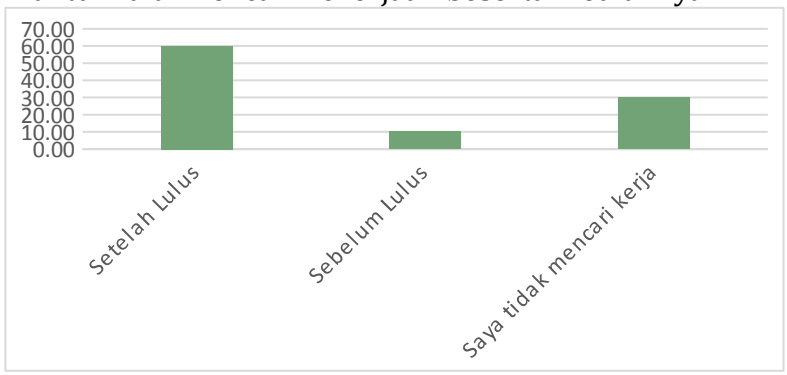
Gambar 3. Prosentase bidang pekerjaan lulusan Prodi Biologi

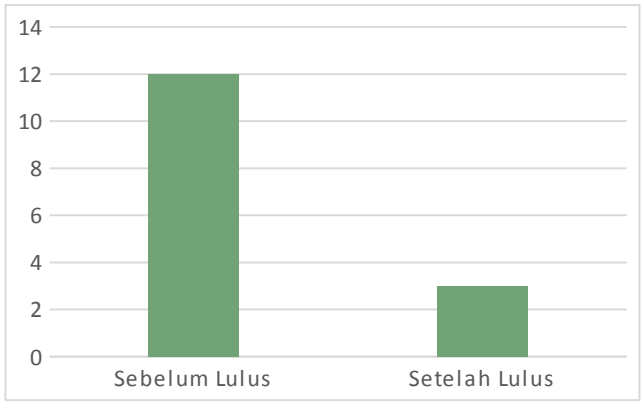
Berdasarkan hasil *Tracer study* alumni Prodi Biologi sampai tahun 2015 untuk alumni lulusan angkatan 2013 (LP2B Unisma, 2015) dapat ditunjukkan data alumni menurut gender (A), Waktu Mulai Mencari Pekerjaan beserta Mediannya (B), Cara Memperoleh Pekerjaan (C), Median Masa Tunggu (D), Median Kemulusan Transisi (E), Jenis Instansi Tempat Bekerja (F), Bidang Pekerjaan (G) , Pendapatan per Bulan (H), Keeratan Hubungan Bidang Studi dengan Pekerjaan (I), Tingkat Pendidikan yang Tepat Untuk Pekerjaan (J), Alasan Ketidaksesuaian Bidang Studi dengan Pekerjaan (K), Kompetensi Lulusan (L), dan Profil Kepribadian (M),

A. Data Mahasiswa (Gender)

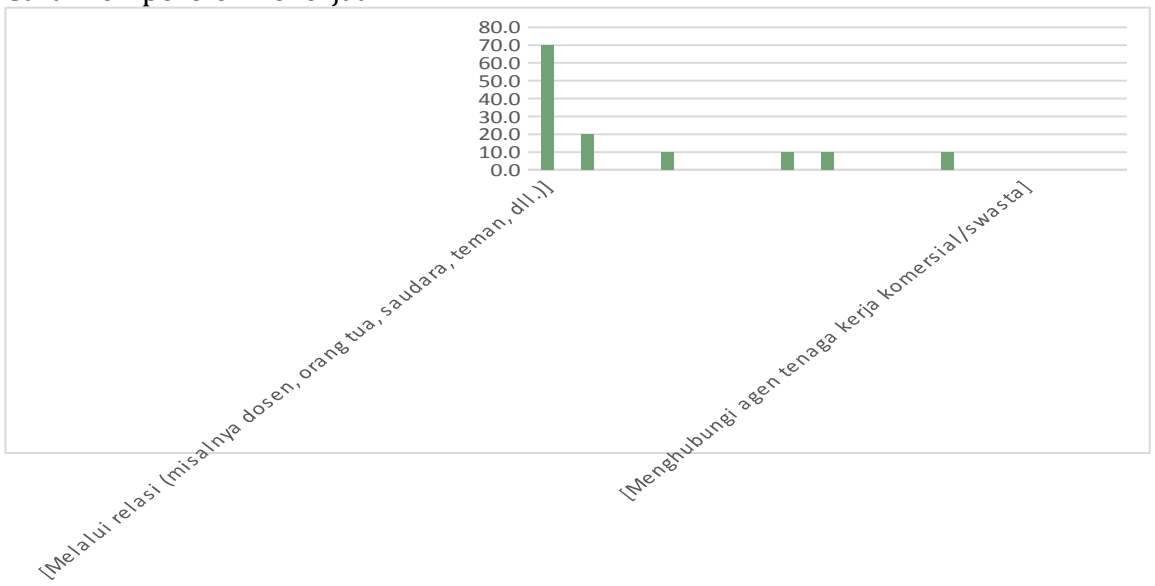


B. Waktu Mulai Mencari Pekerjaan beserta Mediannya

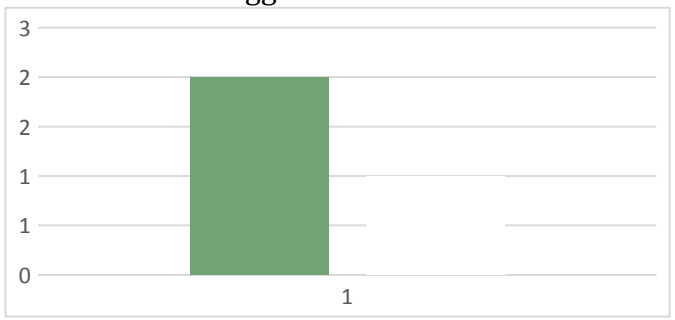




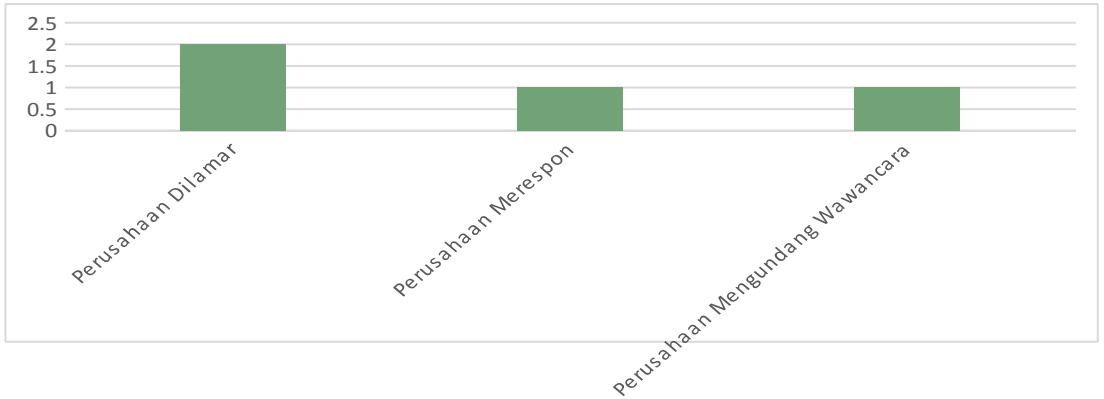
C. Cara Memperoleh Pekerjaan

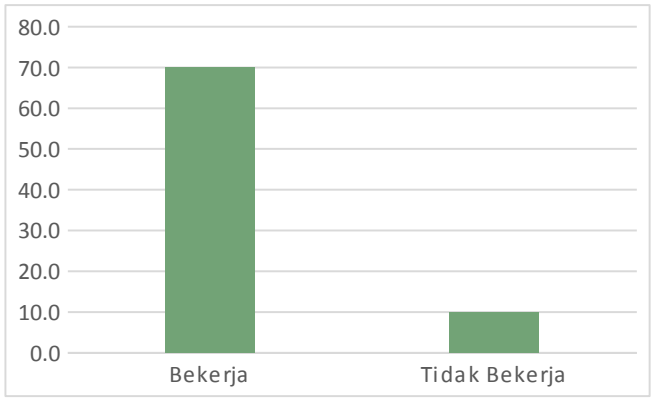


D. Median Masa Tunggu

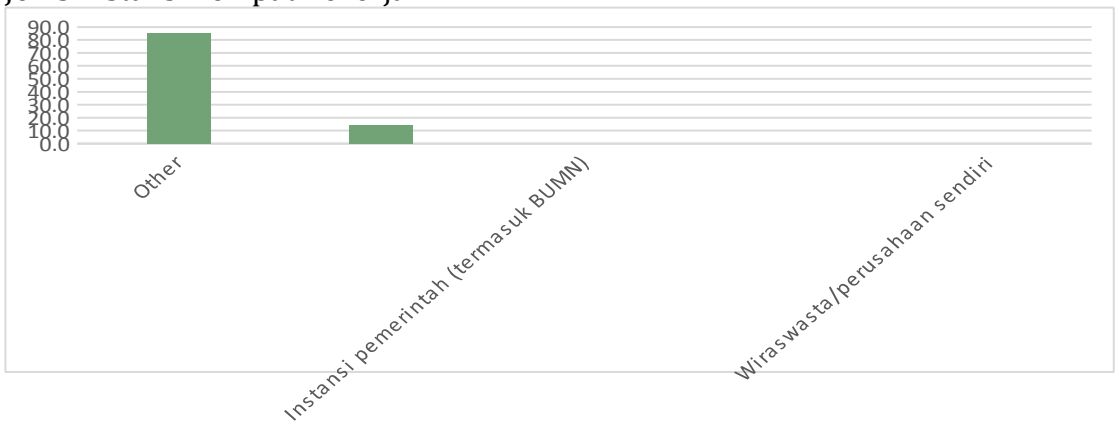


E. Median Kemulusan Transisi

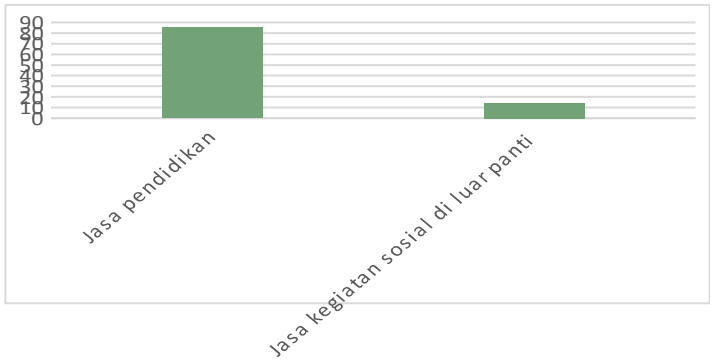




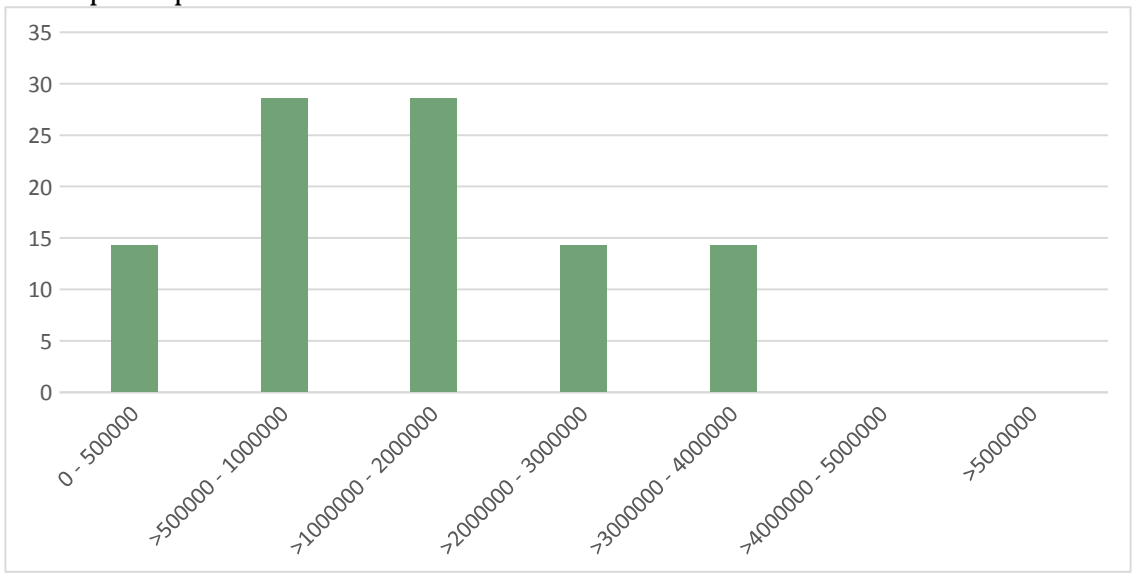
F. Jenis Instansi Tempat Bekerja



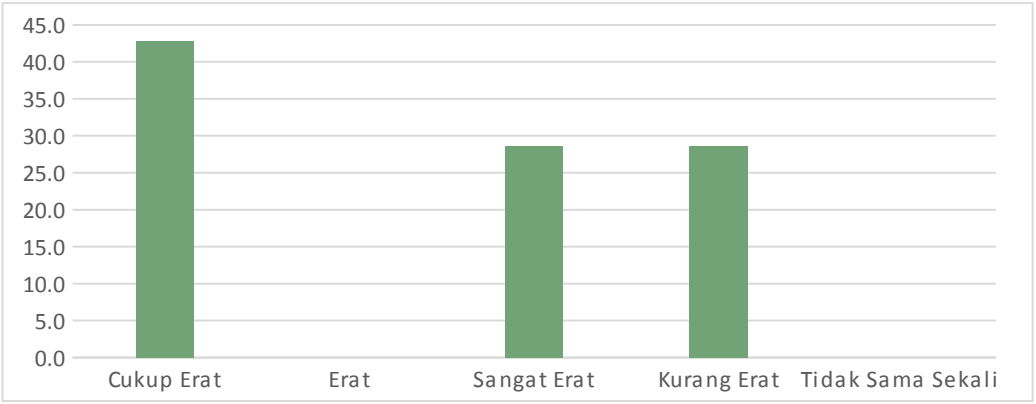
G. Bidang Pekerjaan



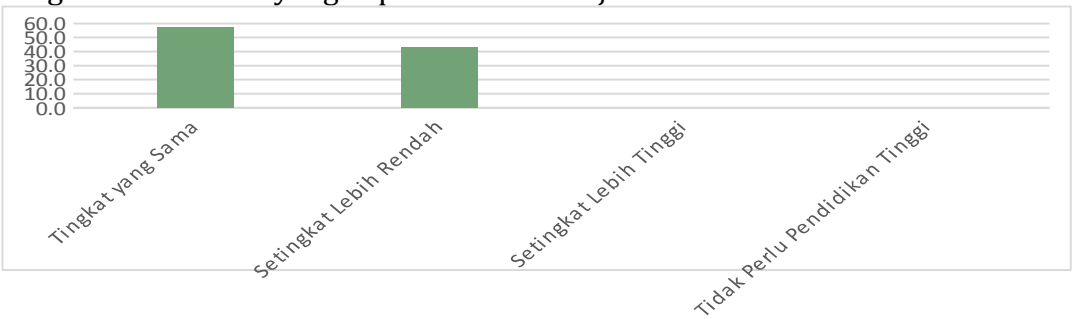
H. Pendapatan per Bulan



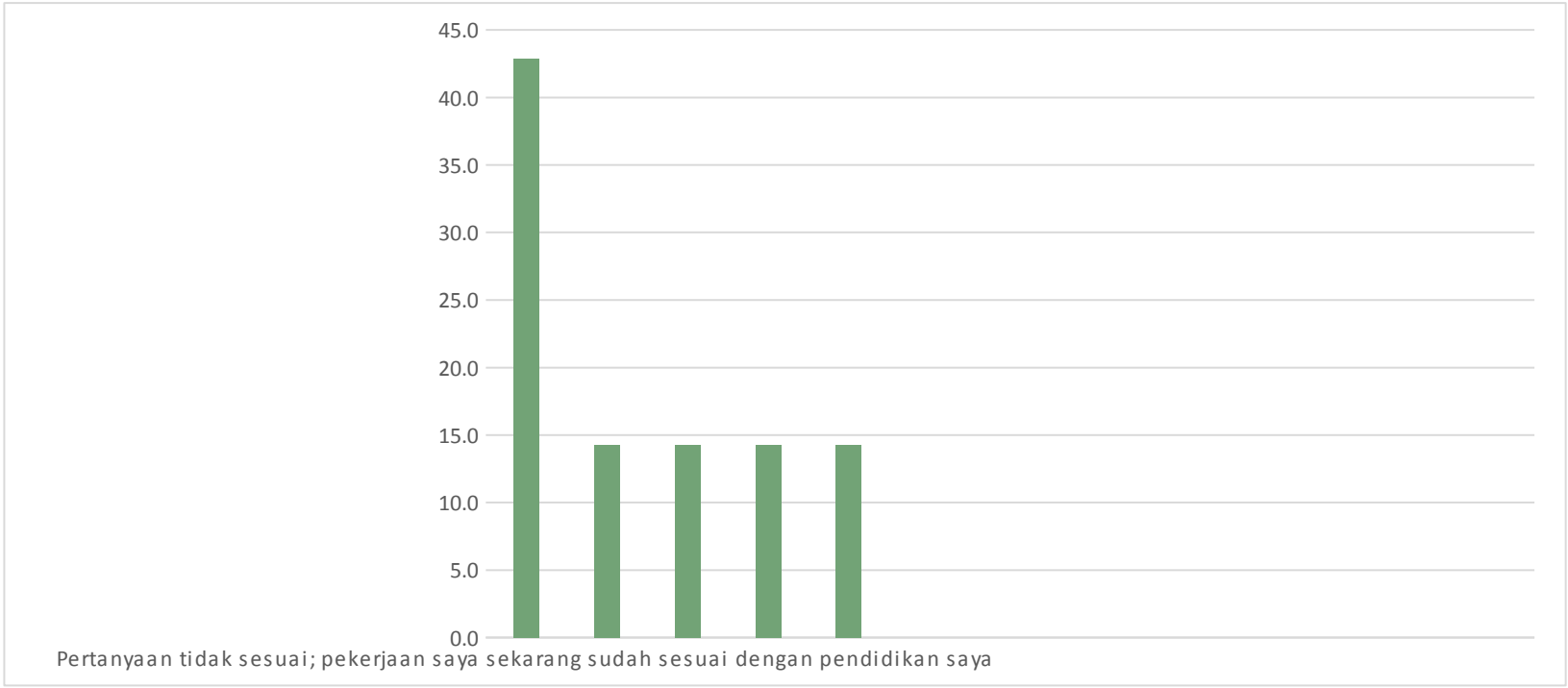
I. Keeratan Hubungan Bidang Studi dengan Pekerjaan



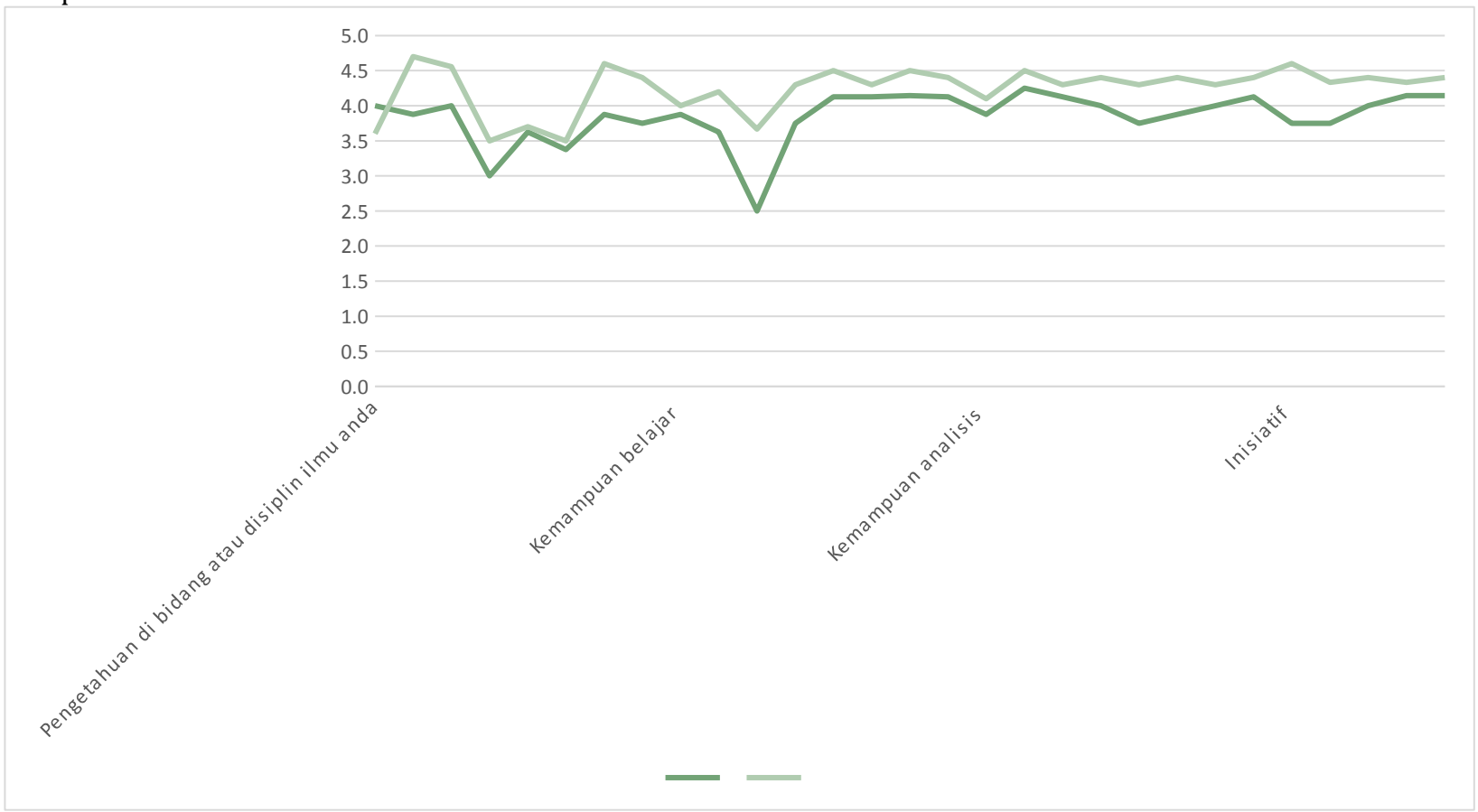
J. Tingkat Pendidikan yang Tepat Untuk Pekerjaan



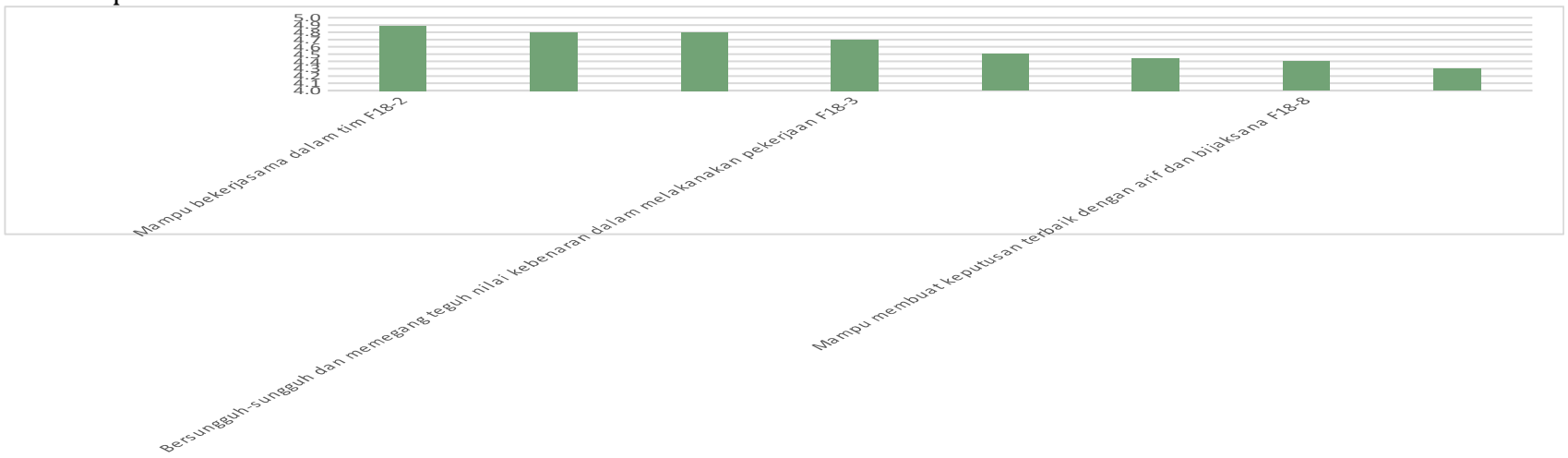
K. Alasan Ketidaksesuaian Bidang Studi dengan Pekerjaan


45.0
40.0
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
Pertanyaan tidak sesuai; pekerjaan saya sekarang sudah sesuai dengan pendidikan saya

L. Kompetensi Lulusan



M. Profil Kepribadian



Berdasarkan hasil *Tracer study* sampai dengan tahun 2015 tersebut dapat disimpulkan secara umum sebagai berikut:

a Pekerjaan dari lulusan prodi Biologi FMIPA UNISMA tersebar di lembaga/instansi pemerintah atau swasta di bidang penelitian, pendidikan, manajerial, jasa konsultasi dan kewirausahaan.
b Relevansi kurikulum dengan pekerjaan lulusan dikategorikan sedang (50%), sehingga diperlukan peningkatan melalui re-strukturisasi kurikulum prodi.
c Kebanyakan lulusan prodi Biologi FMIPA UNISMA mampu melakukan pekerjaan dengan penuh tanggung jawab, mampu bekerjasama dalam tim, bekerja keras sesuai dengan kompetensi, toleran dan mampu menerima masukan, kreatif dan inovatif, mandiri, kemampuan manajemen, penelitian, semangat belajar, serta dapat membuat keputusan dengan arif dan bijaksana.

B. RANCANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI

1. **PENETAPAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)**

a. Penetapan Profil Lulusan

(Dirumuskan dari hasil tracer study, analisis SWOT, masukan asosiasi, masukan stake holders, kebijakan universitas/fakultas/program studi)

Berdasarkan kondisi terkini hasil analisis SWOT dan *Tracer study* para alumni Biologi FMIPA Universitas Islam Malang, maka dirumuskan Profil Lulusan Program Studi Biologi dalam tabulasi sebagai berikut:

NOMOR	PROFIL LULUSAN
1	Peneliti Muda bidang Biologi
2	Konsultan Biologi (auditor/surveyor lingkungan)
3	ECO-Manager (Manajer Lingkungan)
4	Bioentrepreneur

b. Penetapan Kemampuan yang Diturunkan dari Profil Lulusan

(Dirumuskan dari hasil tracer study, analisis SWOT, masukan asosiasi, masukan stake holders, kebijakan universitas/fakultas/program studi)

NOMOR	PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI KEMAMPUAN
1	Peneliti Muda bidang Biologi	1 . Mampu menerapkan prinsip dasar dan konsep bidang biologi berdasaran metode imiah 2 Memiliki kemampuan untuk memimpin penelitian 3 Memiliki kemampuan untuk melaksanakan metode penelitian dan pengambilan data Biologi / Biologi Lingkungan 4 Memiliki kemampuan mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian yang dilaksanakan 5. Memiliki kemampuan bekerja sebagai *team work*
2	Konsultan Biologi (auditor/surveyor lingkungan)	1 Mampu menerapkan prinsip dasar dan konsep aplikasi perangkat bidang biologi dalam pemecahan suatu masalah 2 Mampu menyajikan alternatif solusi dalam memecahkan masalah terkait pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan secara berkelanjutan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat. 3 Mampu mengaplikasikan keilmuan Biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat. 4 Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
3	Eco-Manager (Manajer Lingkungan)	1 Mampu memimpin dan melakukan pengelolaan di bidang lingkungan 2 Mampu memimpin dan melaksanakan tentang alternatif solusi dalam memecahkan masalah terkait pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan secara berkelanjutan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat.

NOMOR	PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI KEMAMPUAN
		3 Mampu memimpin dan melaksanakan tentang mengaplikasikan keilmuan Biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat. 4. Mampu memimpin dan melaksanakan tentang mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
4	Bioentrepreneur	1 Mampu melakukan prinsip kewirausahaan dan kreatif dalam menganalisis SDA untuk dijadikan sumber wira usaha 2 Memiliki kemampuan mengenali bidang usaha lingkup material biologis ekonomis 3 Memiliki kemampuan analisis kebutuhan dan penyediaan material biologis ekonomis 4 Memiliki kemampuan bernegoisasi tentang pemenuhan kebutuhan dan penyediaan material biologis ekonomis 5 Memiliki sikap mental yang baik menjadi pengusaha material biologis ekonomis

c. Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

1) Rumusan CPL

(Mengacu SN Dikti, KKNI, Renstra Dikti, Asosiasi)

UNSUR KEMAMPUAN	Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
SIKAP ***Sesuai dengan jenjang prodi, bias dikembangkan/ditambahkan sesuai dengan keunggulan/ kekhasanuniversitas/fakultas/prodi)*** *CP nomor 1-10 berpedoman pada SN Dikti, KKNI level 6, CP nomor 11 berpedoman pada visi PT (Universitas Islam Malang)*	S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
	S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
	S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.
KETERAMPILAN UMUM ***(Diambil dari SN DIKTI sesuai dengan jenjang prodi, bias dikembangkan/ditambahkan***	KU 1	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.
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.

UNSUR KEMAMPUAN	Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
sesuai dengan keunggulan/ kekhasan universitas/fakultas/prodi) *CP nomor 1 -9 berpedoman pada SN Dikti,*	KU3	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;
	KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi
	KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
KETERAMPILAN KHUSUS ***(Ditetapkan oleh Asosiasi/Forum Program Studi, dapat merujuk pada deskriptor KKNI unsure keterampilan khusus sesuai***	KK1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
	KK2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
	KK3	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik

UNSUR KEMAMPUAN	Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
denga njenjang) *Forum asosiasi Prodi Biologi disebut KOBI (Konsorsium Biologi Indonesia) CP nomor 1,2,3, CP nomor 4-11 berpedoman pada visi prodi biologi unisma*	KK4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
	KK5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
	KK6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.
	KK7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
	KK8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).
	KK9	Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.
	KK10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).
	KK11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.
PENGETAHUAN ***(Ditetapkan oleh Asosiasi/Forum Program Studi, dapat merujuk pada deskriptor KKNI unsure***	P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan
	P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya
	P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik
	P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan

UNSUR KEMAMPUAN	Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
keterampilan khusus sesuai denga njenjang) *Forum asosiasi Prodi Biologi disebut KOBI (Konsorsium Biologi Indonesia) CP nomor 1,2,3, CP nomor 4-9 berpedoman pada visi prodi biologi unisma*	P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan
	P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan
	P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional
	P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan
	P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi

2) Hubungan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	UNSUR SIKAP (S)
	S1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
Peneliti Muda bidang Biologi	S2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
	S3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	S4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	S5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S7. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
	S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S11. Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.
	UNSUR KETERAMPILAN UMUM (KU)
	KU1. 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
	KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	KU4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KU9. Mampu mendokumentasikan,menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	UNSUR KETERAMPILAN KHUSUS (KK)
	KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait , melalui

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
	KK2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
	KK3. Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
	KK4. Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
	KK5. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
	KK.9. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.
	KK10.Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).
	UNSUR PENGETAHUAN (P)
	P1. Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan
	P2. Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya
	P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik.
	P4. Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan
	P7. Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan interpretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional
	P8. Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan
Konsultan biologi (auditor/surveyor lingkungan)	**UNSUR SIKAP (S)**
	S1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
	S2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
	S3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
	S4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
	S5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
	S8. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
	S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
	S11. Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya
	UNSUR KETERAMPILAN UMUM (KU)
	KU1. 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
	KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	KU3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	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
	KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
	KU6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi
	KU8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
	UNSUR KETERAMPILAN KHUSUS (KK)
	KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
	KK2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
	KK3. Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
	KK4. Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
	KK7. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
	KK10.Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).
	UNSUR PENGETAHUAN (P)
	P1. Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	P2. Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya
	P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik.
	P4. Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan
	P5. Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan P6. Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan
	P7 Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional
	P9. Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi
Eco-Manager (Manajer Lingkungan)	**UNSUR SIKAP** S1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius S2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika. S3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila S4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa S5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain S6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	S7. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik S8. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S11. Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya **UNSUR KETERAMPILAN UMUM** KU1. 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. KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur KU3. 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; KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; KU8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; **UNSUR KETERAMPILAN KHUSUS** KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	KK2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat KK3. Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik. KK6. Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja. KK7. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya. KK8. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri). KK.9. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi. KK10. Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*). KK11. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi. **UNSUR PENGETAHUAN** P1. Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan P2. Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik P5. Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan P6. Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan

PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	P9. Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi
Bioentrepreneur	**UNSUR SIKAP** S1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius S2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika. S3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila S4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa S6. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara S8. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan. S11. Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya **UNSUR KETERAMPILAN UMUM** KU1. 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. KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur KU6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi **UNSUR KETERAMPILAN KHUSUS**

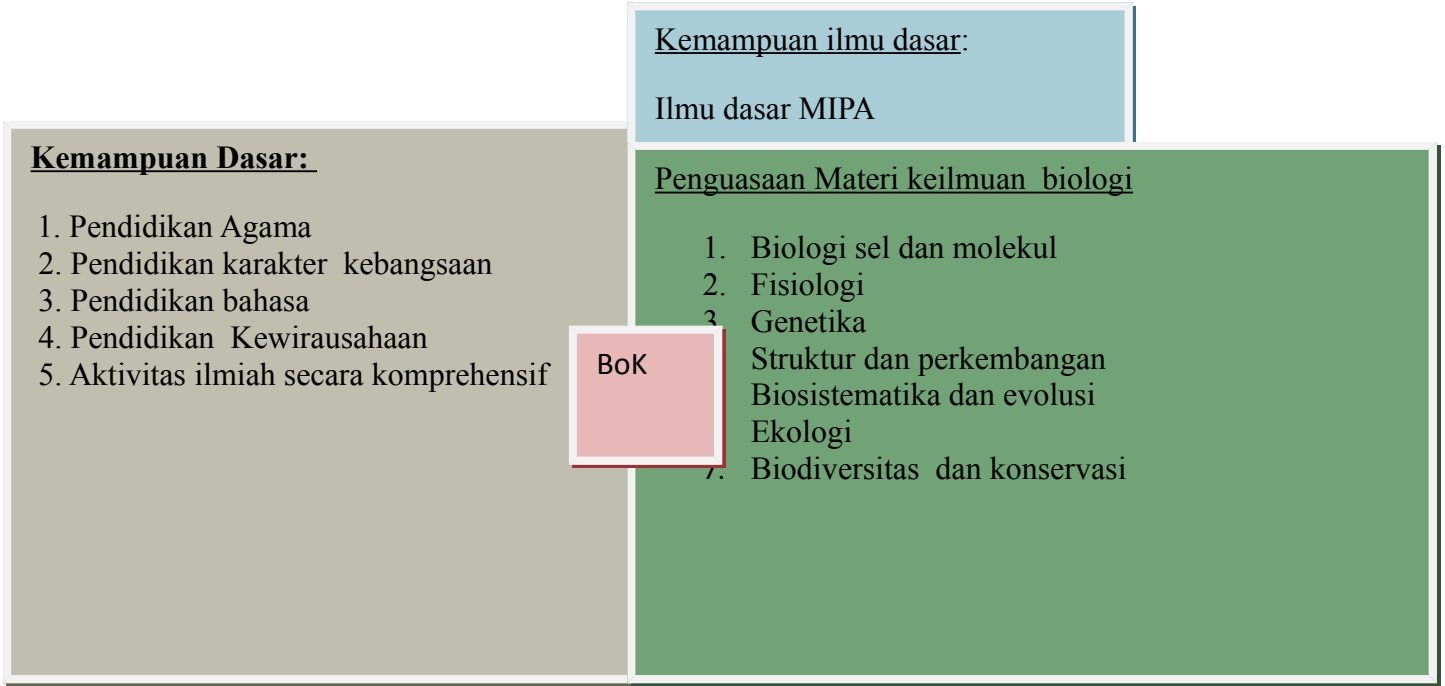
PROFIL LULUSAN	DESKRIPSI CPL
	KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner. KK2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat KK3. Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik. KK6.Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja. KK7. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya. KK11. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi. **UNSUR PENGETAHUAN** P1. Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan P2. Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik P5. Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan P9. Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi

Berdasarkan hubungan profil lulusan biologi dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) menurut ranah sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan, maka dirumuskan *body knowledge* (BoK) kemampuan lulusan sebagai berikut (Gambar.4). Selanjutnya bahan kajian ditentukan berdasarkan profil lulusan dan CPL, menghasilkan tiga Kemampuan , meliputi: 1) kemampuan dasar, yaitu kemampuan yang harus dimiliki Sarjana S1 Universitas Islam Malang ; 2). Kemampuan ilmu dasar, yaitu kemampuan yang harus dimiliki oleh Sarjana Sains, dan 3) kemampuan materi ilmu biologi. Materi keilmuan biologi didasarkan pada CPL KOBI (2016) yang terdiri atas bahan kajian enam *bonggol* keilmuan (Biologi sel dan molekul, Fisiologi, Genetika, Struktur dan Perkembangan, Biosistematika dan evolusi, , Ekologi), bahan kajian ciri biologi nasional indonesia (Konservasi/megabiodiversitas), serta bahan kajian muatan kemampuan aktivitas ilmiah secara komprehensif.

Menurut pedoman kurikulum KOBI (2016) bahan kajian yang akan diajarkan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu:

A : Mata Kuliah (MK) Pengembang Kepribadian Nasional
B : Bidang Kajian Inti Biologi (Universal) disebut bonggol biologi
C : Bahan Kajian Ciri Khusus Biologi Nasional Indonesia (kurnas Biologi indonesia)= konservasi megabiodiversitas
D : Muatan Khusus Institusi (masing-masing PT, Fakultas dan, Program Studi).
E : Muatan Kemampuan Melakukan Aktivitas ilmiah secara komprehensif

Maka disusunlah bahan kajian untuk Prodi Biologi Universitas Islam Malang sebagai berikut (Gambar 4)



Gambar. 4. *Body Knowledge* hasil analisis profil lulusan dengan capaian pembelajaran lulusan Prodi Biologi

2. **PEMBENTUKAN MATA KULIAH**

a. **Pemilihan Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran**

1) Capaian Pembelajaran Lulusan dan Bahan Kajian

Pembentukan Bahan kajian sebagaimana kemampuan yang dideskripsikan pada *Body Knowledge* (Gambar 4.) menghasilkan tigabelas bahan kajian. Hasil rumusan bahan kajian dengan kemampuan lulusan prodi biologi di tabulasikan sebagai berikut.

No	Kemampuan lulusan prodi biologi	Bahan Kajian (BK)		
		Inti keilmuan	IPTEK Pendukung	Ciri PT
1	Pendidikan agama			BK1

No	Kemampuan lulusan prodi biologi	Bahan Kajian (BK)		
		Inti keilmuan	IPTEK Pendukung	Ciri PT
2	Pendidikan karakter kebangsaan			BK2
3	Pendidikan bahasa			BK3
4	Pendidikan Kewirausahaan			BK4
5	Aktivitas ilmiah secara komprehensif			BK5
6	Ilmu dasar MIPA	BK6		
7	Biologi sel dan molekul	BK7		
8	Fisiologi	BK8	BK8	
9	Genetika	BK9	BK9	
10	Struktur dan perkembangan	BK10	BK10	
11	Biosistematika dan evolusi	BK11	BK11	
12	Ekologi.	BK12	BK12	
13	Biodiversitas dan konservasi	BK13	BK13	

Berdasarkan tabulasi hubungan kemampuan lulusan prodi biologi dengan bahan kajian selanjutnya dideskripsikan hubungannya dengan CPL lulusan sebagaimana tabulasi berikut.

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
SIKAP			

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
S1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	BK 6,7,8,9,10,11 , 12, 13	BK 8,9,10,11 ,12	BK 1,2,3,4,5
S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.			BK 1,2,3,4
S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila			BK 1,2,3,4
S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa	BK 13	BK 13	BK 1,2,3,4
S5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			BK 1,2,3,4,5
S6 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			BK 1,2,3,4,5
S7 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	BK 6,7	BK 6,7,8,9,10,11 , 12,13	BK 1,2,3,4,5
S8 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	BK 12,13	BK 12, 13	BK 1,2,3,4,5

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
S 9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			BK 5
S10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			BK 4
S11.Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya			BK 1,2,3
KETERAMPILAN UMUM			
KU1. 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.	BK 6,7	BK 8,9, 10, 11 , 12, 13	BK 1,2,3,4,5
KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			BK 5
KU3 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;			BK 5
KU4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			BK 3, 5

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			BK 3,5
KU6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi			BK 3,5
KU7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;			BK 4,5
KU8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;			BK 4,5
KU9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			BK 4,5
KETERAMPILAN KHUSUS			
KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.	BK 6,7	BK 8,9,10,11 , 12,13	BK 5
KK2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat	BK 6,7	BK 8,9,10,11 , 12,13	BK5

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
KK3. Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.	BK 12,13	BK12, 13	BK4,5
KK4 Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.			BK 3, 5
KK5. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.			BK 3, 5
KK6. Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.			BK 4,5
KK7. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.			BK 3,4,5
KK8. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).			BK 4,5
KK9. Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.			BK 3,5
KK10. Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).			BK 3,5
KK11. Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.			BK 3,4,5

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
PENGETAHUAN			
P1. Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan	BK 7	BK 8,9,10,11 , 12,13	BK 5
P2. Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya		BK 7,8,9,10,11 , 12	BK 5
P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik		BK 6,7,8,9,10,11 , 12, 13	BK 3,5
P4. Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan	BK 11 , 12		BK 3,5
P5.Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan	BK 12,13		BK 3,4,5
P6. Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan	BK 6,7	BK 8 ,9 ,10,11 , 12 ,13	BK 5
P7. Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional	BK 6,7	BK 8,9,10,11,12 ,13	BK 3,5
P8. Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu	BK 6,7	BK 8,9,10,11,12 ,13	BK 3,5

DESKRIPSI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BAHAN KAJIAN		
	INTI KEILMUAN	IPTEK PENDUKUNG	CIRI PT
mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan			
P9. Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi	BK 6,7	BK 8,9,10,11 , 12 , 13	BK 1,2,3,4,5

2) Kaitan Bidang IPTEKS, Bahan Kajian, dan Tingkat Kedalaman dan Keluasan Materi Pembelajaran

BIDANG IPTEKS YANG DIPELAJARI		BAHAN KAJIAN		TINGKAT KEDALAMAN DAN KELUASAN MATERI PEMBELAJARAN
1	Kemampuan Dasar	1	Pendidikan agama	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan AQIDAH, SYARIAH, AKHLAQ, AHLUSSUNNAH WAL JAMA'AH , dan implementasi kajian islam di bidang biologi secara mendalam
		2	Pendidikan karakter kebangsaan	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi pendidikan pembentukan karakter kebangsaan

		3	Pendidikan bahasa	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi pendidikan bahasa nasional dan internasioanal pendukung IPTEK
		4	Pendidikan Kewirausahaan	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi pendidikan wirausaha peluang kerja mandiri
		5	Aktivitas ilmiah secara komprehensif	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi IPTEK bidang biologi secara mendalam dan publikasi hasil aktivitas akademik
2	Kemampuan ilmu dasar MIPA	6	Ilmu dasar	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi ilmu dasar matematika dan ipa pendukung IPTEK
3	Penguasaan Materi keilmuan biologi	7	Biologi sel dan molekul	Menguasai konsep teoritis dan aplikasi IPTEK bidang biologi
		8	Fisiologi	
		9	Genetika	
		10	Struktur dan perkembangan	
		11	Biosistematika dan evolusi	
		12	Ekologi.	
		13	Biodiversitas dan konservasi	

- Tingkatanuntuksarjana:menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam.
- Tingkatan untuk magister:menguasai teori dan teori aplikasi bidang pengetahuan tertentu.

Penetapan Mata Kuliah

1) Penetapan Mata Kuliah dari Hasil Evaluasi Kurikulum

Beberapa Mata kuliah pada Kurikulum lama di prodi Biologi dievaluasi , antara lain mata kuliah ISBD berdasarkan peraturan Dikti, bahwa Mata Kuliah ISBD (Ilmu Sosial Budaya Dasar) tidak lagi termasuk di dalam Mata Kuliah inti, maka mata kuliah tersebut tidak dicantumkan pada kurikulum prodi biologi selaras KKNI di Universitas Islam Malang (Berdasarkan surat edaran dari Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas).

Selanjutnya mata kuliah Bioentrepreneurship, yang semula merupakan mata kuliah pilihan berubah status menjadi mata kuliah wajib universitas (Berdasarkan SK. Rektor Unisma).

Untuk tujuan percepatan kelulusan mahasiswa, maka Mata Kuliah Praktek Kerja Lapang (PKL) sebagai syarat skripsi , yang semula didistribusikan di semester VII selajutnya di letakkan pada semester VI dengan syarat bagi mahasiswa yang sudah menempuh minimal 110 sks. Untuk penyesuaian maka Mata kuliah TPPS (Topik Penunjang PKL dan Skripsi) pada semester VII , di khususkan untuk skripsi, sehingga dinamai TPS (Topik Penunjang Skripsi).

Berdasarkan evaluasi tersebut maka disusunlah kurikulum selaras KKNI berpedoman pada SNPT untuk strata 1 prodi biologi mensyaratkan kelulusan mahasiswa setelah menempuh minimal 144 sks.

EVALUASI KURIKULUM

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	MATA KULIAH PADA KURIKULUM SAAT INI	
	SEMESTER I	SEMESTER II

		Biologi Umum	Kimia Dasar	Fisika Dasar	Matematika Dasar	kembangan Struktur &	Agama Islam I	Pendidikan Pancasila	bfesi)Bahasa Indonesia	Statistika	LingkunganPendidikan	Metodologi Penelitian	Kimia Organik	Taksonomi Tumbuhan	Invertebrata Taksonomi	Biologi Sel	puhan II Struktur & Perkembangan	Agama Islam II
SIKAP																		
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.						√	√	√									√
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila						√	√	√									√
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa						√	√	√									√
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan						√	√	√			√						√

	kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain																	
S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara						√	√	√					√				√
S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan						√	√	√				√	√				√
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri													√				
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan																	
S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.						√	√	√									√
KETERAMPILAN UMUM																		
KU 1	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.																	
KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.											√						
KU 3	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;											√						
KU 4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;								√			√						
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat								√			√						

	dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;																	
KU 6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi								√			√						
KU 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;											√						
KU 8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;											√						
KU 9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan																	

	dan mencegah plagiasi.																	
KETERAMPILAN KHUSUS																		
KK 1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	
KK 2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	
KK 3	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik										√	√						
KK 4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.								√			√						
KK 5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang								√			√						

	dapat diakses oleh masyarakat akademik.																	
KK 6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.											√						
KK 7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.								√			√						
KK 8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).											√						
KK 9	Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.											√						
KK 10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data											√						

	riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).																	
KK 11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.											√						
PENGETAHUAN																		
P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan					√					√	√		√	√	√	√	
P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	
P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik	√	√	√	√	√			√	√	√	√						
P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan								√		√	√		√	√			

P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan								√		√	√						
P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan	√	√	√	√	√				√	√	√	√	√	√	√	√	
P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkan nya secara akademik, etik,	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	

	dan professional																	
P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN		
	SEMESTER III	SEMESTER IV

		Biokimia Umum	Mikrobiologi Umum	Biologi Komputasi	Taksonomi Tumbuhan II	Taksonomi Vertebrata	an IStruktur & Perkembangan	Genetika Umum	Agama Islam III	Bioenterpreneurship	Genetika Populasi	Fisiologi Tumbuhan	Biostatistika	Evolusi	Ekologi Umum	n IIStruktur & Perkembangan	Fisiologi Hewan	Agama Islam IV	Kewarganegaraan
SIKAP																			
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.																		
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila																		
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada																		

	negara dan bangsa																			
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain																			
S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara																			
S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik																			
S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan																			
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri																			
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan																			
S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.																			
KETERAMPILAN UMUM																				

KU 1	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.																					
KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.																					
KU 3	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;																					
KU 4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil																					

	kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;																					
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;																					
KU 6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi																					
KU 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;																					
KU 8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang																					

	berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;																					
KU 9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.																					
KETERAMPILAN KHUSUS																						
KK 1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.																					
KK 2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat																					
KK 3	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik																					
KK 4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah																					

	keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.																					
KK 5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.																					
KK 6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.																					
KK 7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.																					
KK 8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).																					
KK	Mampu																					

9	mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.																					
KK 10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).																					
KK 11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.																					
PENGETAHUAN																						
P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan																					
P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya																					
P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode																					

	standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik																					
P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan																					
P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan																					
P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan																					
P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi																					

	dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkan nya secara akademik, etik, dan professional																					
P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan																					
P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi																					

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN		SEMESTER V									SEMESTER VI										
		Parasitologi	Ekotoksikologi	Fitohormon	Instrumentasi Analitik	Ekologi Hewan	Ekofisiologi	Bahasa Inggris Sains	Keanekaragaman Hayati	Agama Islam V	Mikrobiologi Lingkungan	Biokimia Teknik	Kultur Jaringan Tumbuhan	Bioprospeksi	Epidemiologi	Fitokimia	Bioinformatika	anAnalisis Mengenai Dampak	nBioremediasi dan Pengelolaan	Agama Islam VI	PKL
SIKAP																					
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.																				
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila																				
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki																				

	nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa																				
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain																				
S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara																				
S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik																				
S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan																				
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri																				
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan																				
S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan																				

	profesionalnya.																					
KETERAMPILAN UMUM																						
KU 1	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.																					
KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.																					
KU 3	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;																					

KU 4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;																					
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;																					
KU 6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi																					
KU 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;																					
KU	Mampu melakukan proses																					

8	evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;																					
KU 9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.																					
KETERAMPILAN KHUSUS																						
KK 1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.																					
KK 2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat																					
KK 3	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik																					
KK 4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang																					

	keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.																					
KK 5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.																					
KK 6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.																					
KK 7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.																					
KK 8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri																					

	(mandiri).																					
KK 9	Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.																					
KK 10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).																					
KK 11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.																					
PENGETAHUAN																						
P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan																					
P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya																					
P3	Menguasai prinsip dasar																					

	aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik																					
P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan																					
P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan																					
P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan																					
P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah																					

	prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkan nya secara akademik, etik, dan professional																					
P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan																					
P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi																					

CAPAIAN PEMBELAJARAN	

LULUSAN		SEMESTER VI									SEMESTER VII					
		Seminar Proposal Skripsi	Manajemen Lingkungan	gkunganTeknologi Pengelolaan	Etnobiologi	gaiPengelolaan Daerah Aliran	krinsiTonik Penuniang Pkl dan	Pengendalian Hayati	Ekotourisme	Sanitasi Lingkungan	Kuliah Kerja Nyata	kripsiSeminar Hasil Penelitian	Skripsi	Publikasi		
SIKAP																
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.															
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila															
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa															

	tanggungjawab pada negara dan bangsa																
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain																
S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara																
S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik																
S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan																
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri																
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan																
S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.																

KETERAMPILAN UMUM																	
KU 1	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.																
KU 2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.																
KU 3	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;																
KU	Mampu menyusun																

4	deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;																
KU 5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;																
KU 6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi																
KU 7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;																
KU 8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap																

	kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;																
KU 9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.																
KETERAMPILAN KHUSUS																	
KK 1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.																
KK 2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat																
KK 3	Mampu mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik																
KK 4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi																

	berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.																
KK 5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.																
KK 6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.																
KK 7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.																
KK 8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).																

KK 9	Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.																
KK 10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).																
KK 11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.																
PENGETAHUAN																	
P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan																
P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungannya																
P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak,																

	instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik																
P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan																
P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan																
P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan																
P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan																

	dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional																
P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan																
P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi																

- Mata kuliah yang secara tepat terkait dan berkontribusi dalam pemenuhan CPL yang ditetapkan dapat diber itanda contreng (√)pada kotak. Tanda contreng berarti menyatakan ada bahankajian yang diajarkan atau harus dikuasai untuk memberikan "kemampuan" tertentu, yang terkait butir CPL, dan berkontribusi pada pencapaian CPL pada lulusan.
- Bila suatu matakuliah "seharusnya" dicontreng tetapi ternyata tidak ada bahankajian yang terkait, maka bahan kajian tersebut wajibditambahkan.
- Bilaterdapatmatakuliah yang tidakterkaitatautidakberkontribusipadapemenuhan CPL, makamatakuliahtersebutdapatdihapuskanataudiintegrasikandenganmatakuliah lain.

2) Penetapan Mata Kuliah Berdasarkan CPL dan Bahan Kajian

PENGEMBANGAN KURIKULUM

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN		BAHAN KAJIAN PRODI												
		Inti keilmuan		Iptek pendukung						Ciri pt				
		Ilmu dasar MIPA	Biologi sel dan molekul	Fisiologi	Genetika	Struktur dan perkembangan	Biosistematika dan evolusi	Ekologi	Biodiversitas dan konservasi	ehensifAktivitas ilmiah secara	Pendidikan agama	angsaan Pendidikan karakter	Pendidikan bahasa	Pendidikan Kewirausahaan
SIKAP														
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius													
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika.													
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara,													

	dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila														
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa														
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain														
S6	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara														
S7	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik														
S8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan														
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri														
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan,														

	dan kewirausahaan																
S11	Menginternalisasi ajaran islam Ahlussunnah Wal Jama'ah (ASWAJA) dalam kehidupan profesionalnya.																
KETERAMPILAN UMUM																	
KU1	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.																
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.																
KU3	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;																
KU4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;																
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;																
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi																
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada																

	di bawah tanggung jawabnya;																
KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;																
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.																
KETERAMPILAN KHUSUS																	
KK1	Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.																
KK2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat																
KK3	Mampu mengelola sumber																

	daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik																
KK4	Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.																
KK5	Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.																
KK6	Mampu bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahlian biologi secara mandiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja institusi atau organisasi dengan mengutamakan keselamatan dan keamanan kerja.																
KK7	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap																

	pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.																
KK8	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri (mandiri).																
KK9	Mampu mengkomunikasikan informasi dan ide melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat sesuai dengan bidang keahlian biologi.																
KK10	Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).																
KK11	Mampu mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat di dalam maupun luar institusi.																
PENGETAHUAN																	
P1	Menguasai prinsip-prinsip biologi, sumber daya hayati dan lingkungan																
P2	Menguasai konsep aplikasi biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan																

	sumber daya hayati dan lingkungannya																
P3	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik																
P4	Menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan																
P5	Menguasai eksplorasi, pemanfaatan, dan pelestarian sumberdaya hayati berbasis kearifan lokal berdasarkan isu global (penduduk, penyakit, kerusakan alam, perang, etnis, dan daya saing bangsa) untuk memecahkan permasalahan kesehatan dan lingkungan																
P6	Menguasai aplikasi dan pemanfaatan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan																
P7	Menguasai formulasi penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan																

	menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkanny a secara akademik, etik, dan professional																
P8	Menguasai penulisan karya tulis ilmiah, penerapan bahasa inggris, dan penggunaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan																
P9	Menguasai kemampuan beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi																

3) **Penetapan Besarnya SKS dan Penyusunan Mata Kuliah dalam Struktur Kurikulum**

SEM.	STRUKTUR MATA KULIAH									SKS
VIII	SEMINAR HASIL PENELITIAN SKRIPSI MWU61212 1	SKRIPSI MWU61213 3	PUBLIKASI MWU61214 1	KULIAH KERJA NYATA MWU61215 3						8
VII	SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI MWU61211 1	TOPIK PENUNJANG SKRIPSI MKW61222 2	MWP612 2							5
VI	AGAMA ISLAM VI MKD61209 2	ANALISIS MENGENAI DAMPAK LINGKUNGAN MKW61220 3	PRAKTEK KERJA LAPANG MKD61210 3	MWP612 3	MWP612 2	MWP612 2	MWP612 3			18
V	AGAMA ISLAM V MWU61205 2	BAHASA INGGRIS SAINS MKD61208 2	MWP612 3	MWP612 3	MWP612 3	MWP612 3	MWP612 3	MWP612 3	MWP612 2	24
IV	BIOENTERPRENEURSHIP MWU61209 2	FISIOLOGI TUMBUHAN MKW61215 3	BIOSTATISTIKA MKW61216 3	EVOLUSI MKW61217 2	EKOLOGI UMUM MKW61218 3	STRUKTUR & PERKEMBANGAN HEWAN II MKW61213 3	FISIOLOGI HEWAN MKW61219 3	AGAMA ISLAM IV MWU61204 2	KEWARGANEGARAAN MWU61207 2	23
III	BIOKIMIA UMUM	MIKROBIOLOGI UMUM	BIOLOGI KOMPUTASI	TAKSONOMI TUMBUHAN II	TAKSONOMI VERTEBRATA	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN	GENETIKA UMUM	AGAMA ISLAM III		24

SEM.	STRUKTUR MATA KULIAH									SKS
	MKW61209 3	MKW61210 3	MKW61211 3	MKW61205 3	MKW61207 3	HEWAN I MKW61212 4	MKW61212 3	MWU61203 2		
II	STATISTIKA MKD61205 2	PENDIDIKAN LINGKUNGAN MKD61206 2	METODOLOGI PENELITIAN MKD61207 2	KIMIA ORGANIK MKW61203 3	TAKSONOMI TUMBUHAN I MKW61204 2	TAKSONOMI INVERTEBRATA MKW61206 3	BIOLOGI SEL MKW61208 2	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN II MKW61202 4	AGAMA ISLAM II MWU61202 2	22
I	BIOLOGI UMUM MKD61201 3	KIMIA DASAR MKD61202 3	FISIKA DASAR MKD61203 3	MATEMATIKA DASAR MKD61204 2	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN I MKW61201 3	AGAMA ISLAM I MWU61201 2	PENDIDIKAN PANCASILA MWU61201 2	BAHASA INDONESIA (PROFESI) MWU61208 2		20
										144

Keterangan:
MKU =Mata Kuliah Umum (Ciri PT; Wajib)
MKD =Mata Kuliah Dasar (Ciri Fakultas; Wajib)
MKW =Mata Kuliah Wajib Prodi Biologi
MKP = Mata Kuliah Pilihan Prodi Biologi
Sarjana Sains S1 wajib menempuh minimal 144 sks ; Sertifikasi Toefl- Oshikamaba-Halaqoh Diniyah

*(Proses penetapan posisi mata kuliah dalam semester dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara serial atau paralel. Pilihan cara serial didasarkan pada pertimbangan adanya struktur atau logika keilmuan/keahlian yang dianut, yaitu pandangan bahwa suatu penguasaan pengetahuan tertentu diperlukan untuk mengawali pengetahuan selanjutnya (prasyarat), sedangkan sistem paralel didasarkan pada pertimbangan proses pembelajaran. Dalam sistem paralel pendekatan yang digunakan adalah pembelajaran secara terintegrasi baik keilmuan maupun proses pembelajaran, akanmendapatkan hasil belajar yang lebih baik.Contoh di atas menggunakan **model paralel**)*

4) Struktur, Prasyarat, dan Sebaran Mata Kuliah

SEMESTER GASAL				SEMESTER GENAP			
Kode MK	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**	**Kode MK**	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**
Semester I				**Semester II**			
MKD61201	Biologi Umum	3		MKD61205	Statistika	2	MKD61204
MKD61202	Kimia Dasar	3		MKD61206	Pendidikan Lingkungan	2	MKD61201
MKD61203	Fisika Dasar	3		MKD61207	Metodologi Penelitian	2	MKD61201; 61204; MWU61208
MKD61204	Matematika Dasar	2		MKW61203	Kimia Organik	3	MKD61202
MKW61201	Struktur & Perkembangan Tumbuhan I	3		MKW61204	Taksonomi Tumbuhan I	2	MKD61201
MWU61201	Agama Islam I	2		MKW61206	Taksonomi Invertebrata	3	MKD61201
MWU61206	Pendidikan Pancasila	2		MKW61208	Biologi Sel	2	MKD61201
MWU61208	Bahasa Indonesia (Profesi)	2		MKW61202	Struktur & Perkembangan Tumbuhan II	4	MKW61201
				MWU61202	Agama Islam II	2	MWU61201
Jumlah		**20**		**Jumlah**		**22**	
Semester III				**Semester IV**			
MKW61209	Biokimia Umum	3	MKW61203	MWU61209	Bioenterpreneurship	2	
MKW61210	Mikrobiologi Umum	3	MKD61201	MWP61201	Genetika Populasi	2	MKW61214
MKW61211	Biologi Komputasi	3	MKD61205	MKW61215	Fisiologi Tumbuhan	3	MKD61201
MKW61205	Taksonomi Tumbuhan II	3	MKW61204	MKW61216	Biostatistika	3	MKD61205
MKW61207	Taksonomi Vertebrata	3	MKW61206	MKW61217	Evolusi	2	MKD61201
MKW61212	Struktur & Perkembangan Hewan I	4	MKW61202	MKW61218	Ekologi Umum	3	MKD61201; 61206
MKW61214	Genetika Umum	3	MKD61201	MKW61213	Struktur & Perkembangan Hewan II	3	MKW61212
MWU61203	Agama Islam III	2	MWU61202	MKW61219	Fisiologi Hewan	3	MKD61201

SEMESTER GASAL				SEMESTER GENAP			
Kode MK	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**	**Kode MK**	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**
				MWU61204	Agama Islam IV	2	MWU61203
				MWU61207	Kewarganegaraan	2	MWU61206
Jumlah		**24**		**Jumlah**		**25**	**23W+2P**
Semester V				**Semester VI**			
MWP61202	Parasitologi	3		MWP61209	Mikrobiologi Lingkungan	3	MKW61210
MWP61203	Ekotoksikologi	3	MKW61218	MWP61210	Biokimia Teknik	3	MKW61209
MWP61204	Fitohormon	3	MKW61215	MWP61211	Kultur Jaringan Tumbuhan	3	MKW61215; MWP61204
MWP61205	Instrumentasi Analitik	3		MWP61212	Bioprospeksi	3	
MWP61206	Ekologi Hewan	3	MKW61218	MWP61213	Epidemiologi	2	
MWP61207	Ekofisiologi	3	MKW61218	MWP61214	Fitokimia	3	MKW61209
MKD61208	Bahasa Inggris Sains	2	MWU61208	MWP61215	Bioinformatika	3	MKW61211
MWP61208	Keanekaragaman Hayati	3	MKW61218	MKW61220	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	3	MKW61218
MWU61205	Agama Islam V	2	MWU61204	MWP61216	Bioremediasi dan Pengelolaan Limbah	3	MKW61218
				MKD61209	Agama Islam VI	2	MWU61205
				MKD61210	Praktek Kerja Lapang	3	110 sks
Jumlah		**25**	**4W+21P**	**Jumlah**		**31**	**8W+23P**
Semester VII				**Semester VIII**			
MWU61211	Seminar Proposal Skripsi	1	MKD61210	MWU61215	Kuliah Kerja Nyata	3	120 sks
MWP61217	Manajemen Lingkungan	2	MKW61218	MWU61212	Seminar Hasil Penelitian Skripsi	1	MWU61211
MWP61218	Teknologi Pengelolaan Lingkungan	2	MKW61218	MWU61213	Skripsi	3	MWU61212
MWP61219	Etnobiologi	2	MKW61205;	MWU61214	Publikasi	1	MWU61213

SEMESTER GASAL				SEMESTER GENAP			
Kode MK	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**	**Kode MK**	**Matakuliah**	**SKS**	**Prasyarat**
			61207; 61218				
MWP61220	Pengelolaan Daerah Aliran Sungai	3	MKW61218				
MKW61222	Topik Penunjang Skripsi	2	MKD61207				
MWP61221	Pengendalian Hayati	3	MKW61218				
MWP61222	Ekotourisme	2	MKW61218				
MWP61223	Sanitasi Lingkungan	3	MKW61218				
Jumlah		**20**	**3W+17P**	**Jumlah**		**8**	
Sebaran jumlah SKS Semester Gasal		89	51W+38P	Sebaran jumlah SKS Semester Genap		86	61W+25P
Minimal jumlah SKS Semester Gasal		**73**	**51W+22P**	**Sebaran jumlah SKS Semester Genap**		**71**	**61W+10P**
Minimal jumlah SKS Sarjana Sains (Strata 1) = 144 sks							

C. PERANCANGAN PEMBELAJARAN

(Perancangan pembelajaran dilakukan dengan tahapan (1) Mengidentifikasi CPL yang dibebankan pada matakuliah; (2) Merumuskan capaian pembelajaran matakuliah (CP-MK) yang bersifat spesifik terhadap matakuliah berdasarkan CPL yang dibebankan pada MK tersebut; (3) Merumuskan sub-CP-MK yang merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan dirumuskan berdasarkan CP-MK; (4) Analisis pembelajaran (analisis tiap tahapan belajar); (5) Menentukan indicator dan kriteria Sub-CP-MK; (6) Mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran berdasarkan indicator pencapaian kemampuan akhir tiapt ahapan belajar; (7) Memilih dan mengembangkan model/metoda/strategi pembelajaran; (8) Mengembangkan materi pembelajaran; (9) Mengembangkan dan melakukan evaluasi pembelajaran)

SILABUS PEMBELAJARAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Mata Kuliah	: Kimia Organik
Kode Mata Kuliah	: MKW61203
Semester	: 2
Bobot SKS	: 3 SKS
Prodi	: Biologi
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Dosen Pengampu	: Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si
Deskripsi Mata Kuliah	: Kimia Organik mencakup penjelasan tentang ilmu Kimia organik dasar. Kuliah mempunyai tujuan memberikan dasar-dasar tentang ilmu Kimia organik pada jenjang perguruan tinggi / universitas yang tercakup dalam Kimia organik dasar.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

S1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

S8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

KU1. 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.

KU4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi

KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.

P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik

Capaian Pembelajaran MK :

Mahasiswa mempunyai kemampuan menggunakan konsep ilmu kimia organik dasar untuk menerapkan konsep tersebut alam studi biologi (lingkungan) sehingga mendukung profesi kesarjanaannya (S1) di masyarakat

Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami materi kuliah Kimia Organik selama 1 semester terdiri atas kuliah dan praktikum

mahasiswa dapat menjelaskan tentang material organik dan sifat yang dimilikinya

mahasiswa dapat menjelaskan tentang Reaksi senyawa organik dan mekanismenya

mahasiswa dapat mengevaluasi pengetahuannya tentang pokok bahasan 2-7.

Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami pembentukan benzene dan turunannya; kegunaan senyawa Benzena dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari.

Mahasiswa dapat memahami perbedaan Alkohol dan Eter serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

Mahasiswa dapat memahami senyawa karbonil yaitu perbedaan Aldehid dan Keton serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari

setelah dapat memahami Asam Karboksilat dan Ester serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

Bahan Kajian/Alokasi Waktu :

No.	**Pokok Bahasan**	**Sub Pokok Bahasan**	**Alokasi Waktu**
1	2	3	4
1	Pendahuluan (Pembukaan Perkuliahan)	• Standar kompetensi • Kompetensi dasar • Materi Kuliah 1 semester • Indikator capaian belajar Kimia Organik • Referensi • Tugas Orientasi Kimia Organik	100 menit
2	Material Organik	• Asal usul Senyawa Organik (hidrokarbon): Sel Organisme • Jenis ikatan kimia karbon: kovalen	100 menit
3	Senyawa Hidrokarbon	• Famili senyawa hidrokarbon: alifatis dan aromatis	100 menit

No.	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Alokasi Waktu
1	2	3	4
4	Hidrokarbon jenuh dan tidak jenuh	• Sifat Alifatis: Alkana, sikloalkana, alkena dan alkuna	100 menit
5	Tatanama Senyawa Organik	• Sistem IUPAC Nomenklatur • Gugus Fungsionl senyawa organik	100 menit
6	Reaksi Senyawa Organik	• Reaksi Senyawa Organik	100 menit
7	Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	• Mekanisme reaksi senyawa organik	100 menit
8	Tes Formatif	Pokok Bahasan 2 – 7	
9	Benzena dan Turunannya	• Struktur Benzena • Sifat Kearomatisan Benzena • Tata nama turnan benzene	100 menit
10	Kegunaan Senyawa Benzena	• Kegunaan Benzena dan Turunannya	100 menit
11	Alkohol	• Sifat fisik dan Sifat titik didih Etanol • Alkohol yang bernilai komersial	100 menit
12	Eter	• Sifat fisik dan Sifat titik didih Eter • Eter dan kegunaan dalam kehidupan	100 menit
13	Aldehid	• Sifat fisik dan pembuatan senyawa karbonil • Sifat Aldehid	100 menit
14	Keton	• Sifat fisik dan pembuatan senyawa karbonil • Sifat Keton	100 menit

No.	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Alokasi Waktu
1	2	3	4
15	Asam Karboksilat	• Sifat fisik Asam Karboksilat • Asam Karboksilat dalam kehidupan sehari-hari	100 menit
16	Ester	• Sifat fisik Ester • Ester Karboksilat dalam kehidupan sehari-hari	100 menit

Sumber Kepustakaan

- Denniston, Katherine J., Joseph J. Topping and Robert L. Caret. 2007. General, Organic and Biochemestry. Fifth Edition. McGraw Hill Higher Education. New York.
- Atun, S. 2013. Modul 5 Kimia Organik. Konsorsium Sertifikasi Guru. URL: http://biologi.fmipaunisma.ac.id
- Riswiyanto. 2009. Kimia Organik. Erlangga : Jakarta
- Sykes, P. 1989. Penuntun Mekanisme Reaksi Kimia Organik (Alih Bahasa: AJ. Hartono, CJ. Sugihardjo, Leo Broto SK, Sukartini). Edisi keenam. PT. Gramedia. Jakarta.
- Tim penyusun Sub Unit Kimia Unibraw. 1987. Diktat : Kimia Organik. Universitas Brawijaya : Malang

Malang, 5 Desember 2016

Wakil Dekan I,	**Ketua Prod Biologi,**	**Dosen Pengembang Silabus,**
Hasan Zayadi, M.Si	**Dra. Ari Hayati, M.P**	**Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**
NIDN.	**NIDN.**	**NIDN.**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Mata Kuliah : KIMIA ORGANIK	Semester : II	Kode MK: MKW61203	Bobot SKS : 3
Jurusan/Program Studi : BIOLOGI		Dosen Pengampu : Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

S1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
S8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
KU1. 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.
KU4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
KK1. Mampu menyajikan solusi dalam memecahkan masalah terkait biologi , melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
P3. Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum dan spesifik

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

Mahasiswa mempunyai kemampuan menggunakan konsep ilmu kimia organik dasar untuk menerapkan konsep tersebut alam studi biologi (lingkungan) sehingga mendukung profesi kesarjanaannya (S1) di masyarakat.
Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami materi kuliah Kimia Organik selama 1 semester terdiri atas kuliah dan praktikum

Mahasiswa dapat menjelaskan tentang material organik dan sifat yang dimilikinya
Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Reaksi senyawa organik dan mekanismenya
Mahasiswa dapat mengevaluasi pengetahuannya tentang pokok bahasan 2-7.
Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami pembentukan benzene dan turunannya; kegunaan senyawa Benzena dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari.
Mahasiswa dapat memahami perbedaan Alkohol dan Eter serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.
Mahasiswa dapat memahami senyawa karbonil yaitu perbedaan Aldehid dan Keton serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari setelah dapat memahami Asam Karboksilat dan Ester serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN	BAHAN KAJIAN / MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
1	Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami materi kuliah Kimia Organik selama 1 semester terdiri atas kuliah dan praktikum	1. Pendahuluan (Pembukaan Perkuliahan) : ✓ Standar kompetensi ✓ Kompetensi dasar ✓ Materi Kuliah 1 semester ✓ Indikator capaian belajar Kimia Organik ✓ Referensi ✓ Tugas Orientasi Kimia Organik	100 menit	Ceramah, diskusi	Praktikum dan projek ilmiah	quiz, Laporan praktikum	20%
2	Setelah menerima pokok bahasan ini, mahasiswa dapat menjelaskan tentang material organik	2. Material Organik : ✓ Asal usul Senyawa Organik (hidro karbon): Sel Organisme.	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Quiz	10%

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN	BAHAN KAJIAN / MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
	dan sifat yang dimilikinya	✓ Jenis ikatan kimia karbon: kovalen					
3		3. Senyawa Hidrokarbon : ✓ Famili senyawa hidrokarbon: alifatis dan aromatis	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Quiz	10%
4		4. Hidrokarbon jenuh dan tidak jenuh : ✓ Sifat Alifatis: Alkana, sikloalkana, alkena dan alkuna	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	quiz, Laporan praktikum	20%
5		5. Tatanama Senyawa Organik: ✓ Sistem IUPAC Nomenklatur ✓ Gugus Fungionl senyawa organik	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	quiz, Laporan praktikum	20%
6	Setelah menerima pokok bahasan ini, mahasiswa dapat menjelaskan tentang Reaksi senyawa organik dan mekanismenya	6. Reaksi Senyawa Organik	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Quiz	10%
7		7. Mekanisme Reaksi Senyawa Organik	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Quiz	10%
8	Setelah tes formatif	• Tes Formatif (UTS)	100 menit	Ceramah,	Praktikum dan	Quiz	10%

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN	BAHAN KAJIAN / MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
	mahasiswa dapat mengevaluasi pengetahuannya tentang pokok bahasan 2-7.			diskusi, tanyajawab	projek ilmiah		
9	Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami pembentukan benzene dan turunannya; kegunaan senyawa Benzena dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari.	8. Benzena dan Turunannya ✓ Struktur Benzena ✓ Sifat Kearomatisan Benzena ✓ Tata nama turnan benzene	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
9		9. Kegunaan Senyawa Benzena ✓ Kegunaan Benzena dan Turunannya	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
10	Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami perbedaan Alkohol dan Eter serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.	10. Alkohol ✓ Sifat fisik dan Sifat titik didih Etanol ✓ Alkohol yang bernilai komersial	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
11		11. Eter ✓ Sifat fisik dan Sifat titik didih Eter ✓ Eter dan kegunaan dalam kehidupan	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN	BAHAN KAJIAN / MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
12	Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami senyawa karbonil yaitu perbedaan Aldehid dan Keton serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari	12. Aldehid ✓ Sifat fisik dan pembuatan senyawa karbonil ✓ Sifat Aldehid	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
13		13. Keton ✓ Sifat fisik dan pembuatan senyawa karbonil ✓ Sifat Keton	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
14	Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami Asam Karboksilat dan Ester serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.	14. Asam Karboksilat ✓ Sifat fisik Asam Karboksilat ✓ Asam Karboksilat dalam kehidupan sehari-hari	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
15		15. Ester ✓ Sifat fisik Ester ✓ Ester Karboksilat dalam kehidupan sehari-hari	100 menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab	Praktikum dan projek ilmiah	Presentasi, laporan praktikum	20%
16		UAS					

Sumber Kepustakaan

- Denniston, Katherine J., Joseph J. Topping and Robert L. Caret. 2007. General, Organic and Biochemestry. Fifth Edition. McGraw Hill Higher Education. New York.
- Atun, S. 2013. Modul 5 Kimia Organik. Konsorsium Sertifikasi Guru. URL: http://biologi.fmipaunisma.ac.id
- Riswiyanto. 2009. Kimia Organik. Erlangga : Jakarta
- Sykes, P. 1989. Penuntun Mekanisme Reaksi Kimia Organik (Alih Bahasa: AJ. Hartono, CJ. Sugihardjo, Leo Broto SK, Sukartini). Edisi keenam. PT. Gramedia. Jakarta.
- Tim penyusun Sub Unit Kimia Unibraw. 1987. Diktat : Kimia Organik. Universitas Brawijaya : Malang

Wakil Dekan I,	**Ketua Prodi,**	**Malang, 5 Desember 2016** **Dosen Pengembang Silabus,**
Hasan Zayadi, M.Si **NIDN.**	**Dra. Ari Hayati, M.P** **NIDN.**	**Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si** **NIDN.**

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

JURUSAAN / PRODI BIOLOGI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah	**: Kimia Organik**	**Kode**	**: MKW61203**
Semester	**: I**	**SKS**	**: 3 sks**
Minggu ke	**: 9-15**	**Tugas Ke**	**: 1**
Dosen Pengampu	**: Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**		

1. SUB CP-MK :

1) Mahasiswa setelah mengikuti pokok bahasan ini dapat memahami pembentukan benzene dan turunannya; kegunaan senyawa Benzena dan turunannya dalam kehidupan sehari-hari.
2) Mahasiswa dapat memahami perbedaan Alkohol dan Eter serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.
3) Mahasiswa dapat memahami senyawa karbonil yaitu perbedaan Aldehid dan Keton serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari
4) Mahasiswa setelah dapat memahami Asam Karboksilat dan Ester serta kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

2. TUJUAN TUGAS :

Tugas ini adalah termasuk jenis tugas terstruktur berkelompok. Tujuan dari tugas ini adalah menggali kemampuan mahasiswa dalam kerjasama tim, kemampuan keterampilan, menganalisa dengan konsep kimia organik. Mahasiswa dituntun untuk mempresentasikan makalah dengan menjelaskan konsep kimia organik.

3. DESKRIPSI / URAIAN TUGAS :

a. Objek garapan : hidrokarbon

b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : Berhubungan Dengan Konsep Kimia organik
c. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Metode presentasi
d. Deskripsi luaran tugas yang dikerjakan : makalah/artikel ilmiah

4. KRITERIA PENILAIAN :

Penilaian projek ini dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok akan dinilai dengan keriteria sebagai berikut :

Tema menarik	: 15%
Kerjasama	: 25%
Kemampuan menganalisa	: 40%
Penulisan makalah	: 20%

Total nilai = 100%

MAKALAH DIKUMPULKAN DI PERTEMUAN KE 8

SILABUS PEMBELAJARAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Mata Kuliah : Bioinformatika

Kode Mata Kuliah : MWP61215
Semester : 6
Bobot SKS : 3 SKS
Prodi : Biologi
Mata Kuliah Prasyarat : Biokomputasi
Dosen Pengampu : Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si
Deskripsi Mata Kuliah : Matakuliah ini mencakup materi dasar-dasar browsing dan searching Genebank nucleotida database, polymorfisme, comparative genome, molecular taxonomy dan protein sequence analysis, struktur 3 dimensi protein, protein folding dan network pathway

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) : Menjelaskan, memahami, dan mempraktekkan teknik analisis Bioinformatika sebagai cabang ilmu yang bertujuan penerapan teknik komputasional untuk mengelola dan menganalisis informasi biologis, termasuk. penerapan metode-metode informatika (*in silico*) untuk memecahkan masalah-masalah biologi, terutama dengan menggunakan sekuens DNA dan asam amino serta informasi yang berkaitan dengannya serta interaksi antar molekul.

Capaian Pembelajaran MK :

- mahasiswa mampu Memahami dasar-dasar biologi komputasi dan bioinformatika.
- mahasiswa mampu Melakukan browsing dan searching raw data pada genebank : nucleotida database.
- mahasiswa mampu Melakukan dasar analisis sequence nukleotida dengan BLAST, primer design dan identifikasi restriksi mapping.
- mahasiswa mampu Melakukan analisis sekuen protein
- mahasiswa mampu Mendesain 3D protein modelling
- mahasiswa mampu Melakukan analisis data genetik
- mahasiswa mampu Menganalisis molekular docking dalam interaksi obat dengan protein target

Bahan Kajian/Alokasi Waktu :

No	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Alokasi Waktu (pertemuan)
1	Kontrak perkuliahan	1 x

2	Pendahuluan : overview biologi komputasi dan bioinformatik	**2 x**
3	Dasar-dasar browsing dan searching genebank : nukleotida	**2 x**
4	Analisis sekuen nukleotida	**2 x**
5	Analisis sekuen protein	**1 x**
6	**UTS**	
7	Analisis protein 3 dimensi	**1 x**
8	1. Data primer	**2 x**
	2. Data sekunder dari genebank	
	3. Identifikasi individu secara online	
	4. Analisis data genetik dengan MEGA5	
9	1. pencarian senyawa melalui database PubChem 2. prediksi protein target 3. interaksi senyawa/obat dengan protein target 4. analisis molekular docking	**3 x**
10	Presentasi topik 2-5	**1 x**
11	Presentasi topik 7-9	**1 x**
	UAS	**16 x**

Referensi

1. Xiong, J. 2006. Essential Bionformatics. Cambridge University Press.
2. Fatchiyah. 2015. Prinsip dasar bioinformatika. UB press.

3. Barnes M.R. 2007. Bioinformatics for Geneticist : a bioinformatics primer for analysis of genetic data. Second edition. John Wiley &Sons, Ltd.
4. Association I.R.M. 2013 *Bioinformatics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* IGI Global
5. Claverie J.M. et al. 2011 *Bioinformatics For Dummies* Wiley
6. Durbin R. 1998 *Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids* Cambridge University Press
7. Flower D.R. 2007 *Immunoinformatics: Predicting Immunogenicity in Silico* Humana
8. Mount, D.W. 2004 *Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis*, Cold Spring Harbor Laboratory
9. Shattuck T.W. 2011 *Colby College Molecular Operating Environment Exercises* Colby College

Malang, 5 Desember 2016

Wakil Dekan I,	**Ketua Prodi,**	**Dosen Pengampu,**
Hasan Zayadi, M.Si	**Dra. Ari Hayati, M.P**	**Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**
NIDN.	**NIDN.**	**NIDN.**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

KULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN **UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

Mata Kuliah : BIOINFORMATIKA | Semester : VI | Kode MK : MWP61215 | Bobot SKS : 3

Jurusan/Program Studi : BIOLOGI **Dosen Pengampu : Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

Menjelaskan, memahami, dan mempraktekkan teknik analisis Bioinformatika sebagai cabang ilmu yang bertujuan penerapan teknik komputasional untuk mengelola dan menganalisis informasi biologis, termasuk. penerapan metode-metode informatika (*in silico*) untuk memecahkan masalah-masalah biologi, terutama dengan menggunakan sekuens DNA dan asam amino serta informasi yang berkaitan dengannya serta interaksi antar molekul

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1) mahasiswa mampu **Memahami dasar-dasar biologi komputasi dan bioinformatika.**
2) mahasiswa mampu **Melakukan browsing dan searching raw data pada genebank : nucleotida database.**
3) mahasiswa mampu **Melakukan dasar analisis sequence nukleotida dengan BLAST, primer design dan identifikasi restriksi mapping.**
4) mahasiswa mampu **Melakukan analisis sekuen protein**
5) mahasiswa mampu **Mendesain 3D protein modelling**
6) mahasiswa mampu **Melakukan analisis data genetik**
7) mahasiswa mampu **Menganalisis molekular docking dalam interaksi obat dengan protein target**

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN (Sub CP-MK)	BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
1	mahasiswa diharapkan mampu memahami dasar-dasar biologi komputasi dan bioinformatika	✓ Kontrak perkuliahan ✓ Pendahuluan : overview biologi komputasi dan bioinformatik	100 Menit	Ceramah, tanyajawab	Tugas mandiri	Quiz	20%
2-3	Mahasiswa diharapkan mampu melakukan browsing dan searching raw data dan nukleotida data base pada genebank	✓ Dasar-dasar browsing dan searching genebank : nukleotida	2 x 100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	10%
4-5	mahasiswa diharapkan mampu melakukan dasar analisis sekuen nuleotida dengan BLAST, desain primer dan identifikasi restriksi mapping	✓ Analisis sekuen nukleotida ✓ Desain primer ✓ identifikasi restriksi mapping	2 x 100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	20%
6	Mahasiswa diharapkan mampu melakukan analisis sekuen protein	Analisis sekuen protein	100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	20%

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN (Sub CP-MK)	BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
7	mahasiswa diharapkan mampu mendesain 3D protein modelling	Analisis protein 3 dimensi	100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	10%
8	UTS		100 Menit				
9-10	mahasiswa diharapkan mampu Melakukan analisis data genetik	✓ Data primer, ✓ Data sekunder dari genebank, ✓ Identifikasi individu secara online, ✓ Analisis data genetik dengan MEGA5	2 x 100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	10%
11-13	Menganalisis molekular docking dalam interaksi obat dengan protein target	✓ pencarian senyawa melalui database PubChem ✓ prediksi protein target ✓ interaksi senyawa/obat dengan protein target ✓ analisis molekular docking	3 x 100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Praktikum	Quiz, laporan praktikum	10%
13		Presentasi topik 1-3	100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab, tutoring	Menyusun paper kelompok	Quiz	10%
14		Presentasi topik 4-6	100 Menit	Ceramah, diskusi, tanyajawab,	Menyusun	Quiz	10%

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN (Sub CP-MK)	BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN	ESTIMASI WAKTU	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN DAN INDIKATOR	BOBOT PENILAIAN (%)
				tutoring	paper kelompok		
15		Presentasi topik 7-9	100 Menit		Menyusun paper kelompok	Quiz	10%
16		**UAS**					

REFERENSI:

1. Xiong, J. 2006. Essential Bionformatics. Cambridge University Press.
2. Fatchiyah. 2015. Prinsip dasar bioinformatika. UB press.
3. Barnes M.R. 2007. Bioinformatics for Geneticist : a bioinformatics primer for analysis of genetic data. Second edition. John Wiley &Sons, Ltd.
4. Association I.R.M. 2013 *Bioinformatics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* IGI Global
5. Claverie J.M. et al. 2011 *Bioinformatics For Dummies* Wiley
6. Durbin R. 1998 *Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids* Cambridge University Press
7. Flower D.R. 2007 *Immunoinformatics: Predicting Immunogenicity in Silico* Humana
8. Mount, D.W. 2004 *Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis*, Cold Spring Harbor Laboratory
9. Shattuck T.W. 2011 *Colby College Molecular Operating Environment Exercises* Colby College

Malang, 5 Desember 2016

Wakil Dekan I,	**Ketua Prodi,**	**Dosen Pengampu,**
Hasan Zayadi, M.Si	**Dra. Ari Hayati, M.P**	**Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**
NIDN.	**NIDN.**	**NIDN.**

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

JURUSAAN / PRODI BIOLOGI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah	**: Bioinformatika**	**Kode**	**: MWP61215**
Semester	**: VI**	**SKS**	**: 3 sks**
Minggu ke	**: 13-15**	**Tugas Ke**	**: 1**
Dosen Pengampu	**: Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si**		

5. SUB CP-MK :

1) mahasiswa mampu Memahami dasar-dasar biologi komputasi dan bioinformatika.
2) mahasiswa mampu Melakukan browsing dan searching raw data pada genebank : nucleotida database.
3) mahasiswa mampu Melakukan dasar analisis sequence nukleotida dengan BLAST, primer design dan identifikasi restriksi mapping.
4) mahasiswa mampu Melakukan analisis sekuen protein
5) mahasiswa mampu Mendesain 3D protein modelling
6) mahasiswa mampu Melakukan analisis data genetik
7) mahasiswa mampu Menganalisis molekular docking dalam interaksi obat dengan protein target

6. TUJUAN TUGAS :

Tugas ini adalah termasuk jenis tugas terstruktur berkelompok. Tujuan dari tugas ini adalah menggali kemampuan mahasiswa dalam kerjasama tim, kemampuan keterampilan, menganalisa percobaan sederhana dengan konsep kimia dasar. Mahasiswa dituntun untuk bisa melakukan projek sederhana dengan menjelaskan konsep kimia dasar.

7. DESKRIPSI / URAIAN TUGAS :

e. Objek garapan : jurnal nasional dan internasional
f. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan : jurnal nasional dan internasional Berhubungan Dengan Analisis In Silico
g. Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan : Metode presentasi
h. Deskripsi luaran tugas yang dikerjakan : resume jurnal/paper

8. KRITERIA PENILAIAN :

Penilaian projek ini dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok akan dinilai dengan keriteria sebagai berikut :

Tema menarik : 15%

Kerjasama : 25%

Kemampuan mempertahankan projek : 40%

Penulisan makalah : 20%

Total nilai = 100%

MAKALAH DIKUMPULKAN DI PERTEMUAN KE 12

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah : MIKROBIOLOGI UMUM **Kode MK**: MKW61210 **Semester**: Gasal **Bobot sks**: 3

Jurusan/Program Studi : Biologi (Lingkungan)

DosenPengampu : Ir. Ahmad Syauqi, M.Si.

Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada matakuliah:

Sikap:

- Menunjukkan sikap sebagai seorang yang berilmu pengetahuan

KetrampilanUmum:

1. Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
2. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
4. Mempu mengelola pembelajaran diri sendiri.
5. Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).

Ketrampilan Khusus:

- Mampu mengidentifikasijenis-jenisorganisme (mikroba) yang berperan di lingkungan

Pengetahuan:

1. Mampu menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan
2. Mampu mengaplikasikan dan memanfaatkan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan
3. Mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional
4. Mampu membuat karya tulis ilmiah, penguasaan bahasa inggris dan penguasaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan
5. Mampu beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi

(1) Minggu ke	(2) Kemampuan Akhir yang Direncanakan	(3) IndikatorKriteriaPenilaian	(4) BahanKajian / Materi	(5) Bentukdan MetodePembelajaran	(6) EstimasiWaktu (menit)	(7) Pengalaman BelajarMahasiswa	(8) KriteriaPenilaian	(9) BobotPenilaian
1	Mahasiswamampumengenalidanmenerangkanapamateriperminggudanbagaimanacarabelajarmikrobiologiumumdalamsatu semester	Dapatmenjawabpertanyaantentangurutanmaterikuliahmikrobiologiumumperminggu	OrientasiBelajarMikrobiologiUmum	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	-	-
2	SejarahMikrobiologi	• Dapat menerangkan atau menjelaskan	• Penemuan mikroskop pertama kali • Periodeperke	Ceramahdenganaplikasi power point danLCD,	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	PengetahuandanKetrampilan	10%

		masa perkembangan awal mikrobiologi tentang percobaan dengan metode ilmiah • Dapatmengukur diameter selkokus, lebardanpanjangselbentukbatang (basil)	mbanganmikrobiologi • Penyakitsebab mikroorganisme, Postulat Koch dan Virus • Metodeilmiah dalammikrobiologi • Evaluasi	Praktikumkalibrasi micrometer okuler	110	Menggunakan mikroskopuntukmengukurseljamursatusel (mikroskopis); *Saccharomyces cerevisiae*		
3	KlasifikasiBakteri	Dapatmengerjakansusunantaksonsatuspesiesterteruntupadaklasifikasimakhlukhiduptergolongmikroorganisme	• Sistemdanpenyusunanklasifikasimakhlukhidup • SistemKerajaanmakhlukhidup 5 dan 6 dunia • Filogenibakteri • Latihan	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	10%
4	MorfologidanSitologiBakteri	Dapatmenerangkanataumenjelaskanbentukselsesuainamamikroorganismetertentu	• Ukurandanbentukbakteri • Susunanselbagianluardandalam • Strukturpeptidoglikan	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	2 x 100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	10%

			• Membranselbakteri					
5	Kulturkoloni Bakteri	Dapatmelakukan preparasi medium atau media steriluntukmenumbuhkanselbakteri, kulturpadamacamsubstratumummaupunspesifik	• Pembuatankulturbakteri • Preparasidansterilisasi media kulturbakteri • Macam media / substratbakteri • Media spesifik	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, Praktikum Persiapan media, sterilisasidan Penangkapan mikroorganismedankultur / pemeliharaan	2 x 100 2 x 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi 1. MempersiapkandanMembuat media bakteri yang steril 2. Menangkapbakteri di udaradanmenumbuhkanpada medium	PengetahuandanKetrampilan	20%
6	PemeriksaanBakteri	• Dapatmelanjutkanaktivitasuntukmencirikan suatuselbakteri dalamkoloniataukulturnya • Dapatmencirikansel Gram positipatauneg	• Mengenalbakterihidupdan • Mengenalbakteridalamkeadaanmati • Sistempengecatanselbakteri	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, Praktikumpengecatandindingsel: Gram	2 x 100 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Pengamatanseldenganmikroskopbinokuler	PengetahuandanKetrampilan	10%

		atipdenganpengecatansistem Gram						
7	Perkembangbiakandanpertumbuhanselbakteri	• Dapatmelanjutkanaktivitasuntukmencirikansuatuselbakteridalamkoloniataukulturnya; bakteri, jamurbenangatausatu sel. • Mengelompok-kancirisel yang samadanmenghitungnyapadabahanbiologis air susu	• Pembiakan/per-tumbuhanpopulasiselbakteri, kecepatanbiak, dangenerasisel • Penurunanrumus-rumuspertumbuhansel (populasi), menghitungcacahselpada media *batch.* • Grafikpertumbuhanpopulasiselbakteridanpembagianmasatahapannya	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, PraktikumMenghitungmikroorganis-me air susu	100 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Menangkap, menumbuhkandanmenghitungjumlahbakteripada air susu	PengetahuandanKetrampilan	10%
8	GenetikaBakteri	• Dapatmenjelaskanmacammutasipadaperubahansusunanbasadalam DNA dansebabnya • Dapatmenjela	• Mutasi : Modifikasi kromosom atau perubahan pada DNA • Rekombinasi dan efeknya	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	2 x 100	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	Pengetahuan	10%

		skanpencegahanpadakulturtertentumacambakteri • Dapatmenjelaskanmutasi yang disengajapadarekayasagenetikadanhasilrekombinan DNA	pada DNA asli: Penambahn atau masuknya/penempatan porsi DNA baru terhadap DNA asli.					
9	MetabolismedanKelilingBakteri	• Dapatmenjelaskanperubahan (pertukaran) zatpadasuatuaktivitas metabolism selbakteridanjamurmikroskopis • Dapatmenjelaskanpengaruhzatbakterisidadankoefisienfenol.	• Metabolismesel • Hasil-hasil metabolism • Pengaruhsekelilingsel	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, PraktikumPertumbuhanjamurdanbakteripadasubstratsingkong (gel)	2 x 100 2 x 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Menangkap, menumbuhkandanmenghitungjumlahbakteripada air susu	PengetahuandanKetrampilan	15%
10	GolonganJamur	• Dapatmenjelaskanciri-cirijamurmikroskopisdanperkembang-biakannya	• SelJamurmikroskopis • Klasifikasidan karakteristik					

		• Dapatmenjelaskanidentifikasijamurdengancarapenggolonganberdasarcaraberkembang-biaknya • Dapatmenjelaskanpertumbuhanmikrobapadaragi tape, tempedanefeknyapada material tape dantempe						
11	Virus	• Dapatmenjelaskanbagian-bagian virus sebagaiciriamiahnya. • Dapatmenerangkanpenyakit-penyakitdari virus dancarapencegahannya	• Bagian-bagianpartikel virus • MacamKapsiddaninti • DaurHidup Virus • Peranan virus	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	5%
8	Test Formatif (evaluasi)	Nilai 80 – 100 : A 70 – 79,4: B 55 – 69,4: C	No 1 – 11 MateriKuliah	Soal *essay*	100	Menjawabsoal	-	

		50 – 54,4: D 1 – 49,4: E						

EvaluasiKeseluruhanBelajar

DetilsebutanPersentase (%)

1. KehadiranKuliah	5
2. Tugas	10
3. UTS	30
4. Praktikum	15
5. UAS	40
TOTAL	100

Referensi

Dwidjoseputro. 2012. **Dasar-DasarMikrobiologi.**Djambatan. Jakarta.

Tortora, Funke and Case. 2007. **Microbiology An Introduction**. Eighth Edition. Pearson Benjamin Cummings.

Talaro, KP. 2008. **Foundations in Microbiology**. International Edition.McGraw-Hill. New York.

Alexander, S.K and D. Strete. 2001. **Microbiology: A Photographic Atlas for the Laboratory**. Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc. San Francisco.

Johnson, T.R. and C.L. Case. 2007. **Laboratory Experiments in Microbiology**. Eighth Edition. Pearson Benjamin Cummings. California.

Pelczar& Chan. 1981.**Elements of Microbiology.**McGraw-Hill Int. Book Co. Tokyo.

Hudson, B.K. and L. Sherwood, 1997.**Exploration in Microbiology.A DiscoverybasedAproarch**.Third Printed.Prentice-Hall.Inc.. New Jersey.

Davet, P. 2004. **Microbial Ecology of The Soil and Plant Growth**. Science PubishersInc..New Hamshire.

Malang, 5 Desember 2016

Wakil Dekan I	Ketua Prodi,	DosenPengembang
Hasan Zayadi, S.Si.,M.Si. NIDN	Dra. Ari Hayati, MP. NIDN	Ir. Ahmad Syauqi, MSi. NIDN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah : MIKROBIOLOGI UMUM **Kode MK**: MKW61210 **Semester**: Gasal **Bobotsks**: 3

Jurusan/Program Studi : Biologi (Lingkungan)

DosenPengampu : Ir. Ahmad Syauqi, M.Si.

CapaianPembelajaranLulusan yang dibebankanpadamatakuliah:

Sikap:

- Menunjukkansikapsebagaiseorang yang berilmupengetahuan

KetrampilanUmum:

6. Mampu melaksanakan tugas akhir di bidang keahlian/keilmuan biologi berdasarkan kaidah keilmuan yang hasilnya disusun dalam bentuk skripsi atau karya desain/seni/model beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.
7. Mampu mempublikasikan hasil tugas akhir atau karya desain/seni/model yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
8. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
9. Mempu mengelola pembelajaran diri sendiri.
10. Mampu mengelola (mendokumentasikan, menyimpan, mengaudit, dan mengamankan) data riset untuk keperluan otentikasi, orisinalitas, dan studi pengulangan (*reproducibility*).

KetrampilanKhusus:

- Mampumengidentifikasijenis-jenisorganisme (mikroba) yang berperan di lingkungan

Pengetahuan:

6. Mampu menguasai konsep teoritis dan memformulasikan penyelesaian masalah aktual di bidang biologi yang mendukung kelestarian lingkungan
7. Mampu mengaplikasikan dan memanfaatkan konsep ilmu dasar yang integratif (terpadu) untuk menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan biologi lingkungan
8. Mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural yang relevan dan menganalisis informasi dan data biologi lingkungan, serta mengambil kesimpulan (melakukan intepretasi hasil analisis data ilmiah) yang tepat dan mempertanggungjawabkannya secara akademik, etik, dan professional
9. Mampu membuat karya tulis ilmiah, penguasaan bahasa inggris dan penguasaan teknologi serta mampu mengkomunikasikannya terkait bidang biologi lingkungan dan kesehatan
10. Mampu beradaptasi terhadap dinamika ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, sosial, dan lingkungan yang dihadapi

(1) Minggu ke	(2) KemampuanAkhir yang Direncanakan	(3) IndikatorKriteriaPenilaian	(4) BahanKajian / Materi	(5) BentukdanMetodePembelajaran	(6) Estimasi Waktu (menit)	(7) PengalamanBelajarMahasiswa	(8) KriteriaPenilaian	(9) BobotPenilaian
1	Mahasiswamampumengenalidanmenerangkanapamateriperminggudanbagaimanacarabelajarmikrobiologiumumdalamsatu semester	Dapatmenjawabpertanyaantentangurutanmaterikuliahmikrobiologiumumperminggu	OrientasiBelajarMikrobiologiUmum	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	-	-
2	SejarahMikrobiologi	• Dapat menerangkan atau menjelaskan masa perkembangan awal	• Penemuan mikroskop pertama kali • Periodeperkembanganmikrobiologi • Penyakitsebabm	Ceramahdenganaplikasi power point danLCD, Praktikumkalibrasi	100 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Menggunakan mikroskopuntu	Pengetahuan danKetrampilan	10%

		mikrobiologi tentang percobaan dengan metode ilmiah • Dapatmengukur diameter selkokus, lebardanpanjang gselbentukbatang (basil)	ikroorganisme, Postulat Koch dan Virus • Metodeilmiahdalammikrobiologi • Evaluasi	micrometer okuler		kmengukurseljamursatusel (mikroskopis); *Saccharomyces cerevisiae*		
3	KlasifikasiBakteri	Dapatmengerjakansusunantaksonsatuspesiestertentupadaklasifikasimakhlukhiduptergolongmikroorganisme	• Sistemdanpenyusunanklasifikasimakhlukhidup • SistemKerajaanmakhlukhidup 5 dan 6 dunia • Filogenibakteri • Latihan	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	10%
4	MorfologidanSitologiBakteri	Dapatmenerangkanataumenjelaskanbentukselsesuainamamikroorganismetertentu	• Ukurandanbentukbakteri • Susunanselbagianluardandalam • Strukturpeptidoglikan • Membranselbakteri	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD	2 x 100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	10%
5	KulturkoloniBakteri	Dapatmelakukanpreparasi medium atau media steriluntukmenumbuhkanselbakteri, kulturpadamacam substratumummau	• Pembuatankulturbakteri • Preparasidansterilisasi media kulturbakteri • Macam media / substratbakteri	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, Praktikum Persiapan	2 x 100 2 x 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi 1. MempersiapkandanMembuat		

		punspesifik	• Media spesifik	media, sterilisasidan Penangkapan mikroorganis medankultur / pemeliharaan		media bakteri yang steril 2. Menangkapbakteri di udaradanmenumbuhkanpada medium	Pengetahuan danKetrampilan	20%
6	PemeriksaanBakteri	• Dapatmelanjutkanaktivitasuntukmencirikansuatuselbakteridalamkoloniataukulturnya • Dapatmencirikansel Gram positipataunegatipdenganpengecatansistem Gram	• Mengenalbakterihidupdan • Mengenalbakteridalamkeadaan mati • Sistempengecatanselbakteri	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, Praktikumpengecatandindingsel: Gram	2 x 100 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Pengamatanseldenganmikroskopbinokuler	Pengetahuan danKetrampilan	10%
7	Perkembangbiakandanpertumbuhanselbakteri	• Dapatmelanjutkanaktivitasuntukmencirikansuatuselbakteridalamkoloniataukulturnya; bakteri, jamurbenangatausatu sel. • Mengelompok-kancirisel yang samadanmenghitungnyapadabahanbiologis air susu	• Pembiakan/per-tumbuhanpopulasiselbakteri, kecepatanbiak, dangenerasisel • Penurunanrumus-rumuspertumbuhansel (populasi), menghitungcacahselpada media *batch.* • Grafikpertumb	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, PraktikumMenghitungmikroorganis-me air susu	100 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Menangkap, menumbuhkandanmenghitungjumlahbakteripada air susu	Pengetahuan danKetrampilan	10%

			uhanpopulasisel bakteridanpembagianmasatahapannya					
8	GenetikaBakteri	• Dapatmenjelaskanmacammutasipadaperubahansusunanbasadalam DNA dansebabnya • Dapatmenjelaskanpencegahanpadakulturtertentumacambakteri • Dapatmenjelaskanmutasi yang disengajapadarekayasagenetikadanhasilrekombinan DNA	• Mutasi : Modifikasi kromosom atau perubahan pada DNA • Rekombinasi dan efeknya pada DNA asli: Penambahn atau masuknya/penempatan porsi DNA baru terhadap DNA asli.	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	2 x 100	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	Pengetahuan	10%
9	MetabolismedanKelilingBakteri	• Dapatmenjelaskanperubahan (pertukaran) zatpadasuatuaktivitas metabolism selbakteridanjamurmikroskopis • Dapatmenjelaskanpengaruhzatbakterisidadankoefisienfenol.	• Metabolismesel • Hasil-hasil metabolism • Pengaruhsekelilingsel	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD, PraktikumPertumbuhanjamurdanbakteripadasubstratsingkong (gel)	2 x 100 2 x 110	Mendengarkan, bertanyadandiskusi Menangkap, menumbuhkandanmenghitungjumlahbakteripada air susu	PengetahuandanKetrampilan	15%
10	GolonganJamu	• Dapatmenjelas	• SelJamurmikro					

	r	kanciri-cirijamurmikroskopisdanperkembang-biakannya • Dapatmenjeskanidentifikasijamurdengancarapenggolonganberdasarcarakembang-biaknya • Dapatmenjeskanpertumbuhanmikrobapadaragi tape, tempedanefeknyapada material tape dantempe	skopis • Klasifikasidankarakteristik					
11	Virus	• Dapatmenjeskanbagian-bagian virus sebagaicirialamiahnya. • Dapatmenerangkanpenyakit-penyakitdari virus dancarapencegahannya	• Bagian-bagianpartikel virus • MacamKapsiddaninti • DaurHidup Virus • Peranan virus	Ceramahdenganaplikasi power point dan LCD,	100	Mendengarkan, bertanyadandiskusi	Pengetahuan	5%
8	Test Formatif (evaluasi)	Nilai 80 – 100 : A 70 – 79,4: B 55 – 69,4: C 50 – 54,4: D 1 – 49,4: E	No 1 – 11 MateriKuliah	Soal *essay*	100	Menjawabsoal	-	

EvaluasiKeseluruhanBelajar

DetilsebutanPersentase (%)	
6. KehadiranKuliah 5	
7. Tugas10	
8. UTS	30
9. Praktikum15	
10. UAS	40
TOTAL	100

Referensi

Dwidjoseputro. 2012. **Dasar-DasarMikrobiologi.**Djambatan. Jakarta.

Tortora, Funke and Case. 2007. **Microbiology An Introduction**. Eighth Edition. Pearson Benjamin Cummings.

Talaro, KP. 2008. **Foundations in Microbiology**. International Edition.McGraw-Hill. New York.

Alexander, S.K and D. Strete. 2001. **Microbiology: A Photographic Atlas for the Laboratory**. Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc. San Francisco.

Johnson, T.R. and C.L. Case. 2007. **Laboratory Experiments in Microbiology**. Eighth Edition. Pearson Benjamin Cummings. California.

Pelczar& Chan. 1981.**Elements of Microbiology.**McGraw-Hill Int. Book Co. Tokyo.

Hudson, B.K. and L. Sherwood, 1997.**Exploration in Microbiology.A DiscoverybasedAproarch**.Third Printed.Prentice-Hall.Inc.. New Jersey.

Davet, P. 2004. **Microbial Ecology of The Soil and Plant Growth**. Science PubishersInc..New Hamshire.

Malang, 5 Desember 2016

Wakil Dekan I	Ketua Prodi,	DosenPengembang
Hasan Zayadi, S.Si.,M.Si. NIDN	Dra. Ari Hayati, MP. NIDN	Ir. Ahmad Syauqi, MSi. NIDN

SILABUS PEMBELAJARAN

FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Mata Kuliah : Taksonomi Tumbuhan II
Kode Mata Kuliah : MKW61205

Semester : III
Bobot SKS : 3
Prodi : Biologi

Mata Kuliah Prasyarat : Taksonomi Tumbuhan I
Dosen Pengampu : Dra. Ari Hayati, MP.
Deskripsi Mata Kuliah : _____
_____
_____

Capaian Pembelajaran Lulusan:_____
(CPL) _____
_____

CapaianPembelajaran MK : _____
(CP-MK) _____
_____

Bahan Kajian/Alokasi Waktu :

NO.	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	ALOKASI WAKTU (PERTEMUAN)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
Dsb.	JUMLAH	16

REFERENSI

ReferensiUtama:

_____
_____

ReferensiPenunjang:

_____
_____
_____
_____
_____

Malang, _____

Wakil Dekan I	Ketua Prodi,	DosenPengembangSilabus,
_____	_____	_____
NIDN	NIDN	NIDN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

FAKULTAS _____UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Mata Kuliah:_____ Semester : _____ Kode: _____SKS : _____

Program Studi : _____ Dosen Pengampu :

_____

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. _____
2. _____
3. _____

Dsb.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. _____
2. _____
3. _____

MINGGU KE	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (Sub CP-MK)	BAHAN KAJIAN (Materi Ajar & Sub Materi Ajar)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN (INDIKATOR)	BOBOT NILAI (%)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Daftar Referensi:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Malang, _____

Wakil Dekan I,	Ketua Prodi,	DosenPengembang RPS,
_____	_____	_____
NIDN	NIDN	NIDN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS _____
JURUSAN/PRODI _____

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah :_____ Kode: _____
Semester :_____ SKS: _____
Mingguke :_____ Tugas ke: _____
Dosen Pengampu :_____

1. **SUB CP-MK :**

   _____
   _
   _____
   _
2. **TUJUAN TUGAS:**

   _____
   _
   _____
   _
3. **DESKRIPSI/URAIAN TUGAS:**
   a. **Objek garapan :**

      _____
   b. **Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan**
      :_____
   c. **Metode/cara pengerjaan, acuan yang digunakan:**_____

d. **Deskripsi luaran tugas yang dikerjakan**
:_____

4. KRITERIA PENILAIAN:

a. _____
b. _____
c. _____