



# PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI

## KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM) TAHUN 2020-2024

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN  
ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN  
2020**

## **KATA PENGANTAR**

Dokumen Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Program Studi Biologi Tahun 2022 adalah dokumen kurikulum yang sudah mengalami penyempurnaan dan disinergikan dengan peraturan pemerintah Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, terkait Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Proses evaluasi kurikulum Tahun 2018 dilakukan berdasarkan berbagai masukan dan proses transformasi menjadi Kurikulum MBKM-2020 dengan mempertimbangkan perkembangan kebutuhan pemangku kepentingan dan dunia kerja.

Dokumen ini berisi tentang visi dan misi Prodi Biologi tahun 2020–2024 yang telah diselaraskan dengan Visi Unpad. Ketentuan tentang penyelenggaraan kegiatan akademik yang ditulis secara singkat dan komprehensif, berisi komponen atau unsur yang terkait dengan bidang akademik termasuk deskripsi lengkap untuk semua mata kuliah layanan, kompetensi lulusan, dan proses pembelajaran, termasuk juga proses penilaiannya. Informasi tentang fasilitas sumber daya dosen dan manajemen tata kelola, informasi kegiatan kemahasiswaan, serta kemitraan. Semoga dokumen ini dapat digunakan sebaik-baiknya sebagai acuan pembelajaran pada Prodi Biologi, FMIPA Unpad Tahun 2020 – 2024.

Bandung, 15 Juli 2020  
Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB 1</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 KERANGKA KURIKULUM BIDANG BIOLOGI .....	2
1.2.1 Level Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia .....	2
1.2.2 Arah kebijakan Unpad .....	3
1.3 DASAR HUKUM .....	5
1.3.1. Peraturan-peraturan Pendidikan Tinggi .....	5
<b>BAB 2</b> .....	6
<b>PROFIL PRODI S1 BIOLOG</b> .....	6
2.1 SEJARAH .....	6
2.2 STATUS AKREDITASI .....	6
2.3 DINAMIKA KURIKULUM PRODI BIOLOGI PERIODE TAHUN 2015–2020 .....	6
2. 4 VISI, MISI, DAN TUJUAN .....	7
<b>BAB 3</b> .....	8
<b>STANDAR KURIKULUM MBKM-2020</b> .....	8
3.1 PROFIL LULUSAN .....	8
3.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) .....	9
3.3 PENETAPAN BAHAN KAJIAN .....	12
3.4 PEMBENTUKAN MATA KULIAH (MK) DAN PENENTUAN BOBOT SKS .....	13
3.5 STRUKTUR KURIKULUM .....	22
3.6 STANDAR PELAKSANAAN PEMBELAJARAN .....	32
<b>BAB 4</b> .....	65
<b>SUMBER DAYA DAN FASILITAS</b> .....	65
4.1 DOSEN DAN BIDANG PEMINATAN .....	65
4.2 TENAGA KEPENDIDIKAN DAN TUGAS DALAM TATA KELOLA AKADEMIK .....	66
4.3 RUANG KULIAH .....	66
4.4 RUANG PRAKTIKUM .....	67
4.5 RUANG DOSEN, SEKRETRIAT, RUANG SEMINAR, DAN PERPUSTAKAAN BIOLOGI .....	67
4.6 PERPUSTAKAAN .....	68

4.7 PRASARANA PENDUKUNGLAYANAN .....	68
4.8 LABORATORIUM ALAM BERUPA ARBORETUM .....	69
<b>BAB 5</b> .....	70
<b>KERJASAMA</b> .....	70
5.1 KERJASAMA .....	70
5.1.1 Kerja sama DalamNegeri .....	70
5.1.2 Kerjasama Luarnegeri .....	70
5.2 Calon Mitra MBKM .....	71
<b>BAB 6</b> .....	73
<b>KEGIATAN EKSTRAKURIKULER</b> .....	73



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Profil Lulusan Biologi Dengan Deskripsinya .....	8
Tabel 2. Rancang Komponen Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Biologi Unpad .....	9
Tabel 3. Standar Pembelajaran Pada Kurikulum MBKM-2020.....	12
Tabel 4. Kelompok Bahan Kajian dan Bahan Kajian dalam Kurikulum MBKM-2020.....	13
Tabel 5. Jenis dan kode mata kuliah wajib dan pilihan di Program Studi Sarjana (S1) Biologi .....	15
Tabel 6. Standar penilaian tingkat kompetensi mahasiswa dengan konversi angka dan huruf mutu.....	20
Tabel 7. Daftar Staf Dosen Tetap dan Kelompok Bidang Peminatan .....	52
Tabel 8. Tenaga Kependidikan Program Studi Biologi .....	53
Tabel 9. Instansi dan jenis kerja sama dengan prodi Biologi.....	57
Tabel 10. Daftar Calon Mitra Berdasarkan Bidang Peminatan di Prodi Biologi .....	59
Tabel 11. Kegiatan Wajib untuk Program Ekstrakurikuler di Himbio.....	61
Tabel 12. Kegiatan Pilihan untuk Program Ekstra Kurikuler di Himbio .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sebaran Mata Kuliah Per Semester Kurikulum MBKM-2020.....	14
Gambar 2. Di dalam ruang kuliah tersedia sarana perkuliaha (Information and Communication Technology) .....	54
Gambar 3. Ruang Kuliah .....	54
Gambar 5. Gedung D2 .....	55
Gambar 6. Ruang Perpustakaan Fakultas .....	55
Gambar 7. Rumah Kaca .....	56
Gambar 8. Laboratorium Alam-Arboretum.....	56
Gambar 9. Kerjasama yang telah dikembangkan di Prodi Biologi (2013-2016) .....	57
Gambar 10. Daftar Calon Mitra Yang Prospektif Untuk Bekerja Sama Dalam Model Pembelajaran Merdeka Belajar.....	58
Gambar 11. Kegiatan Kemahasiswaan di Himbio.....	60



# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 LATAR BELAKANG

Dalam rangka mewujudkan tujuan nasional pendidikan sebagai amanah Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memfasilitasi Perguruan Tinggi untuk mewujudkan tujuan tersebut melalui kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, menjelaskan bahwa terdapat empat amanah kebijakan terkait Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, yang meliputi: kemudahan pembukaan program studi baru, perubahan sistem akreditasi perguruan tinggi, perubahan perguruan tinggi menjadi badan hukum, dan hak belajar tiga semester di luar program studi. Melalui kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Perguruan Tinggi dituntut untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran agar mahasiswa dapat meraih capaian pembelajaran secara optimal.

Mahasiswa diberikan kebebasan mengambil SKS pembelajaran di luar program studi selama tiga semester, yang dapat diambil dari luar program studi dalam satu Perguruan Tinggi (PT) dan/atau di luar PT dengan tujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kampus Merdeka memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menentukan mata kuliah yang akan mereka ambil.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 2014 maka Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses ini merupakan salah satu bagian otonomi kampus sesuai dengan Pasal 23 pada peraturan tersebut. Pembelajaran diharapkan akan memfasilitasi terwujudnya Capaian Pembelajaran (CP) yaitu kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.

Revisi (peninjauan kembali untuk memperbaiki) kurikulum menuju transformasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM) telah dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik keilmuan Biologi dengan lingkungan yang sangat luas. Tantangan yang akan dihadapi pada calon sarjana biologi untuk dapat bertahan dan berkembang di dunia kerja pada masa 10 tahun mendatang secara umum mencakup tantangan untuk pemenuhan inovasi pemikiran di bidang pangan, kesehatan, ketersediaan energi dan pengelolaan kualitas lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, tuntutan revolusi Teknologi 4.0 dan perkembangan digitalisasi pada hampir semua sistem, demikian juga proses pembelajaran mempunyai dinamika yang sejalan dengan perkembangan ilmu dan kebutuhan pasar. Kebutuhan pasar terhadap sarjana biologi juga mengalami pergeseran sesuai dengan

kondisi aktual. Lapangan kerja yang tersedia saat ini, juga membutuhkan adanya nilai tambah berupa *softskill*.

Introspeksi diri tentang kinerja Prodi Biologi telah dijadikan evaluasi diri untuk mempertimbangkan kebutuhan lulusan Sarjana Biologi yang mampu menerapkan keilmuannya yang dapat menjawab tuntutan dan kebutuhan manusia dalam skala nasional maupun global. Kurikulum MBKM 2020 di Prodi Biologi Unpad dirancang dalam tiga bidang peminatan biologi yang diharapkan dapat menjawab tantangan untuk pengembangan keilmuan Biologi di masa depan, yaitu: Biosains, Mikrobiologi, dan Biologi Lingkungan. Konsep penguatan di sisi hulu bidang biologi akan dikembangkan oleh bidang peminatan Biosains untuk mendukung penguatan dua bidang peminatan lainnya yaitu Mikrobiologi dan Biologi Lingkungan menuju pola pemikiran ke arah hilirisasi bidang biologi.

Tantangan lulusan sarjana Biologi pada Abad 21 adalah yang mengarah aplikasi biologi molekuler pada berbagai bidang yang memerlukan dasar yang kuat dalam pemahaman biologi molekuler. Pemahaman bidang-bidang baru yang saat ini bioteknologi, nanobioteknologi, *era-omic* memerlukan akses mata kuliah integratif agar mendapatkan *update* ilmu pengetahuan dan teknologi, selanjutnya lulusan dapat berkontribusi pada industri-industri baru di bidang biomedika, pertanian, dan material.

Pendalaman ilmu ini diperlukan agar penerapannya untuk mendukung peningkatan potensi di tiga bidang peminatan di Prodi Biologi. Tuntutan dunia kerja membutuhkan lulusan Sarjana Biologi dengan karakter kompleks pada era milenium yang memiliki *softskill*, tingkat pola pikir kritis dan kompleks, yang dikombinasikan dengan kemampuan teknikal. Ilmu-ilmu dasar akan disampaikan secara komprehensif dengan penguatan pada strategi pendalaman konsep dasar ilmu biologi pada aktivitas ko-kurikuler dan ekstrakurikuler.

Permasalahan konsep kurikulum dalam sistem pendidikan yang ada saat ini, belum dapat memberikan pengalaman kerja di industri/dunia profesi nyata sehingga kurang siap bekerja. Kurikulum Prodi Biologi MBKM-2020 telah dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan *experiential learning* di luar prodi selama dua semester agar dapat lebih mudah mahasiswa mengakses pada dunia kerja dan karirnya.

## **1.2 KERANGKA KURIKULUM BIDANG BIOLOGI**

### **1.2.1 Level Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia**

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor. KKNI disusun dengan tujuan menjamin akuntabilitas penyelenggara pendidikan dalam kesetaraan kualifikasi/kompetensi lulusannya sesuai dengan jenjang pendidikannya. Tujuan lainnya adalah untuk menjamin ketercapaian mutu pendidikan di Indonesia berada dalam taraf yang sama dengan mutu pendidikan di negara-negara lain. KKNI terdiri atas 9 (sembilan) jenjang



kualifikasi, dimulai dari jenjang 1 (satu) sebagai jenjang terendah sampai dengan jenjang 9 (sembilan) sebagai jenjang tertinggi.

Penyetaraan capaian pembelajaran yang dihasilkan melalui pendidikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNi untuk lulusan Diploma 4 atau Sarjana Terapan dan Sarjana paling rendah setara dengan jenjang 6 (enam); jenjang 4 sampai dengan jenjang 6 dikelompokkan dalam jabatan teknisi atau analis.

Sesuai dengan uraian di atas lulusan sarjana setara dengan jenjang enam. Deskripsi kualifikasi level 6 KKNi yaitu:

- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Biologi secara umum dan khusus secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- Mampu mengambil keputusan yang berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Kurikulum pendidikan tinggi merupakan program untuk menghasilkan lulusan, sehingga program tersebut seharusnya menjamin agar lulusannya memiliki kualitas yang setara dengan kualifikasi yang disepakati dalam KKNi. Konsep yang dikembangkan DIKTI (Ditjen Belmawa) selama ini dalam menyusun kurikulum dimulai dengan menetapkan profil lulusan yang kemudian dirumuskan kemampuan /kompetensinya.

Berdasarkan Permenristekdikti RI No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi, telah ditetapkan standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan yang mencakup Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Standar penggunaan CP untuk unsur sikap dan keterampilan umum telah ditetapkan dalam lampiran SN DIKTI, sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan telah dirumuskan oleh forum asosiasi program studi biologi yaitu Konsorsium Biologi Indonesia (KOBi) yang merupakan ciri lulusan prodi tersebut. Rumusan capaian pembelajaran lulusan setiap jenis program studi disahkan oleh Dirjen DIKTI setelah melalui kajian tim pakar yang ditunjuk. Berdasarkan rumusan “capaian pembelajaran” tersebut kurikulum suatu program studi dapat disusun.

### **1.2.2 Arah kebijakan Unpad**

Universitas Padjadjaran (Unpad) telah merancang rencana strategis periode tahun 2020 – 2024 yang menjabarkan kebijakan yang menjadi prioritas untuk dilaksanakan. Dalam Renstratersebut arah kebijakan Universitas Padjadjaran

dijabarkan menjadi 6 (enam) kebijakan utama yaitu:

1. Peningkatan *employability* dan *entrepreneurship* lulusan serta pengembangan karir di dunia kerja dan masyarakat.
2. Peningkatan dan penjaminan *academic excellence* yang berstandar internasional secara berkelanjutan dengan membangun atmosfer akademik yang inovatif dan adaptif dengan era disrupsi 4.0 dan perkembangan teknologi informasi.
3. Penerapan budaya kerja profesional dan terstandar untuk mewujudkan ekosistem yang menunjang peningkatan kinerja Tridharma perguruan tinggi dan layanan unggul untuk penguatan reputasi Unpad dan berdampak masyarakat.
4. Peningkatan kualitas sumber daya manusia unggul melalui penguatan karakter, kompetensi, dan *future skills* berbasis teknologi informasi dan penguasaan bahasa asing.
5. Penguatan kemandirian lembaga melalui produktivitas pemanfaatan sumber daya yang dimiliki dan didukung oleh kemitraan pentahelix.
6. Penguatan *Good University Governance* dengan prinsip Transparan, Akuntabel, *Responsible* (tanggungjawab), Independen (dalam pengambilan keputusan), *Fairness* (adil), Penjaminan mutu dan relevansi, Efektifitas dan efisiensi.

Keenam kebijakan utama yang berhubungan dengan substansi kurikulum dan dengan kualitas pembelajaran telah dijabarkan sebagai:

1. Pengembangan sikap kebersamaan, budi pekerti, *transformative properties* (*RESPECT-responsibility, excellence, scientific rigor, professionalism, encouraging, creativity, trust*). Penguatan kualitas sumber daya manusia sivitas akademik melalui penguatan *academic excellence*,
2. Peningkatan kualitas sumber daya tenaga kependidikan yang profesional dan berstandar.
3. Penyelenggaraan pembelajaran yang bersifat multidisiplin dengan teknologi pembelajaran yang mutakhir disertai pengembangan karakter, *leadership*, dan *enterpreneurship* yang kuat.
4. Penguatan kemampuan transformasi lulusan dan produk-produk akademik melalui inovasi dan pengembangan program studi serta kolaborasi dengan pemangku kepentingan.
5. Penguatan dispersi program pembelajaran pada masyarakat dalam rangka meningkatkan angka partisipasi melalui Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang relevan.
6. Penguatan pembelajaran berbasis penelitian dan kebutuhan aktual untuk relevansi dengan pengguna lulusan dan mewujudkan program studi dengan keunggulan internasional.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang tercantum dalam Naskah Akademik KOB1 2016 merupakan standar minimal kompetensi sarjana biologi Indonesia, karena itu sangatlah penting untuk menambahkan ciri kompetensi tambahan berdasarkan

arah kebijakan Unpad 2020-2024 tersebut. Beberapa kompetensi penting yang perlu untuk dikembangkan di Prodi Biologi adalah:

1. Pengembangan sikap kebersamaan, budi pekerti, *transformative properties* (*RESPECT-responsibility, excellence, scientific rigor, professionalism, encouraging, creativity, trust*).
2. Penyelenggaraan pembelajaran yang bersifat multidisiplin dengan teknologi pembelajaran yang mutakhir disertai pengembangan karakter, *leadership* dan *enterpreneurship* yang kuat.
3. Peningkatan kualitas sumber daya manusia unggul melalui penguatankarakter, kompetensi, dan *future skills* berbasis teknologi informasi dan penguasaan bahasa asing.
4. Pengembangan penelitian unggulan yang berbasis kebutuhan masyarakat dan industri dengan memperhatikan keunggulan potensilokal.

### 1.3 DASAR HUKUM

#### 1.3.1. Peraturan-peraturan Pendidikan Tinggi

1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
7. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 43/DIKTI/Kep/2006 tentang Rambu-Rambu Pelaksanaan Kelompok Matakuliah Pengembangan Kepribadian Di Perguruan Tinggi;
8. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 44/DIKTI/Kep/2006 tentang Rambu-Rambu Pelaksanaan Kelompok Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat di Perguruan Tinggi;
9. Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi dan Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.
10. Rencana Strategis Unpad Tahun 2020-2024

## BAB 2

# PROFIL PRODI S1 BIOLOGI

---

### 2.1 SEJARAH

Universitas Padjadjaran didirikan pada Tanggal 18 September 1957 (berdasarkan PP No.37 tahun 1957). Setahun kemudian, cikal bakal Prodi Biologi diresmikan sebagai Jurusan Ilmu Biologi dalam wadah Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam(FIPIA) oleh Presiden Soekarno, dengan pidatonya berjudul "Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam dari Abad ke Abad". Sepuluh tahun kemudian berdasarkan keputusan Direktur Djenderal perguruan Tinggi No. 114 Tahun 1967 ditetapkan pendirian Lembaga Ilmu Pengetahuan Alam (LIPA) dengan Direktur Prof.Dr. Sasongko Sodo Adisewojo, bersama dengan didirikannya Laboratorium Ilmu Kimia, Ilmu Fisika, dan Ilmu Biologi sebagai salah satu proyek dalam rangka partner ajuan kerja sama dengan pemerintahan Belanda. Pada tahun tersebut juga terjadi penggantian nama dari Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA) menjadi Fakultas Ilmu Pasti dan Pengetahuan Alam (FIPPA). Sejak Tahun 1982 hingga sekarang, pengelolaan bidang Biologi dibawah naungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Pembakuan nama Program Studi Biologi ditetapkan pada tanggal 11 Juli 1996 berdasarkan keputusan Dirjen Dikti : No217/DIKTI/Kep/1996.

### 2.2 STATUS AKREDITASI

Prodi Biologi telah mendapatkan status terakreditasi A (sangat baik) tiga kali berturut-turut, berdasarkan Badan Akreditasi Nasional-Perguruan Tinggi (BAN-PT):

- SK BAN-PT nomor 018/BAN-PT/Ak-X/S1/XI/2006, Biologi TerakreditasiA
- SK BAN-PT nomor 025/BAN-PT/Ak-XV/S1/VIII/2012, Biologi TerakreditasiA
- SK BAN-PT nomor 4734/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2017, Biologi Terakreditasi A.

### 2.3 DINAMIKA KURIKULUM PRODI BIOLOGI PERIODE TAHUN 2015–2020

Dalam perkembangan dan dinamika yang ada di Unpad pada Periode Tahun 2015-2020, Kurikulum Tahun 2014 mengalami modifikasi menjadi Kurikulum Tahun 2016 dengan menerapkan Program *Happiness Integrity Transition Study* (HITS). Sebagai dasar untuk meningkatkan efektifitas implementasi dari Program Tahapan Persiapan Bersama (TPB), pada penyelenggaraan akademik tahun 2017-2018 ini penyelenggaraan pendidikan di Program Studi Biologi akan menggunakan Kurikulum tahun 2016 (modifikasi). Hingga tahun 2017, Prodi Biologi menjalankan tiga (3) kurikulum secara bersamaan, yaitu Kurikulum Sebelum tahun 2006, Kurikulum tahun 2013, dan Kurikulum tahun 2016. Dengan mempertimbangkan efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan administrasi akademik, dan jumlah mahasiswa angkatan tahun 2013 sudah tidak terpengaruh dengan perubahan kurikulum, maka pada tahun 2018 penyelenggraan kurikulum menjadi satu kurikulum terintegrasi tahun 2018.

## **2. 4 VISI, MISI, DAN TUJUAN**

### **VISI**

Mencapai Program Studi Sarjana Biologi berstandar internasional, unggul dalam kajian di bidang lingkungan dan sumber daya hayati, dan berdampak pada masyarakat

### **MISI**

Sebagaimana Visi Prodi Biologi 2020 – 2024, maka ditetapkan misi yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pembelajaran di bidang biologi yang bermutu untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang biologi yang berdaya saing tinggi;
2. Mendukung perwujudan *academic excellence* dengan melakukan dan mengembangkan penelitian sains dasar dan terapan di bidang biologi khususnya dalam bidang lingkungan dan sumber daya hayati agar memperoleh rekognisi nasional dan internasional;
3. Meningkatkan kontribusi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di bidang biologi yang bermanfaat kepada yang ada di masyarakat Jawa Barat dan Indonesia;
4. Melaksanakan tata kelola yang akuntabel dengan Sistem Penjaminan Mutu yang transparan;
5. Meningkatkan dan menjalin hubungan kemitraan atau kerjasama dengan berbagai pemangku kepentingan baik di dalam negeri maupun luar negeri secara berkesinambungan untuk merealisasikan program merdeka belajar dan program internasionalisasi.

### **TUJUAN**

Sebagaimana Visi Prodi Biologi 2020 – 2024, maka ditetapkan tujuan strategis yang akan dicapai sebagai berikut:

1. Terwujudnya Sistem Pembelajaran di bidang biologi yang bermutu yang dapat merespon kebutuhan dunia kerja;
2. Tercapainya lulusan yang berkarakter dan berdaya saing nasional dan internasional;
3. Tercapainya hasil riset dan kepakaran di bidang biologi yang berwawasan lingkungan dan terekognisi secara nasional dan internasional;
4. Terwujudnya peningkatan keterlibatan dosen dan mahasiswa pada kegiatan pengabdian masyarakat di Jawa Barat dan Indonesia;
5. Terlaksananya sistem tata kelola pelayanan akademik yang profesional;
6. Terwujudnya peningkatan kerja sama dalam dan luar negeri sebagai sarana realisasi merdeka belajar dan pengembangan kurikulum ke arah internasionalisasi.

## BAB 3

# STANDAR KURIKULUM MBKM-2020

### 3.1 Profil Lulusan

Profil lulusan adalah penciri atau peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. *Program Educational Objective* (PEO) merupakan pernyataan umum yang menggambarkan apa yang diharapkan akan dicapai lulusan dalam beberapa tahun setelah lulus. PEO didasarkan pada kebutuhan dan prediksi kemampuan masa depan.

Tabel 1. Deskripsi *Program Educational Objective* (PEO)

PEO	Deskripsi
PEO-1	Individu yang <b>siap belajar sepanjang hayat</b> baik melalui studi lanjut, penelitian, maupun kegiatan profesional, di tingkat nasional atau internasional
PEO-2	Lulusan Biologi yang memiliki kemampuan untuk menggunakan pengetahuan serta keterampilan dalam bidang biologi yang mencakup <b>eksplorasi dan aplikasi</b> sumber daya hayati dan lingkungan, serta bidang lain yang relevan
PEO-3	Lulusan Biologi yang mampu menerapkan ilmu biologi dengan konsep berkelanjutan dan ramah lingkungan serta memahami <b>tanggung jawab profesional di masyarakat</b>

Selanjutnya, masing-masing PEO dijabarkan dengan sejumlah indikator pada tabel berikut:

Tabel 2. Indikator *Program Educational Objective* (PEO)

PEO	Indikator
PEO -1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Melanjutkan pendidikan pada jenjang magister di bidang biologi atau bidang lain yang relevan</li><li>● Mendapatkan kesempatan memperoleh beasiswa untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi dari lembaga/organisasi dalam dan luar negeri</li><li>● Dapat mengembangkan berbagai inovasi di bidang biologi melalui penelitian</li><li>● Melibatkan diri secara aktif dalam pengembangan profesional pada komunitas di bidang keilmuan</li></ul>

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

PEO -2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bekerja sesuai dengan bidang biologi dan bidang lain yang relevan</li> <li>● Memiliki sikap profesional dan kreatif dalam melaksanakan pekerjaannya</li> <li>● Terampil dalam melakukan kegiatan eksplorasi dan aplikasi sumber daya hayati dan lingkungan</li> </ul>
PEO -3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Terlibat secara aktif di kegiatan pengabdian kepada masyarakat di bidang keilmuan dan sosial</li> <li>● Memiliki jiwa <i>entrepreneurship</i></li> </ul>

### 3.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *Learning Outcome* (LO) yaitu terdiri dari aspek Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Umum, dan Keterampilan Khusus. Rumusan aspek sikap dan keterampilan umum menampilkan rumusan dari SN-Dikti. Sedangkan aspek Pengetahuan dan Keterampilan Khusus dirumuskan mengacu pada deskriptor KKNi sesuai dengan jenjangnya. Berikut CPL dari Program studi Biologi Unpad (Tabel 3).

**Tabel 3. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

<b>1. SIKAP</b> ( <i>Permendikbud No. 3 tahun 2020</i> )	
S1	Mampu mengembangkan <b>sikap kebersamaan, budi pekerti, serta berkontribusi</b> dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban yang berkelanjutan berdasarkan <b>nilai religius, norma, dan etika akademik yang berorientasikan RESPECT</b> ( <i>responsibility, excellence, scientific rigor, professionalism, encouraging, creativity, trust</i> )
<b>2. PENGETAHUAN</b>	
P1	<b>Menguasai konsep dan metode Biologi serta aplikasinya</b> untuk mendukung profesi dalam bidang Biologi
P2	<b>Menguasai prinsip-prinsip Biologi</b> dalam kegiatan eksplorasi dan aplikasi <b>sumber daya hayati dan lingkungan</b>
P3	Mampu <b>mengkaji aplikasi biologi yang bersifat multidisiplin</b> dengan teknologi mutakhir disertai pengembangan karakter, <b>leadership dan entrepreneurship</b> yang kuat
<b>3. KETERAMPILAN UMUM</b> ( <i>Permendikbud No. 3 tahun 2020</i> )	

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

KU1	Mampu <b>menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif</b> dalam konteks <b>pengembangan atau implementasi</b> ilmu biologi
KU2	Mampu mengambil <b>keputusan secara tepat</b> berdasarkan hasil analisis data dan informasi <b>dalam konteks penyelesaian masalah</b> di bidang biologi
KU3	Mampu <b>melakukan evaluasi</b> terhadap hasil kerja baik secara mandiri maupun kelompok
KU4	Mampu <b>mengembangkan diri</b> melalui penguatan karakter, kompetensi dan keterampilan literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia, serta <i>soft skill (21<sup>st</sup> century skills)</i> yang menumbuhkan <b>HOTS (high order thinking skills)</b>
<b>4. KETERAMPILAN KHUSUS (himpunan profesi/Konsorsium Biologi Indonesia)</b>	
KK1	Mampu <b>menyajikan alternatif solusi</b> 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.
KK2	Mampu <b>mengaplikasikan keilmuan Biologi</b> pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
KK3	Mampu <b>mengelola sumber daya hayati dan lingkungan</b> dalam lingkup spesifik.
KK4	Mampu <b>mengkaji kebutuhan masyarakat dengan memperhatikan keunggulan potensi lokal</b> dan mengimplementasikan ilmu pengetahuan biologi untuk <b>kebutuhan masyarakat dan industri</b>

Konsep yang dikembangkan DIKTI (Ditjen Belmawa) selama ini dalam menyusun kurikulum dimulai dengan menetapkan profil lulusan. Program studi Biologi, FMIPA, Unpad telah menetapkan profil lulusan dengan **Program Educational Outcomes (PEO)** yang terdapat pada Tabel 1, yaitu: **PEO1 profil sebagai akademisi, PEO2 profesional biologi, dan PEO3 profesional di bidang sosial/generic** dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada Tabel 4.



**Tabel 4. Peta PEO dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

NO	PROGRAM EDUCATIONAL OUTCOMES (PEO)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN											
		SIKAP	PENGETAHUAN			KET. UMUM				KET.KHUSUS			
			S1	P1	P2	P3	KU1	KU2	KU3	KU4	KK1	KK2	KK3
1	PEO1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	PEO2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	PEO3	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V

**A. Penetapan Bahan Kajian**

Penetapan bahan yang mengacu pada CPL dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* Program Studi. Bahan kajian digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru dan atau mengevaluasi serta rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau sedang berjalan. Penetapan bahan kajian merupakan pernyataan kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja. Untuk memudahkan dapat pula mengacu pada bahan kajian dari sebagai keilmuan yang disesuaikan dengan kompetensi dunia kerja.

### **3.3 Penetapan Bahan Kajian**

Penetapan bahan yang mengacu pada CPL dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* Program Studi. Bahan kajian digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru dan atau mengevaluasi serta rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau sedang berjalan. Penetapan bahan kajian merupakan pernyataan kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja. Untuk memudahkan dapat pula mengacu pada bahan kajian dari sebagai keilmuan yang disesuaikan dengan kompetensi dunia kerja.

Penjabaran capaian pembelajaran ke dalam bahan kajian (BK) dan struktur kurikulum disampaikan dengan menampilkan matriks kesesuaian antara BK dan CPL (Tabel 5). Berdasarkan penetapan bahan kajian (BK) pada Tabel 5, ditunjukkan ada enam BK yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan kurikulum, yang terdiri dari: **pengembangan kepribadian dan karakter (BK1)**, **pengetahuan inti Biologi (BK2)**, **keterampilan teknik Biologi (BK3)**, **pengetahuan Literasi dan analisis riset (BK4)**, **kajian kluster wajib minat (BK5)**, dan **kajian bebas minat (BK6)**.

Tabel 5. Bahan Kajian (BK)

<b>NO</b>	<b>Kode</b>	<b>Bahan Kajian</b>
1	<b>BK-1</b>	Pengembangan kepribadian dan karakter Unpad
2	<b>BK-2</b>	Bahan kajian inti biologi nasional dan ciri khusus biologi nasional Indonesia
3	<b>BK-3</b>	Bahan kajian keterampilan teknik biologi
4	<b>BK-4</b>	Bahan kajian literasi dan pengetahuan analisis
5	<b>BK-5</b>	Bahan kajian klaster wajib minat
6	<b>BK-6</b>	Bahan kajian bebas minat

Tabel 6. Matriks Keterkaitan antara CPL dengan Bahan Kajian

NO	BAHAN KAJIAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN											
		SIKAP	PENGETAHUAN			KET. UMUM				KET.KHUSUS			
			S1	P1	P2	P3	KU1	KU2	KU3	KU4	KK1	KK2	KK3
1	BK-1	V				V	V		V	V			V
2	BK-2		V	V					V				
3	BK-3		V	V		V	V	V					
4	BK-4				V	V	V	V	V	V			
5	BK-5				V		V		V	V	V	V	V
6	BK-6	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Berdasarkan matriks keterkaitan antar CPL dengan Bahan Kajian (BK) dapat dijelaskan sebagai berikut:

- BK-1 tentang pengembangan kepribadian melingkupi CPL sikap (S1), keterampilan umum (KU4), dan keterampilan khusus (KK4)
- BK-2 tentang pengetahuan inti biologi untuk memenuhi CPL sikap (S1), pengetahuan (P1, P2, dan P3), dan keterampilan umum (KU1, KU2, dan KU3)
- BK-3 tentang keterampilan teknik biologi untuk memenuhi CPL keterampilan umum (KU1, KU2), dan keterampilan khusus (KK1, KK2, dan KK3)
- BK-4 tentang pengetahuan literasi dan analisis dalam riset memenuhi CPL pengetahuan (P1, P2, dan P3), keterampilan umum (KU1, KU3 dan KU4), dan keterampilan khusus (KK1, KK2, dan KK3)
- BK-5 tentang kajian kluster wajib minat untuk memenuhi CPL sikap (S1), pengetahuan (P1, P2, dan P3), keterampilan umum (KU1, KU3, dan KU4), dan keterampilan khusus (KK1, KK2, dan KK3)
- BK-6 tentang kajian bebas minat melingkupi CPL sikap (S1), pengetahuan (P3), keterampilan umum (KU1, KU2, KU3, dan KU4), dan keterampilan khusus (KK1, KK2, KK3 dan KK4).

### 3.4 Pembentukan Mata Kuliah (MK) dan Penentuan Bobot SKS

Bagian ini, program studi melakukan pengelompokan Bahan Kajian untuk dikaji pada mata kuliah yang sudah tersedia (matakuliah yang sedang berlaku). Jika sejumlah bahan kajian tidak terakomodasi pada mata kuliah yang sedang berjalan, maka prodi dapat menambah nama mata kuliah yang baru, tetapi tidak boleh menghapus nama mata kuliah yang sedang berlaku.

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

Pada penentuan bobot sks perlu diperhatikan besarnya agar pada setiap semester, mahasiswa tidak mengontrak mata kuliah lebih dari 7 (tujuh) mata kuliah. Kegiatan ini dilakukan dengan cara membuat tabel:

**Tabel 7. Pembentukan Matakuliah dan Bobot SKS**

No	Bahan Kajian	Nama Mata Kuliah	Kode MK	Bobot SKS
1	BK1	Agama	UNH10-2003	2(2-0)
		Pancasila	UNX01-007	1(1-0)
		Pendidikan Kewarganegaraan	UNX01-008	1(1-0)
		Bahasa Indonesia	UNH10-1001	1 (1-0)
		Bahasa Inggris	UNH10-1002	2(2-0)
		Olah Kreativitas dan Kewirausahaan	UNX10-1309	3(3-0)
		Kuliah Kerja Nyata	UNX10-0303	3(3-0)
2	BK2	Biologi Dasar	D10D-1001	3(3-0)
		Ekologi Umum	D10D-2001	2(2-0)
		Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1	D10D-2002	2(2-0)
		Struktur dan Fisiologi Hewan 1	D10D-2004	2(2-0)
		Mikrobiologi	D10D-2006	2(2-0)
		Keanekaragaman Hayati	D10D-2008	3(2-1)
		Biologi Sel dan Molekuler	D10D-3001	2(2-0)
		Struktur Perkembangan Tumbuhan 2	D10D-3003	2(2-0)
		Struktur dan Fisiologi Hewan 2	D10D-3005	3(3-0)
		Perkembangan Hewan	D10D-3007	2(2-0)
		Taksonomi Tumbuhan	D10D-3009	3(3-0)
		Taksonomi Hewan	D10D-3011	3(3-0)
		Genetika	D10D-4001	2(2-0)
		Fisiologi Tumbuhan	D10D-4003	2(2-0)
		Biologi Konservasi	D10D-4005	2(2-0)
		Ekologi Terrestrial	D10D-4006	3(3-0)
		Ekologi Perairan	D10D-4008	3(3-0)
Biosistemika dan Evolusi	D10D-5001	3(3-0)		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

3	BK3	Praktikum Biologi Dasar	D10D-1002	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan perkembangan Tumbuhan 1	D10D-2003	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 1	D10D-2005	1(0-1)
		Praktikum Mikrobiologi	D10D-2007	1(0-1)
		Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	D10D-3002	1(0-1)
		Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 2	D10D-3004	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 2	D10D-3006	1(0-1)
		Praktikum Perkembangan Hewan	D10D-3008	1(0-1)
		Praktikum Taksonomi Tumbuhan	D10D-3010	1(0-1)
		Praktikum Taksonomi Hewan	D10D-3012	1(0-1)
		Praktikum Genetika	D10D-4002	1(0-1)
		Praktikum Fisiologi Tumbuhan	D10D-4004	1(0-1)
		Praktikum Ekologi Terestrial	D10D-4007	1(0-1)
		Praktikum Ekologi Perairan	D10D-4009	1(0-1)
		Praktikum Biologi Kimia dan Analistik	D10D-5005	1(0-1)
4	BK4	Biologi Matematika dan Komputasi	D10D-1004	2(2-0)
		Literasi dan Teknik Penulisan Ilmiah	D10D-2009	2(2-0)
		Metodelogi Penelitian		2(2-0)
		Biologi Statistika	D10D-2010	3(3-0)
		Biofisika dan Instrumen	D10D-2011	2(2-0)
		Biologi Kimia dan Analitik	D10D-5004	2(2-0)
5	BK5	Bioprospeksi Tumbuhan Berguna		2(2-0)
		Digitalisasi Objek Biologi		2(2-0)
		Bioteknologi Hewan		2(2-0)
		Bioteknologi Tumbuhan		2(2-0)
		Metode Riset Ekologi		4(4-0)
		Keanekaragaman Hayati Tropis		2(2-0)
		Ekologi Manusia		2(2-0)
		Ekologi Lansekap		2(2-0)
		Ekotoksikologi		3(3-0)
		Mikrobiologi Lingkungan		4(4-0)
		Mikrobiologi Industri dan Terapan		4(4-0)
		Kuliah Kerja Lapangan (KKL)		3(3-0)
		Kuliah Kerja Nyata (KKN)		3(3-0)
		Seminar Usulan Proyek		1(0-1)
		Seminar 2	D10D-8301	1(0-1)
Skripsi	D10D-8302	5(0-5)		
Sidang Sarjana	D10D-8303	1(0-1)		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

3	BK3	Praktikum Biologi Dasar	D10D-1002	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan perkembangan Tumbuhan 1	D10D-2003	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 1	D10D-2005	1(0-1)
		Praktikum Mikrobiologi	D10D-2007	1(0-1)
		Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	D10D-3002	1(0-1)
		Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 2	D10D-3004	1(0-1)
		Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 2	D10D-3006	1(0-1)
		Praktikum Perkembangan Hewan	D10D-3008	1(0-1)
		Praktikum Taksonomi Tumbuhan	D10D-3010	1(0-1)
		Praktikum Taksonomi Hewan	D10D-3012	1(0-1)
		Praktikum Genetika	D10D-4002	1(0-1)
		Praktikum Fisiologi Tumbuhan	D10D-4004	1(0-1)
		Praktikum Ekologi Terrestrial	D10D-4007	1(0-1)
		Praktikum Ekologi Perairan	D10D-4009	1(0-1)
		Praktikum Biologi Kimia dan Analistik	D10D-5005	1(0-1)
Praktikum Mikrobiologi Lingkungan				
4	BK4	Bioprospeksi	D10D-1003	2(2-0)
		Bioetika	D10D-5002	2(2-0)
		Tata Guna Biologi	D10D-5003	2(2-0)
		Bioteknologi dan Bioinformatika	D10D-4010	3(3-0)
		Biologi Matematika dan Komputasi	D10D-1004	2(2-0)
		Literasi dan Teknik Penulisan Ilmiah	D10D-2009	2(2-0)
		Metodelogi Penelitian	D10D-5005	2(2-0)
		Biologi Statistika	D10D-2010	3(3-0)
		Biofisika dan Instrumen	D10D-2011	2(2-0)
		Biologi Kimia dan Analitik	D10D-5004	2(2-0)
5	BK5	Bioprospeksi Tumbuhan Berguna	D10D-50601	2(2-0)
		Digitalisasi Objek Biologi	D10D-50602	2(2-0)
		Bioteknologi Hewan	D10D-50603	2(2-0)
		Bioteknologi Tumbuhan	D10D-50604	2(2-0)
		Metode Riset Ekologi	D10D-50606	4(4-0)
		Keanekaragaman Hayati Tropis	D10D-50607	2(2-0)
		Ekotoksikologi		2(2-0)
		Mikrobiologi Lingkungan	D10D-50609	3(3-0)
		Praktikum Mikrobiologi Lingkungan		1(0-1)
		Mikrobiologi Industri dan Terapan	D10D-506010	4(4-0)
		Kuliah Kerja Lapangan (KKL)	D10D-50605	3(3-0)
		Seminar Usulan Proyek	D10D-5006	1(0-1)
		Seminar 2	D10D-8301	1(0-1)
Skripsi	D10D-8302	5(0-5)		
Sidang Sarjana	D10D-8303	1(0-1)		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

6	BK6	Protista dan Invertebrata		3(2-1)
		Vertebrata		3(2-1)
		Ekofisiologi Tumbuhan		3(3-0)
		Mikroteknik		2(2-0)
		Sitogenetika	D10D-0322	2(2-0)
		Barkoding DNA		2(2-0)
		Entomologi	D10D-0306	2(2-0)
		Tumbuhan Beracun dan Berbahaya	D10D-0323	2(2-0)
		Koleksi dan Pengelolaan Spesimen Hayati	D10D-0041	2(2-0)
		Neuroendokrinologi	D10D-0316	2(2-0)
		Morfogenesis Hewan	D10D-0314	2(2-0)
		Reproduksi Hewan	D10D-0321	2(2-0)
		Biofertilisasi	D10D-0301	2(2-0)
		Reproduksi Tumbuhan		2(2-0)
		Fisiologi Fitohormon		2(2-0)
		Fitopatologi	D10D-0309	2(2-0)
		Biologi Tumbuhan Paku		2(2-0)
		Imunologi	D10D-0312	2(2-0)
		Pemanfaatan Biopestisida dan Musuh Alami		2(2-0)
		Botani Ekonomi		2(2-0)
		Biologi Manusia		2(2-0)
		Fisiologi Benih		2(2-0)
		Teknologi Hidroponik		2(2-0)
		Pestisida Nabati		2(2-0)
		Proyek Biosains		2(2-0)
		Bakteriologi		3(3-0)
		Mikologi dan Terapan		3(3-0)
		Virologi	D10D-0043	3(3-0)
		Mikrobiologi Pangan		3(3-0)
		Ekologi Mikroorganisme		3(3-0)
		<i>Food Hygiene</i>		3(3-0)
		Ekotoksikologi	D10D-6301	3(3-0)
		Agromikrobiologi		3(3-0)
		Bioteknologi Mikroalga		3(3-0)
		Bioteknologi Mikroorganisme		3(3-0)
		Biomaterial Mikroorganisme		3(3-0)
Bioremediasi Agroindustry dan Limbah B3	D10D-0042	3(3-0)		
Proyek Mikrobiologi		4(4-0)		
Limnologi		3(3-0)		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

6	BK6	Bioremediasi		2(2-0)		
		SIG	D10D-6324	2(2-0)		
		Primatologi	D10D-0318	2(2-0)		
		Ekologi Pedesaan	D10D-6312	2(2-0)		
		Ekologi Perkotaan		2(2-0)		
		Ekologi Lansekap		2(2-0)		
		Ekotoksikologi		3(3-0)		
		Pengantar AMDAL	D10D-0317	2(2-0)		
		Etnobiologi	D10D-0307	2(2-0)		
		Ornitologi	D10D-6320	2(2-0)		
		Sosiologi Hewan	D10D-0319	2(2-0)		
		Konservasi Tumbuhan	D10D-6315	2(2-0)		
		Ekowisata	D10D-0305	2(2-0)		
		Konservasi Satwa Liar	D10D-0313	2(2-0)		
		Proyek Ekologi 1		2(2-0)		
		<b>MK Lintas Prodi</b>				
				Manajenen (SMB)		
				Komunikasi (FIKOM)		
				Kewirausahaan dan Bisnis (SBM)		
				Statistika Desain Eksperimen		
				Statistikal Ekologi (Modul PS Statitik)		
				Statistkal Genetika (Modul PS Statistik)		
				Epidemiologi Populasi (modul PS Statistk)		
				Analisis Data Survival (Modul PS Statitik)		
				Modul Kuliah FTV (PS FTV)		
				Biomodelling (Matematika)		
		<b>Kanal Merdeka Belajar Kampus Merdeka</b>				
				Magang Industri	UNX01-	
				Riset / Proyek Riset Bidang Minat	UNX01-	
				Bina Desa/KKM-tematik	UNX01-	
				Wirausaha	UNX01-	
				Mengajar	UNX01-	
				Independen riset	UNX01-	
		<i>Student exchange</i>	UNX01-			
		Program Kemanusiaan	UNX01-			



**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

Tabel 8. Keterkaitan CPL dengan Mata Kuliah dan Bahan Kajian

NO	MATA KULIAH	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN											
		SIKAP	PENGETAHUAN			KET. UMUM				KET. KHUSUS			
		S1	P1	P2	P3	KU1	KU2	KU3	KU4	KK1	KK2	KK3	KK4
<b>BK-1: Pengembangan kepribadian dan karakter Unpad</b>													
1	Agama	V							V				
2	Pancasila	V							V				
3	Pendidikan Kewarganegaraan	V							V				
4	Bahasa Indonesia	V							V				
5	Bahasa Inggris	V							V				
6	Olah Kreativitas dan Kewirausahaan	V					V		V	V			V
7	KKN	V				V	V	V		V			V
<b>BK-2: Bahan kajian inti biologi nasional dan ciri khusus biologi nasional Indonesia</b>													
1	Biologi Dasar		V	V					V				
2	Ekologi Umum		V	V					V				
5	Mikrobiologi		V	V					V				
6	Keanekaragaman Hayati		V	V					V				
7	Biologi Sel dan Molekuler		V	V					V				
8	Perkembangan Hewan		V	V					V				
9	Taksonomi Tumbuhan		V	V					V				

Kluster MK (BK-1)

MK 2 (BK-1)

Kluster MK BK-2

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

10	Taksonomi Hewan		V	V					V				
11	Genetika		V	V					V				
12	Fisiologi Tumbuhan		V	V					V				
13	Biologi Konservasi		V	V					V				
14	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1		V	V					V				
15	Struktur Perkembangan Tumbuhan 2			V					V				
16	Struktur dan Fisiologi Hewan I		V	V					V				
17	Struktur dan Fisiologi Hewan 2			V					V				
18	Ekologi Terestrial			V	V				V				
19	Ekologi Perairan			V	V				V				
20	Biosistematika dan Evolusi		V	V					V				
<b>BK-3: Ketrampilan Teknik Biologi</b>													
1	Praktikum Biologi		V	V		V	V	V					
2	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler		V	V		V	V	V					
3	Praktikum Perkembangan Hewan		V	V		V	V	V					
4	Praktikum Taksonomi Tumbuhan		V	V		V	V	V					
5	Paktikum Taksonomi Hewan		V	V		V	V	V					
6	Praktikum Genetika		V	V		V	V	V					
7	Praktikum Fisiologi Tumbuhan		V	V		V	V	V					
8	Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1		V	V		V	V	V					
9	Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 2		V	V		V	V	V					
10	Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 1		V	V		V	V	V					

KLuster MK BK-3

KLuster MK  
Wajib Minat  
BK-5

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

11	Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 2		V	V		V	V	V					
12	Praktikum Ekologi Terestrial		V	V		V	V	V					
13	Praktikum Ekologi Perairan		V	V		V	V	V					
14	Praktikum Mikrobiologi		V	V		V	V	V					
15	Praktikum Mikrobiologi Lingkungan			V	V	V		V				V	
16	Praktikum Biologi Kimia dan Analitik			V		V		V	V				
<b>BK-4: Literasi dan Pengetahuan analisis</b>													
1	Bioprospeksi				V	V			V				
2	Bioetika				V	V			V				
3	Tata Guna Biologi				V	V	V		V	V			
4	Literasi dan Teknik Penulisan Ilmiah					V	V		V	V			
5	Metodologi Penelitian					V	V		V	V			
6	Biologi Matematika dan Komputasi				V	V	V	V					
7	Bioteknologi dan Bioinformatika				V	V	V	V					
8	Biofisika dan Instrumen				V	V	V	V					
9	Biologi Kimia dan Analitik				V	V	V	V					
10	Biologi Statistika				V	V	V	V	V	V			
<b>BK-5: Bahan Kajian Klaster Wajib Minat</b>													
	<b>Biosains*</b>												
1	Bioprospeksi Tumbuhan Berguna				V		V		V	V	V	V	V
2	Digitalisasi Objek Biologi				V		V		V	V	V	V	V
3	Bioteknologi Hewan				V		V		V	V	V	V	V
4	Bioteknologi Tumbuhan				V		V		V	V	V	V	V
	<b>Biologi Lingkungan*</b>												
5	Metode Riset Ekologi				V		V			V	V	V	V

KLuster MK Literasi BK-4

KLuster MK Pengetahuan Analisis BK-4

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

6	Keanekaragaman Hayati Tropis				V		V		V	V	V	V	V
7	Ekotoksikologi				V		V		V	V	V	V	V
	<b>Mikrobiologi*</b>												
8	Mikrobiologi Lingkungan				V		V		V	V	V	V	V
9	Praktikum Mikrobiologi Lingkungan												
10	Mikrobiologi Industri dan Terapan				V		V		V	V	V	V	V
11	KKL				V	V	V	V		V	V		
12	Seminar Usulan Proyek		V	V		V			V				
13	Seminar 2					V		V					
14	Skripsi			V	V	V	V	V	V	V			
15	Sidang Sarjana		V	V	V								
<b>Program Kanal MBKM</b>													
1	<b>Kanal Magang industri</b>	V			V	V	V	V	V	V			
	Etika Profesional	V											
	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>							V					
	Strategi Negosiasi							V					
	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif					V				V			
	Kepemimpinan				V								
	Adaptasi, Kerjasama dan Kolaborasi							V					
	Literasi Digital								V				
2	<b>Kanal Riset/Proyek Riset Bidang Minat</b>	V			V	V		V	V	V		V	
	Inovasi dan Pengembangan Desain				V							V	
	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif									V			

Lihat  
BK-3  
No.15

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>							V				
	Literasi Teknologi Informasi								V			
	Etos Kerja dan Etika Profesional	V										
	Adaptasi, Kerjasama dan Kolaborasi							V				
	Pengembangan Profesi	V										
<b>3</b>	<b>Kanal Bina Desa/KKM-tematik</b>	V			V	V	V			V	V	V
	Keberagaman dan Multi Budaya	V										
	Aset Komunitas											V
	Pengantar Pengembangan Masyarakat									V		V
	Fasilitator Pengembangan Masyarakat						V			V		
	Desain Program					V						
	Kepemimpinan				V							
<b>4</b>	<b>Kanal Wirausaha</b>	V			V	V	V	V	V	V		V
	Literasi Bisnis								V			
	Literasi Keuangan								V			
	Literasi Teknologi Informasi								V			
	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>							V				

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	Inovasi dan Pengembangan Desain					V							
	Pemecahan Masalah Kompleks						V			V			
	Manajemen Proyek											V	
	Kewirausahaan Sosial				V								
	Kepemimpinan					V							
	Keberagaman dan Multi Budaya	V											
<b>5</b>	<b>Kanal Mengajar</b>	V	V		V	V		V	V	V		V	V
	Konsep Dasar Pendagogi		V	V									
	Manajemen Kelas											V	
	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif					V							
	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>							V					
	Literasi Teknologi Informasi								V				
	Kepemimpinan					V							
	Pembelajaran Emosi dan Sosial	V											V
	Pengembangan Profesi												
<b>6</b>	<b>Kanal Studi Independen riset</b>	V			V	V	V	V	V	V			V
	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif					V							
	Pemecahan Masalah Kompleks									V			
	Kepemimpinan					V							
	Desain Program											V	
	Adaptasi, Kerjasama dan Kolaborasi							V					

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	Kewirausahaan Sosial				V							
	Pengembangan Profesi	V										
	Pengambilan Keputusan						V					
	Manajemen Proyek										V	
	Literasi Teknologi Informasi							V				
	Etos Kerja dan Etika Profesional	V										
	Kemampuan Merumuskan Permasalahan								V			
	Pengembangan Talenta	V										
<b>7</b>	<b>Kanal Student exchange</b>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Program ini akan mengadopsi seluruh mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa dari institusi penyelenggara dengan maks 20 sks											
<b>8</b>	<b>Kanal Program Kemanusiaan</b>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Keberagaman dan Multi Budaya	V										
	Pengantar Pengembangan Masyarakat									V		V
	Pengembangan Talenta										V	
	Kewirausahaan Sosial			V								
	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif				V							
	Pemecahan Masalah Kompleks					V			V			
	Desain Program										V	
	Strategi dan Negosiasi										V	
	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>						V					
	Pembelajaran Emosi dan Sosial	V					V					

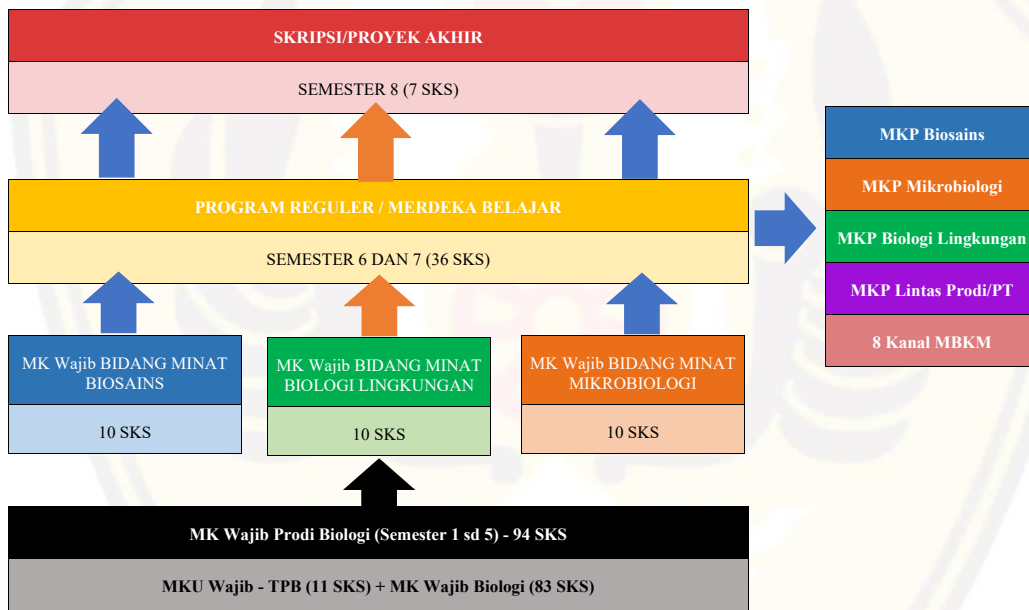
**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

**3.5 Struktur Kurikulum**

Tabel struktur kurikulum berdasarkan kelompok mata kuliah, bobot SKS dan penyebaran/Semester.

Struktur Kurikulum 2020-MBKM										
SKS	Semester	Sebaran Mata Kuliah								
7	VIII	Siswag Sarjana (0-1) Skripsi (0-5) Seminar 2 (0-1)								
17	VII	Seminar Usulan Proyek (0-1)	MERDEKA BELAJAR				Dan/Atau	MK Pilihan Bidang Peminatan		
19	VI	Biotika (2-0)	KKN (0-3)	MERDEKA BELAJAR			Dan/Atau	MK Pilihan Bidang Peminatan		
20	V	Biosistemika dan Evolusi (3-0)	Tata Guna Biologi (2-0)	Biologi Kimia & Anatomi (2-0) Prak. Biokimia (0-1)	Metodologi Penelitian (2-0)	MK Kluster (Wajib Minat)-10 SKS				
20	IV	Genetika (2-0) Prak. Genetika (0-1)	Fisiologi Tumbuhan (2-0) Prak. Fisiologi Tumbuhan (0-1)	Biologi Konservasi (2-0)	Biologi Terestrial (3-0) Praktikum Biologi Terestrial (0-1)	Biologi Perairan (3-0) Praktikum Biologi Perairan (0-1)	Biologi dan Bioinformatika (2-0)	Biofisika dan Instrumen (2-0)		
21	III	Biologi Sel dan Molekuler (2-0) Praktikum Biologi Sel dan Molekuler (0-1)	Struktur Perkembangan Tumbuhan 2 (2-0) Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 2 (0-1)	Struktur dan Fisiologi Hewan 2 (3-0) Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 2 (0-1)	Perkembangan Hewan 2 (2-0) Praktikum Perkembangan Hewan 2 (0-1)	Taksonomi Tumbuhan (3-0) Praktikum Taksonomi Tumbuhan (0-1)	Taksonomi Hewan (3-0) Praktikum Taksonomi Hewan (0-1)			
21	II	Biologi Umum (2-0)	Struktur Perkembangan Tumbuhan 1 (2-0) Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 1 (0-1)	Struktur dan Fisiologi Hewan 1 (2-0) Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 1 (0-1)	Mikrobiologi (2-0) Praktikum Mikrobiologi (0-1)	Keanekaragaman Hayati (3-0)	Literasi dan Tdink-Penulisan Ilmiah (2-0)	Biologi Statistika (3-0)		
19	I	Agama (2-0)	Pancasila (1-0)	Pendidikan Kewarganegaraan (1-0)	Bahasa Indonesia (2-0)	Bahasa Inggris (2-0)	Olah Kreatifitas dan Kewirausahaan (OKK) (3-0)	Biologi Dasar (3-0) Praktikum Biologi Dasar (0-1)	Bioprospek (2-0)	Biologi Matematika dan Komputer (2-0)
144		TOTAL SKS								

Gambar 3. Struktur Kurikulum MBKM-2020



Gambar 4. Model Kurikulum dengan penempatan Program MBKM dan Bobot SKS



**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

Tabel 9. Mata kuliah wajib, pilihan, dan konversi kanal program MBKM

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 1</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNH10-2003	Agama	2(2-0)
2.	UNX01-007	Pancasila	1(1-0)
3.	UNX01-008	Pendidikan Kewarganegaraan	1(1-0)
4.	UNH10-1001	Bahasa Indonesia	2(2-0)
5.	UNH10-1002	Bahasa Inggris	2(2-0)
6.	UNX10-1309	Olah Kreativitas dan Kewirausahaan	3(3-0)
7.	D10D-1001	Biologi Dasar	3(3-0)
8.	D10D-1002	Praktikum Biologi Dasar	1(0-1)
9.	D10D-1003	Bioprospeksi	2(2-0)
10.	D10D-1004	Biologi Matematika dan Komputasi	2(2-0)
<b>Total SKS</b>			<b>19 (18-1)</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 2</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	D10D-2001	Ekologi Umum	2 (2-0)
2.	D10D-2002	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1	2 (2-0)
3.	D10D-2003	Praktikum Struktur dan perkembangan Tumbuhan 1	1 (0-1)
4.	D10D-2004	Struktur dan Fisiologi Hewan I	2 (2-0)
5.	D10D-2005	Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 1	1 (0-1)
6.	D10D-2006	Mikrobiologi	3 (3-0)
7.	D10D-2007	Praktikum Mikrobiologi	1 (0-1)
8.	D10D-2008	Keanekaragaman Hayati	3 (3-0)
9.	D10D-2009	Literasi dan Teknik Penulisan Ilmiah	2 (2-0)
10.	D10D-2010	Biologi Statistika	3 (3-0)
<b>Total SKS</b>			<b>20 (16-4)</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 3</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	D10D-3001	Biologi Sel dan Molekuler	2(2-0)
2.	D10D-3002	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	1(0-1)
3.	D10D-3003	Struktur Perkembangan Tumbuhan 2	2(2-0)
4.	D10D-3004	Praktikum Struktur Perkembangan Tumbuhan 2	1(0-1)
5.	D10D-3005	Struktur dan Fisiologi Hewan 2	3(3-0)
6.	D10D-3006	Praktikum Struktur dan Fisiologi Hewan 2	1 (0-1)
7.	D10D-3007	Perkembangan Hewan	2(2-0)
8.	D10D-3008	Praktikum Perkembangan Hewan	1(0-1)
9.	D10D-3009	Taksonomi Tumbuhan	3(3-0)
10.	D10D-3010	Praktikum Taksonomi Tumbuhan	1(0-1)
11.	D10D-3011	Taksonomi Hewan	3(3-0)
12.	D10D-3012	Paktikum Taksonomi Hewan	1(0-1)
<b>Total SKS</b>			<b>21(15-6)</b>

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 4</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	D10D-4001	Genetika	2(2-0)
2.	D10D-4002	Praktikum Genetika	1(0-1)
3.	D10D-4003	Fisiologi Tumbuhan	2(2-0)
4.	D10D-4004	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	1(0-1)
5.	D10D-4005	Biologi Konservasi	2(2-0)
6.	D10D-4006	Ekologi Terestrial	3(3-0)
7.	D10D-4007	Praktikum Ekologi Terestrial	1(0-1)
8.	D10D-4008	Ekologi Perairan	3(3-0)
9.	D10D-4009	Praktikum Ekologi Perairan	1(0-1)
10.	D10D-4010	Bioteknologi dan Bioinformatika	3(3-0)
11.	D10D-2011	Biofisika dan Instrumen	2(2-0)
<b>Total SKS</b>			<b>21 (17-4)</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 5</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	D10D-5001	Biosistematika dan Evolusi	3(3-0)
2.	D10D-5003	Tata Guna Biologi	2(2-0)
3.	D10D-5004	Biologi Kimia dan Analitik	2(2-0)
4.	D10D-5005	Praktikum Biologi Kimia dan Analitik	1(0-1)
5.	D10D-5005	Metodelogi Penelitian	2(2-0)
6.	D10D-50xx	<b>Mata Kuliah Wajib Bidang Peminatan*</b>	10
<b>Total SKS</b>			<b>20(19-1)</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 6</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-	Magang Industri**	
2.	UNX01-	Riset**	
3.	UNX01-	Bina Desa**	
4.	UNX01-	Wirausaha**	
5.	UNX01-	Mengajar**	
6.	UNX01-	Independen Riset**	
7.	UNX01-	<i>Student exchange</i> **	
8.	UNX01-	Proyek kemanusiaan**	
9.	D10D-5002	Bioetika	2(2-0)
10.	UNX10-0303	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	3(0-3)
<b>Total SKS</b>			<b>19</b>
<b>DAN/ATAU</b>			
		<b>MK Wajib/Mata Kuliah Pilihan (MKP) Bidang Peminatan***</b>	
<b>Total SKS</b>			<b>14</b>

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-	Magang industri*	
2.	UNX01-	Riset / Proyek Riset Bidang Minat*	
3.	UNX01-	Bina Desa/KKM-tematik*	
4.	UNX01-	Wirausaha*	
5.	UNX01-	Mengajar*	
6.	UNX01-	Independen riset*	
7.	UNX01-	<i>Student exchange</i> *	
8.	UNX01-	Program Kemanusiaan*	
9.	D10D-5006	Seminar Usulan Proyek	1(0-1)
<b>Total SKS</b>			<b>17 (16-1)</b>
<b>DAN/ATAU</b>			
1.		<b>MK Wajib/Mata Kuliah Pilihan (MKP) Bidang Peminatan***</b>	
<b>Total SKS</b>			<b>16</b>

**Konversi Kanal MBKM ke Mata Kuliah Universitas**

<b>Kurikulum 2020 MBKM Kanal Magang Industri**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-011	Etika Profesional	3
2.	UNX01-018	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>	4
3.	UNX01-031	Strategi Negosiasi	3
4.	UNX01-009	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif	3
5.	UNX01-016	Kepemimpinan	3
6.	UNX01-034	Adaptasi, kerjasama dan kolaborasi	3
7.	UNX01-021	Literasi Digital	3
<b>Total SKS</b>			<b>22</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM Kanal Riset / Proyek Riset Bidang Minat**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-014	Inovasi dan Pengembangan Desain	3
2.	UNX01-009	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif	3
3.	UNX01-018	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>	4
4.	UNX01-023	Literasi Teknologi Informasi	3
5.	UNX01-012	Etos Kerja dan Etika Profesional	3
6.	UNX01-034	Adaptasi, kerjasama dan kolaborasi	3
7.	UNX01-029	Pengembangan Profesi	3
<b>Total SKS</b>			<b>22</b>

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

PRODI BIOLOGI, FMIPA, UNIVERSITAS PADJADJARAN

29

<b>Kurikulum 2020 MBKM Bina Desa/KKM-tematik**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-015	Keberagaman dan Multi Budaya	3
2.	UNX01-008	Aset Komunitas	3
3.	UNX01-028	Pengantar Pengembangan Masyarakat	3
4.	UNX01-013	Fasilitator Pengembangan Masyarakat	4
5.	UNX01-010	Desain Program	6
6.	UNX01-016	Kepemimpinan	3
<b>Total SKS</b>			<b>22</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM Kanal Wirausaha**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-020	Literasi Bisnis	3
2.	UNX01-022	Literasi Keuangan	3
3.	UNX01-023	Literasi Teknologi Informasi	3
4.	UNX01-018	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>	4
5.	UNX01-014	Inovasi dan Pengembangan Desain	3
6.	UNX01-026	Pemecahan Masalah Kompleks	3
7.	UNX01-024	Manajemen Proyek	3
8.	UNX01-017	Kewirausahaan Sosial	3
9.	UNX01-016	Kepemimpinan	3
10.	UNX01-015	Keberagaman dan Multibudaya	3
<b>Total SKS</b>			<b>31</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM Kanal Mengajar**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-019	Konsep Dasar Pedagogi	4
2.	UNX01-033	Manajemen Kelas	3
3.	UNX01-009	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif	3
4.	UNX01-018	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>	4
5.	UNX01-023	Literasi Teknologi Informasi	3
6.	UNX01-016	Kepemimpinan	3
7.	UNX01-025	Pembelajaran Emosi dan Sosial	3
8.	UNX01-029	Pengembangan Profesi	3
<b>Total SKS</b>			<b>26</b>

<b>Kurikulum 2020 MBKM Kanal Independen riset**</b>			
<b>Semester 6 dan 7</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	UNX01-009	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif	3
2.	UNX01-026	Pemecahan Masalah Kompleks	3
3.	UNX01-016	Kepemimpinan	3
4.	UNX01-010	Desain Program	6
5.	UNX01-034	Adaptasi, kerjasama dan kolaborasi	3

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

PRODI BIOLOGI, FMIPA, UNIVERSITAS PADJADJARAN

30

6.	UNX01-017	Kewirausahaan Sosial	3
7.	UNX01-029	Pengembangan Profesi	3
8.	UNX01-027	Pengambilan Keputusan	3
9.	UNX01-024	Manajemen Proyek	3
10.	UNX01-023	Literasi Teknologi Informasi	3
11.	UNX01-012	Etos Kerja dan Etika Profesional	3
11.	UNX01-032	Kemampuan merumuskan permasalahan	3
13.	UNX01-030	Pengembangan Talenta	3
<b>Total SKS</b>			<b>45</b>

**Kurikulum 2020 MBKM Kanal *Student Exchange*\*\***

**Semester 6 dan 7**

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
1.	Program ini akan mengadopsi seluruh mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa dari institusi penyelenggara dengan maksimal 20 SKS		
<b>Total SKS</b>			<b>20</b>

**Kurikulum 2020 MBKM Kanal Program Kemanusiaan\*\***

**Semester 6 dan 7**

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
1.	UNX01-015	Keberagaman dan Multi Budaya	3
2.	UNX01-028	Pengantar Pengembangan Masyarakat	3
3.	UNX01-030	Pengembangan Talenta	3
4.	UNX01-017	Kewirausahaan Sosial	3
5.	UNX01-009	Berpikir Kritis, Kreatif dan Inovatif	3
6.	UNX01-026	Pemecahan Masalah Kompleks	3
7.	UNX01-010	Desain Program	6
8.	UNX01-031	Strategi dan Negosiasi	3
9.	UNX01-018	Komunikasi dan <i>Public Speaking</i>	4
10.	UNX01-025	Pembelajaran Emosi dan Sosial	3
<b>Total SKS</b>			<b>34</b>

**Kurikulum 2020 MBKM\*\*\***

**Semester 6 dan 7**

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Pilihan Bidang Peminatan Biosains	SKS
1.		Protista dan Invertebrata	3(2-1)
2.		Vertebrata	3(2-1)
3.		Ekofisiologi Tumbuhan	3
4.		Mikroteknik	2
5.		Sitogenetika	2
6.		Barkoding DNA	2
7.		Entomologi	2
8.		Tumbuhan Beracun dan Berbahaya	2
9.		Koleksi dan Pengelolaan Spesimen Hayati	2

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

10.		Neuroendokrinologi	2
11.		Morfogenesis Tumbuhan	2
12.		Reproduksi Hewan	2
13.		Biofertilisasi	2
14.		Reproduksi Tumbuhan	2
15.		Fisiologi Fitohormon	2
16.		Fitopatologi	2
17.		Biologi Tumbuhan Paku	2
18.		Imunologi	2
19.		Pemanfaatan Biopestisida dan Musuh Alami	2
20.		Botani Ekonomi	2
21.		Biologi Manusia	2
22.		Fisiologi Benih	2
23.		Teknologi Hidroponik	2
24.		Pestisida Nabati	2
25.		Proyek Biosains	2

**Kurikulum 2020 MBKM\*\***

**Semester 6 dan 7**

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Pilihan Bidang Peminatan Biologi Lingkungan	SKS
1.		Limnologi	3
2.		Bioremediasi	2
3.		SIG	2
4.		Primatologi	2
5.		Ekologi Pedesaan	2
6.		Ekologi Perkotaan	2
7.		Ekologi Lansekap	2
8.	D10D-50608	Ekologi Manusia	2
9.		Pengantar AMDAL	2
10.		Etnobiologi	2
11.		Ornitologi	2
12.		Sosiologi Hewan	2
13.		Konservasi Tumbuhan	2
14.		Ekowisata	2
15.		Konservasi Satwa Liar	2
16.		Proyek Ekologi	2

**Kurikulum 2020 MBKM\*\*\***

**Semester 6 dan 7**

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah Pilihan Bidang Peminatan Mikrobiologi	SKS
1.		Bakteriologi	3
2.		Mikologi dan Terapannya	3
3.		Virologi	3
4.		Mikrobiologi Pangan	3
5.		Ekologi Mikroorganisme	3
6.		<i>Food Hygiene</i>	3
7.		Ekotoksikologi	3

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

8.		Agromikrobiologi	3
9.		Bioteknologi Mikroalga	3
10.		Bioteknologi Mikroorganisme	3
11.		Biomaterial Mikroorganisme-	3
12.		Bioremediasi Agroindustri dan Limbah B3	3
13.		Proyek Mikrobiologi	4

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 6 &amp; 7 MK Pilihan Lintas Prodi</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.		Manajemen (SMB)	
2.		Komunikasi (FIKOM)	
3.		Kewirausahaan dan Bisnis (SBM)	
4.		Statistika Desain Eksperimen	
5.		Statistikal Ekologi (Modul PS Statitik)	
6.		Statistikal Genetika (Modul PS Statistik)	
7.		Epidemiologi Populasi (modul PS Statistk)	
8.		Analisis Data Survival (Modul PS Statitik)	
9.		Modul Kuliah FTV (PS FTV)	
10.		Biomodelling (Matematika)	
<b>Total SKS</b>			

<b>Kurikulum 2020 MBKM</b>			
<b>Semester 8</b>			
<b>No.</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1.	D10D-8301	Seminar 2	1(0-1)
2.	D10D-8302	Skripsi	5(0-5)
3.	D10D-8303	Sidang Sarjana	1(0-1)
<b>Total SKS</b>			<b>7</b>

### 3.6 STANDAR PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### A. PROSES PEMBELAJARAN

Pelaksanaan proses pembelajaran dalam Kurikulum MBKM-2020 dilaksanakan dalam tiga pola yaitu:

1. Pembelajaran Intrakurikuler, pembelajaran ini merupakan proses pengantaran materi yang dapat dilakukan secara tatap muka atau dengan metode pembelajaran jarak jauh (PJJ). Penggunaan metode *Blended Learning* akan menjadi standar pembelajaran dalam pelaksanaan Kurikulum MBKM-2020. Kegiatan intrakurikuler dengan strategi Merdeka Belajar (MB) adalah hak mahasiswa untuk dapat memilih program *Experiential Learning* di luar kampus, bagi mahasiswa yang tidak mengambil pilihan MB dapat menjalankan kurikulum reguler.
2. Pembelajaran Ko-kurikuler, pembelajaran ini perlu dirancang oleh dosen dalam menerapkan aktivitas mahasiswa di luar kelas dengan cara penugasan yang dapat dilaksanakan secara mandiri oleh mahasiswa dengan proses pendampingan. Tujuan dari kegiatan ko-kurikuler ini adalah untuk mendalami materi yang telah disampaikan dalam kerangka intrakurikuler. Aktivitas ko-kurikuler dapat dikembangkan dalam bentuk pendalaman *skill* teknis dengan praktek atau praktikum, kegiatan lapangan, kunjungan industri, kunjungan desa, dan lain-lain; atau dengan aktivitas lainnya yang dapat meningkatkan pemikiran kritis seperti: penugasan untuk menganalisis dan menyintesis berbagai teori, mengkaji hal-hal baru, memberikan studi-studi kasus, mini riset, kuliah lapangan, pengkajian jurnal-jurnal ilmiah, atau masih banyak bentuk lainnya.

Dalam rangka meningkatkan wawasan biologi masa depan, kegiatan pengenalan kemitraan institusi dengan melakukan kunjungan industri atau institusi yang memiliki fasilitas laboratorium lengkap, atau dengan cara mengundang nara sumber skala nasional atau internasional merupakan langkah strategis untuk penerapan kegiatan ko-kurikuler.

3. Pembelajaran Ekstrakurikuler, pembelajaran ini adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai kegiatan aktif di Himpunan Mahasiswa Biologi (Himbio) berdasarkan program-program kegiatan yang bersifat wajib dan pilihan untuk mendukung pembentukan karakter mahasiswa untuk siap masuk dunia kerja.

Secara proses, ketiga pola pembelajaran tersebut di atas akan dijalankan secara integratif. Pelaksanaan teknis sistem integrasi ko-kurikuler dan ekstrakurikuler dapat dilihat dalam (BAB 6: Integrasi Ko- dan Ekstrakurikuler).



## B. PROSES DAN STANDAR PENILAIAN

Penilaian dilakukan dalam proses belajar (formatif) maupun akhir proses belajar (sumatif). Penilaian hasil belajar dilakukan secara berkelanjutan untuk mengukur ketercapaian *learning outcome* mata kuliah dan memperoleh umpan balik bagi perbaikan perkuliahan dan penentuan kelulusan. Standar penilaian untuk kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. **Cakupan penilaian dalam proses:** evaluasi penilaian mencakup bentuk: (1) Tugas terstruktur yang dapat dilaksanakan dengan bentuk kinerja hasil ko-kurikuler baik dalam bentuk asesmen non tes atau asesmen kinerja; (2) Ujian harian (kuis) atau tes unit yang dapat dilaksanakan melalui tes tertulis/tes perbuatan atau tes lisan; (3) Ujian Tengah Semester (UTS) yang dilaksanakan pada medium semester atau setelah 7 kali perkuliahan; dan (4) Ujian Akhir Semester (UAS) adalah ujian terjadwal yang dilaksanakan setelah semua materi perkuliahan tersampaikan dalam 14 kali pertemuan.
2. **Angka penilaian:** proses pembelajaran untuk mengukur tingkat kompetensi dengan menggunakan skor dengan kisaran antara 0-100.
3. **Bobot penilaian:** Nilai Akhir (NA) merupakan gabungan dari Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), kuis dan semua tugas yang diberikan selama semester berlangsung. Bobot masing-masing komponen mata kuliah teori adalah 30% UTS, 30% UAS, 20% Tugas dan 20% kuis (atau modifikasi persentase nilai lainnya bila diperlukan); sedangkan bobot penilaian untuk praktikum mencakup: 20% UTS, 20% UAS, 30% pelaporan lembar kerja, dan 30% *skill* kerja.

Penilaian hasil belajar dilakukan dengan menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dan Penilaian Acuan Norma (PAN) yang hasilnya menggambarkan kompetensi mahasiswa. Keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti suatu mata kuliah dinyatakan dengan nilai akhir dengan patokan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Standar penilaian tingkat kompetensi mahasiswa dengan konversi angka dan huruf mutu

Tingkat Kemampuan	Huruf Mutu	Angka mutu	Derajat Mutu
$NA \geq 80$	A	angka mutu 4	Istimewa
$68 \leq NA < 80$	B	angka mutu 3	Baik
$56 \leq NA < 68$	C	angka mutu 2	Cukup
$45 \leq NA < 56$	D	angka mutu 1	Kurang
$NA < 45$	E	angka mutu 0	Gagal

#### 4. Penilaian dalam penyelesaian akhir studi:

- Bentuk kegiatan penyelesaian studi harus ditempuh dalam bentuk jalur proyek akhir yang harus dibuktikan dalam bentuk luaran: skripsi/artikel jurnal/prototipe/laporan kegiatan. Penilaian proyek akhir berpatokan pada luaran yang memenuhi syarat untuk diajukan sebagai persyaratan ujian sidang.
- Skripsi dipertahankan dalam ujian sidang.
- Tim penguji terdiri atas minimal lima orang dosen yang terdiri dari dosen pembimbing dan tiga orang dosen penguji komprehensif.
- Mahasiswa dinyatakan lulus dalam yudisium sarjana dan menyandang gelar Sarjana sains (S.Si), apabila telah menyelesaikan seluruh beban SKS (144 SKS) termasuk proyek akhir.



### C. DESKRIPSI MATA KULIAH

#### Semester 1

<b>UNH10-2003</b>	<b>PENDIDIKAN AGAMA</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mengantarkan mahasiswa dalam pengembangan profesi dan kepribadian keagamaan yang beriman dan bertakwa, berilmu dan berakhlak mulia serta menjadikan ajaran agama sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam pengembangan profesi.</p>		
Dosen Pengampu: Tim Dosen TPB/MKU		
Pustaka: -		

<b>UNG10-</b>	<b>PANCASILA DAN KEWARGA- NEGAGARAAN</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya mampu mewujudkan nilai-nilai dasar Pancasila serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berfikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai manusia intelektual yang memiliki sikap bertanggung jawab sesuai dengan hati nuraninya; mengenali masalah hidup dan kesejahteraan serta cara-cara pemecahannya; mengenali perubahan-perubahan dan perkembangan ipteks; memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa guna menggalang persatuan Indonesia.</p> <p>Mengantarkan mahasiswa mengembangkan kepribadiannya selaku warga Negara yang berperan aktif menegakkan demokrasi menuju masyarakat madani dan membantu mahasiswa selaku warga negara agar mampu mewujudkan nilai-nilai dasar perjuangan bangsa Indonesia serta kesadaran berbangsa, bernegara, dalam menerapkan ilmunya secara bertanggung jawab terhadap kemanusiaan dengan kompetensi menguasai kemampuan berpikir, bersikap rasional, dan dinamis, berpandangan luas sebagai intelektual yang memiliki wawasan kesadaran bernegara, untuk Bela Negara dengan perilaku cinta tanah air; wawasan kebangsaan, kesadaran berbangsa demi ketahanan nasional; pola pikir, sikap yang komprehensif integral pada seluruh aspek kehidupan nasional.</p>		
Dosen Pengampu: Tim Dosen TPB/MKU		
Putaka: -		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>UNH10-1001</b>	<b>BAHASA DAN LITERASI</b>	<b>1 (1-0)</b>
<p>Pengajaran Bahasa Indonesia bagi para mahasiswa lebih diarahkan pada pemahaman dan penguasaan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar pada penulisan suatu konsep tulisan ilmiah: penulisan kalimat dengan tatanan SPOK yang benar; pengembangan suatu ide dalam kalimat dan paragraf; proses pendeskripsian suatu objek bahasan, kemampuan literasi untuk mengolah dan memahami informasi saat melakukan proses membaca dan menulis; memahami bacaan ilmiah khususnya bidang Biologi dan penambahan perbendaharaan kata serta ungkap dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Struktur kalimat (tata bahasa) diberikan sesuai dengan bacaan ilmiahnya.</p> <p>Mata kuliah ini meliputi pembahasan tentang konsep-konsep dasar literasi informasi dan keterampilan dalam pemanfaatan informasi serta menyebarkan informasi secara beretika dengan menggunakan berbagai sumber daya informasi yang tersedia baik dalam bentuk fisik maupun digital.</p> <p>Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan keterampilan literasi informasi dalam mengenali, mencari, menemukan, mengevaluasi dan menggunakan informasi dengan baik dan benar. Mampu menggunakan berbagai aplikasi sitasi untuk menjamin akurasi dan konsistensi sitasi dalam menggunakan informasi dan memproduksi informasi.</p>		
Dosen Pengampu: Tim Dosen TPB/MKU		
Pustaka: -		

<b>UNH10-1002</b>	<b>BAHASA INGGRIS</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Review tentang tata bahasa Inggris, reading dan literation skill (memahami tata bahasa dan isi bahan bacaan: jurnal, informasi teknis, buku, atau bentuk publikasi lainnya dalam bidang biologi), writing skills (mampu menulis dan menerapkan tata bahasa yang benar baik dalam format surat bisnis, surat lamaran, CV, ataupun laporan ilmiah yang berupa abstrak, ringkasan, dan poster).</p>		
Dosen Pengampu: Tim Dosen TPB/MKU		
Pustaka: -		

<b>UNX10-1309</b>	<b>OLAH RAGA, KEBUGARAN, DAN KREATIVITAS</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mata kuliah ini mendorong perkembangan kebugaran dan kreativitas mahasiswa dalam rangka menumbuhkan rasa kecintaan terhadap almamater dan mengembangkan karakter diri sebagai mahasiswa.</p>		
Dosen Pengampu: Tim Dosen TPB/MKU		
Pustaka: -		

<b>D10D-1001</b>	<b>BIOLOGI DASAR</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mata kuliah ini berisi tentang prinsip-prinsip/konsep-konsep biologi pada tingkat organisasi seluler, organisme, populasi, dan ekosistem. Termasuk ultrastruktur dan fungsi sel, transfer energi, reproduksi, genetika, evolusi, keanekaragaman organisme, dan ekologi.</p>		
Dosen Pengampu:		
Pustaka:		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campbell, N.A. &amp; J.B.Reece. 2002. Biology. 6<sup>th</sup> ed. Pearson Ed., Inc., Publishing as Benjamin Cummings.</li> <li>2. Kimball, J.W. 1992. Biologi. Alih bahasa oleh : Siti Soetarmi &amp; Nawangsari S. Penerbit Erlangga. Jakarta.</li> <li>3. Levine, J.S. dan K.R. Miller. 1991 Biology : Discovering Life. D.C. Heath and Company. Toronto</li> <li>4. Storrer, I.T. &amp; R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi</li> </ol>
--

<b>D10D-1002</b>	<b>PRAKTIKUM BIOLOGI</b>	<b>1 (0-1)</b>
------------------	--------------------------	----------------

Mata kuliah praktikum Biologi mengembangkan keterampilan dan keahlian mahasiswa dalam berbagai kegiatan pembelajaran seperti mengidentifikasi berbagai macam Obyek Biologi baik pada tingkatan sel, jaringan, organisme hingga ekosistem.

Dosen Pengampu:

Pustaka:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campbell, N.A. &amp; J.B.Reece. 2002. Biology. 6<sup>th</sup> ed. Pearson Ed., Inc., Publishing as Benjamin Cummings.</li> <li>2. Kimball, J.W. 1992. Biologi. Alih bahasa oleh : Siti Soetarmi &amp; Nawangsari S. Penerbit Erlangga. Jakarta.</li> <li>3. Levine, J.S. dan K.R. Miller. 1991 Biology : Discovering Life. D.C. Heath and Company. Toronto</li> <li>4. Storrer, I.T. &amp; R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi</li> </ol>
--

<b>D10D-1003</b>	<b>BIOPROSPEKSI</b>	<b>2 (2-0)</b>
------------------	---------------------	----------------

Lingkup dan sejarah bioprospeksi; pengertian bioprospeksi dan biopirasi, proteksi SDA dan SD genetik dengan IPR, contoh bioprospeksi; strategi bioprospeksi dengan biotechnology ; fungsi biodiversitas dalam bioprospeksi, konvensi dunia dan nasional tentang biodiversitas, ekologi ekonomi; *Indigenous Knowledge System* (IKS/TKS) dalam etnobotani dan etnomedisin; botanical ekonomi dengan tanaman obat dan tumbuhan berbahaya dan beracun, contoh perkembangan bioprospeksi , potensi produk hasil bioprospeksi dalam biopreneurship.

Dosen Pengampu: Melanie, S.Si., M.Si.; Asri Peni W, PhD.; Betty Mayawatie, Dra, MSi.; Joko Kusmoro, Drs., MP., Prof. Dr Johan Iskandar; Dr. Teguh Husodo, M.Si.

Pustaka:

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedigo, L.P. 1999. Entomology ad Pest Management, 3<sup>rd</sup> Ed. Prentice Hall: New Jersey</li> </ol>
---

<b>D10D-1004</b>	<b>BIOLOGI MATEMATIKA DAN KOMPUTASI</b>	<b>2 (2-0)</b>
------------------	---	----------------

Mata kuliah ini membahas mengenai cara dan teknik menganalisis data-data biologi dengan menggunakan program-program atau software yang ada maupun online. Data-data tersebut merupakan data dari ekologi, sistematik, fisiologi, perkembangan, genetik, mikrobiologi dan molekuler.

Mata kuliah Biokomputasi terdiri atas beberapa pokok bahasan yang mencakup: pendahuluan, metode dan tool dalam biokomputasi, penggunaan software SPSS, Past, MVSP dan NTSyS, dasar-dasar browsing and searching Nucleotide database (NCBI) dan protein data base (PDB), analisis sekuen DNA ( Blast, DNA star, Geneius Clustal X, Bioedit) analisis sekuen protein (program Prosite, Swiss Model, struktur 3D dan folding protein (Program Chimera, Phymol) dan network pathway metabolisme (website KEGG) dan protein docking (iGemdoc, Swiss dock) dan analisis filogenetik (Mega7).

Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep Biokomputasi untuk menganalisis data ekologi, sistematik, fisiologi, perkembangan, genetik, mikrobiologi dan molekuler dan

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

mampu berpikir logis dan bekerja sama ( <i>team work</i> ) baik secara mandiri ataupun dalam kelompok kerja.	
Dosen Pengampu:	Tim Dosen Matematika
Pustaka:	

**Semester 2**

<b>D10D-2001</b>	<b>EKOLOGI UMUM</b>	<b>2 (2-0)</b>
Menjelaskan tentang prinsip-prinsip dasar ekologi dalam ekosistem dan lingkungan, spektrum ekologi, sistem ekologi, faktor lingkungan dalam ekosistem, materi dan energi, adaptasi, stabilitas ekosistem, relung, suksesi, daya dukung, dan tipe-tipe ekosistem.		
Dosen Pengampu:	Keukeu Kaniawati Rosada, S.Si., M.Si.; Nurullia Fitriani, S.Si., MT.; Dr. Susanti Withaningsih, MIL.; Dr. rer. nat. Tri Dewi K. Pribadi	
Pustaka: 1. Odum, PE., 1993. <i>Dasar-dasar ekologi</i> , diterjemahkan oleh Samingan, T. & B. Srigandono, Gadjah Mada University Press. 2. Odum, HT., 1992. <i>System Ecology: an Introduction</i> . John Wiley & Sons, Inc. 3. <i>Elements of Ecology</i> 8th edition (2012) by Smith and Smith; Pearson Benjamin Cummings, San Francisco, CA. ISBN: 978-0321736079		

<b>D10D-2002</b>	<b>STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN I</b>	<b>2 (2-0)</b>
Mata kuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1, mempelajari aspek struktur luar tumbuhan (morfologi) yang meliputi organ vegetatif (akar, batang dan daun) dan organ generatif (bunga, buah dan biji) serta perkembangan dan modifikasi organ tumbuhan. Selain itu dipelajari juga organ dan struktur luar jamur makro, liken, makroalga, lumut dan paku. Mata Kuliah ini juga mempelajari terminologi untuk keperluan deskripsi tumbuhan dan jamur.		
Dosen Pengampu:	1. Budi Irawan, S.Si., M.Si 2. Drs. Joko Kusmoro, MP 3. Dr. Suryana, S.Si., M.P 4. Dra. Betty Mayawatie, M.Si	
Pustaka: 1. Bell, A.D 1991. <i>Plant Form, an illustrated guide to Flowering Plant Morphology</i> . Oxford University press, Oxford. 2. Harris, JG & Harris, M.W. 1994 <i>Plant Identification Terminology, an illustrated glossary</i> . Spring lake Publishing, USA. 3. Clarke, I & Lee, H. 1999. <i>Name that Flower</i> , Melbourne University Press. Melbourne 4. Beentje H, 2010. <i>Plant Glossary, an illustrated dictionary of Plant Term</i> . Kew: Royal Botanic Garden		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-2003</b>	<b>PRAKTIKUM STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN I</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Pada Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan 1 mempelajari organ vegetative dan generative tumbuhan tinggi, morfologi organ jamur makro, likens, makroalga, lumut dan paku.</p>		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan, S.Si., M.Si</li> <li>2. Drs. Joko Kusmoro, MP</li> <li>3. Dr. Suryana, S.Si., M.P</li> <li>4. Dra. Betty Mayawatie, M.Si</li> </ol>	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bell, A.D 1991. <i>Plant Form, an illustrated guide to Flowering Plant Morphology</i>. Oxford University press, Oxford.</li> <li>2. Harris, JG &amp; Harris, M.W. 1994 <i>Plant Identification Terminology, an illustrated glossary</i>. Spring lake Publishing, USA.</li> <li>3. Clarke, I &amp; Lee, H. 1999. <i>Name that Flower</i>, Melbourne University Press. Melbourne</li> <li>4. Beentje H, 2010. <i>Plant Glossary, an illustrated dictionary of Plant Term</i>. Kew: Royal Botanic Garden</li> </ol>		

<b>D10D-2004</b>	<b>STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN I</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Materi kuliah terdiri dari struktur anatomi dan histologi serta fungsi dari system yang terdapat pada tubuh hewan yaitu dimulai dari organisasi tubuh hewan, arah dan bidang dalam anatomi; sel hewan; jaringan dasar (epitel dan ikat); sistem integumen; sistem saraf dan indera; serta sistem otot dan rangka.</p>		
Dosen Pengampu:	<p>Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Dr. Kartiawati Alipin, Dra, M.S; Madihah, S.Si, M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si ; Dr. Yasmi Purnamasari Kuntana, S.Si, MP.</p>	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. <i>Color Textbook of Histology</i>, 3<sup>rd</sup> ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. <i>Gray's Anatomy for Students</i>. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>3. Harver, H.A., V.W. Rodwel &amp; P.A. Mayes. 1997. <i>Review of Physiology Chemistry</i>. Lange Medical Publishing. Los Altos California.</li> <li>4. Vander, A.J., H.S. James &amp; D.S. Luciano. 1994. <i>Human Physiology</i>. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.</li> <li>5. Tortora, G.G. &amp; N.P. Anagnostakos. 1984. <i>Principles of Anatomy and Physiology</i>, 4<sup>th</sup> ed. New York: Harper &amp; Row Publishers.</li> </ol>		

<b>D10D-2005</b>	<b>PRAKTIKUM STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN I</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Praktikum yang diberikan adalah Struktur dan Fungsi Membran Sel; Jaringan Epitel dan Ikat; Fungsi Darah dan Cairan Tubuh; Sistem Integumen; Sistem Saraf; Sistem Indera; Sistem Otot dan Rangka; dan Kontraksi Otot.</p>		
Dosen Pengampu:	<p>Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Dr. Kartiawati Alipin, Dra, M.S; Madihah, S.Si, M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si ; Dr. Yasmi Purnamasari</p>	

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	Kuntana, S.Si, MP.
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. <i>Color Textbook of Histology</i>, 3<sup>rd</sup> ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. <i>Gray's Anatomy for Students</i>. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>3. Harver, H.A., V.W. Rodwel &amp; P.A. Mayes. 1997. <i>Review of Physiology Chemistry</i>. Lange Medical Publishing. Los Altos California.</li> <li>4. Vander, A.J., H.S. James &amp; D.S. Luciano. 1994. <i>Human Physiology</i>. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.</li> <li>5. Tortora, G.G. &amp; N.P. Anagnostakos. 1984. <i>Principles of Anatomy and Physiology</i>, 4<sup>th</sup> ed. New York: Harper &amp; Row Publishers.</li> </ol>	

<b>D10D-2006</b>	<b>MIKROBIOLOGI</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Lingkup Dan Sejarah Mikrobiologi, Dasar-Dasar Kimia, Prinsip Biokimia, Mikroskopi Dan Pewarnaan, Karakteristik Sel Prokariotik Dan Eukariotik, Nutrisi dan Kultivasi Mikroba, Metabolisme Mikroba: Enzim, Energi, Genetika Mikroba, Pengantar Taksonomi, Bakteri, Transfer Gen Dan Rekayasa Genetika, Virus, Sterilisasi dan Desinfeksi, Keanekaragaman Mikroba: Prokariot, Fungi Dan Protista, Hubungan Host-Mikroba dan Penyakit, Terapi Antimikroba, Mikroorganisme Eukariotik Dan Parasit, Epidemiologi Dan Infeksi Nosokomial Pembawaan Host, Imunologi: Prinsip dan Kekebalan Dasar, Diagnosis Molekuler.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Mia M., S.Si., MP.; Asri P.W., M.Sc., Ph.D; Ida I., Dra., M.Si, Dr. Keukeu, KR	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganism</i> 8<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall. New Jersey</li> <li>2. Pelczar, M.J. &amp; E.C.S. Chan. 1986. <i>Dasar-dasar Mikrobiologi jilid 1 dan 2..</i> (Terjemahan) Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta</li> <li>3. Shapton, D.A., R.G. Board, 1972. <i>Safety in Microbiology</i>. Academic Press. Inc</li> <li>4. Hogg, Stuart. 2005. <i>Essential Microbiology</i>. John Wiley &amp; Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex Po19 8sq, England.</li> <li>5. Black, Jacquelyn G. 2008. <i>Microbiology. Principles And Explorations</i>. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> </ol>		

<b>D10D-2007</b>	<b>PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa mempraktikan aplikasi teori yang diberikan di perkuliahan. Mahasiswa mengenal struktur mikroorganisme, Teknik pewarnaan, identifikasi, perhitungan jumlah, cara isolasi dan aplikasi mikroorganisme dalam kehidupan sehari-hari, antiseptic, desinfektans dan uji resistensi antibiotika.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Mia M., S.Si., MP.; Asri P.W., M.Sc., Ph.D; Ida I., Dra., M.Si, Dr. Keukeu KR	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cappucino and Sherman, 1995. <i>Laboratory manual of microbiology</i>.</li> </ol>		



**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-2008</b>	<b>KEANEKARAGAMAN HAYATI</b>	
<p>Menjelaskan tentang pengertian keanekaragaman hayati, fungsi dan nilai keanekaragaman hayati, ketergantungan manusia terhadap keanekaragaman hayati, konservasi hayati, degradasi dan fragmentasi habitat, invasi spesies, konservasi populasi, konservasi insitu dan eksitu, status dan permasalahan keanekaragaman hayati, strategi pengelolaan dan kebijakan konservasi keanekaragaman hayati.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Dr. Erri N.M.; Prof. Johan I., M.Sc., Ph.D.; Parikesit, M.Sc., Ph.D.; Dr. Ruhyat P., M.Si; Ade Rahmat, S.Si., MIL.; Nurullia Fitriani, S.Si., MT.; Dr.Susanti Withaningsih, MIL.; Indri Wulandari, S.Si., MIL.	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tortora, JG., BR., Funke, CL., Case. 1998. Microbiology an introduction, 6th ed RewoodCity</li> <li>2. Radmer, R.J. 1996. Algal Diversity and Commercial Algal Production. Bioscience</li> <li>3. Barnes, R.S.K.; P. Calow &amp; P.J.W. Olive. 1993. The Invertebrate. 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Scientific Publ., London.</li> <li>4. Wiens JA. 1989. <i>The ecology of bird communities I&amp;II</i>. Cambridge. Cambridge University Press.</li> <li>5. Begon M, Townsend CR, Harper JL. 2004. <i>Ecology: from individualsto ecosystems</i>. Malden. Blackwell Publishing.</li> </ol>		
<b>D10D-2009</b>	<b>LITERASI DAN TEKNIK PENULISAN ILMIAH</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Membahas tentang pengertian karya ilmiah, fungsi karya ilmiah, jenis-jenis karya ilmiah, manfaat penyusunan karya ilmiah. Tahap penyusunan karya ilmiah yang meliputi tahap persiapan: pemilihan topik dan masalah, pembatasan topik, penentuan judul dan pembuatan kerangka karya ilmiah; pengumpulan data, pembuatan konsep, penyuntingan, pengetikan atau penyajian; sistematika penulisan skripsi, artikel, makalah, dan laporan penelitian. Dalam perkuliahan ini juga mengkaji tentang teknik penulisan proposal ilmiah.</p>		
Dosen Pengampu:	-	
<p>Pustaka:</p>		
<b>D10D-2010</b>	<b>BIOLOGI STATISTIKA</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Menjelaskan Statistika untuk Penelitian (penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, serta campuran), Pengantar SPSS / window pada SPSS, Data Editor, dan input dan menyimpan data); Ragam Uji dalm Statistika (Uji: Normalitas, Homogenitas Variansi, Keseimbangan, Validitaas Isi, Realiabilitas, Z-score); Analisis Statistik Deskriptif; Uji Hipotesis (Uji : T, Khi Kuadrat); Regresi linier dan Korelasi; Analisis Variansi (Anava satu dan 2 faktor) dan Analisis Faktor (Konsep dan Analisis Faktor)</p>		
Dosen Pengampu:	Tim Dosen Statistika	

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudjana, 1986. Statistika Dasar. Tarsito</li> <li>2. Pramesti, G. 2016. Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22. Cet 3. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia</li> <li>3. Fowler, J., and Cohen, I., (1990), Practical Statistics for Field Biology, Buckingham: Open University Press.</li> </ol>
---

<b>D10D-2011</b>	<b>BIOFISIKA DAN INSTRUMENTASI</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Kajian Biofisika mempelajari Konsep dasar termodinamika biologi, konsep suhu panas dingin dalam tubuh, biomekanik kontraksi otot, mata dan penglihatan yang meliputi system optis dan gangguan penglihatan, telinga dan pendengaran yang meliputi transmisi dan pengukuran suara serta gangguan pendengaran, biomembran yang mencakup kelistrikan dalam membrane sel, transport listrik aktif dan pasif, neurobiofisik yang melingkupi biopotential, canal ionic, kerja jantung, pengukuran ECG, EMG, tekanan dalam tubuh, prinsip dasar Lasers dan fiber optic dalam kesehatan, Ultrasonik, yang meliputi pembangkitan dan deteksi gelombang ultrasonic, metode Doppler, efek fisiologis ultrasonic, radiasi pengion, sinar X dan Magnetic Resonance Imaging (MRI).</p>		
Dosen Pengampu:	Tim Dosen Fisika	
Pustaka:		

**Semester 3**

<b>D10D-3001</b>	<b>BIOLOGI SEL DAN MOLEKULER</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mata kuliah ini mempelajari tentang morfologi, struktur, fungsi dan komposisi kimia dari sel secara molekuler. Materi kuliah terdiri dari : Pendahuluan, Pengertian Sel Prokariot dan Eukariot, Zat Kimia sebagai dasar kehidupan, Struktur dan fungsi membran plasma, sitoplasma, mitokondria; kloroplas, interaksi sel dan lingkungan, sitoskelet dan motilitas sel, Inti dan bagian-bagiannya, konsep gen dan genome; transkripsi pada prokariot dan eukariot, pemrosesan RNA pada eukariot, translasi, replikasi dan perbaikan DNA, reproduksi sel, Sel signaling (komunikasi antar sel dan lingkungannya) teknik-teknik dalam Biologi seldan molekuler. Mata kuliah ini menjadi syarat untuk mata kuliah genetika, biosistematika dan evolusi, DNA barkoding dan sitogenetika.</p>		
Dosen Pengampu:	Annisa, Ph.D; Dr. Sri Rejeki.R., M.Si;	
Pustaka:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karp, G.C. 2013. Cell and Molecular Biology. Concepts and Experiments. 7<sup>th</sup> ed. John Willey &amp; Sons, Inc. New York. Chichester. Weinheim. Brisbane. Singapore. Toronto.</li> <li>2. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, D.W. 2015. Molecular Biology of The Cell<sup>6th</sup>ed. Garland Publishing Inc. New York.</li> <li>3. Lodish, H; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and .E. Darnell. 2012. Molecular Cell Biology 5<sup>th</sup>ed ed. New York.</li> <li>4. Krebs, J.E., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T. 2018. Lewin's Genes XII. Jones &amp; Bartlett Learning. Burlington, MA.</li> <li>4. Verma, P.S. 1980. Cytology (Cell Biology and Molecular Biology). S. Chand &amp; Company Ltd, Ram Nagar, New Delhi.</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-3002</b>	<b>PRAKTIKUM BIOLOGI SEL DAN MOLEKULER</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Mata Kuliah Praktikum Biologi sel dan molekuler mempraktekan bagaimana prosedur Teknik-teknik yang dipakai dalam biologi molekuler (mikropipet, isolasi DNA, elektroforesis, PCR) dan Teknik-teknik yang dipakai dalam biologi sel (pengukuran sel, isolasi organel, spectrophotometer. Mata kuliah praktikum ini merupakan mata kuliah wajib dan merupakan prasyarat untuk pengambilan mata kuliah genetika, biosistematika dan evolusi, DNA barkoding dan sitogenetika.</p>		
Dosen Pengampu:	Annisa, Ph.D; Dr. Sri Rejeki.R., M.Si	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fritsch, E.F., Ambrose Joseph, Maniatis, T. 1989. <i>Molecular Cloning: A Laboratory Manual</i>, Volumes 1-3. Cold Spring Harbor Laboratory Press.</li> <li>2. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, D.W. 2015. <i>Molecular Biology of The Cell</i> 6<sup>th</sup> ed. Garland Publishing Inc. New York.</li> <li>3. Lodish, H.; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and E. Darnell. 2012. <i>Molecular Cell Biology</i> 5<sup>th</sup> ed. New York.</li> <li>4. Krebs, J.E., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T. 2018. <i>Lewin's Genes XII</i>. Jones &amp; Bartlett Learning. Burlington, MA.</li> </ol>		

<b>D10D-3003</b>	<b>STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN II</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Menjelaskan secara teoritis dan praktis tentang struktur sel, jaringan dan organ beserta perkembangan dan fungsinya. Terdiri dari : Pendahuluan; struktur dan fungsi sel, komponen protoplasma dan non protoplasma; Tipe-tipe jaringan meristem dengan perkembangannya; Tipe-tipe Jaringan dewasa (penutup, parenchym, mekanik, sekresi dan pembuluh), pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder, Struktur organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, beserta perkembangannya. struktur dan perkembangan organ reproduksi pada tumbuhan berbiji secara mikroskopis (bunga, sporogenesis, polinasi, gametogenesis, fertilisasi dan embryogenesis), struktur dan perkembangan buah dan biji secara mikroskopis.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Ruly B., Drs., MS.; Dr. Tia Setiawati, S.Si., M.Si.; Asep Z.M., S.Si, MT	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esau, K. 1965. <i>Plant Anatomy</i>, 2nd edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York.</li> <li>2. Esau, K. 1977. <i>Anatomy of Seed Plants</i>, 2nd edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York</li> <li>3. Fahn, A. 1990. <i>Plant Anatomy</i>, 4th edition, Bergamon Press New York.</li> <li>4. B.M Johri. 1984. <i>Embryology of Angiosperm</i>. Springer Verlag. Berlin.</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-3004</b>	<b>PRAKTIKUM STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN II</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Mata kuliah ini merupakan praktikum di laboratorium untuk mempelajari struktur anatomi tumbuhan secara mikroskopis yang meliputi sel, jaringan (epidermis dan derivatnya, berbagai jaringan dasar, jaringan penyokong, jaringan pembuluh termasuk berbagai tipe ikatan pembuluh), struktur mikroskopis jaringan penyusun akar, batang, bunga. Perkembangan organ generatif diamati dari struktur mikroskopis bunga dan berbagai tipe polen. Mahasiswa mengamati pula pertumbuhan dan perkembangan pada perkecambahan biji selama beberapa hari. Pada akhir setiap pertemuan mahasiswa diharuskan membuat laporan. Kemampuan menulis dan menganalisis data sangat diperlukan mahasiswa dalam pembuatan laporan praktikum.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Ruly B., Drs., MS.; Dr. Tia Setiawati, S.Si., M.Si.; Asep Z.M., S.Si, MT	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esau, K. 1965. <i>Plant Anatomy</i>, 2nd edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York.</li> <li>2. Esau, K. 1977. <i>Anatomy of Seed Plants</i>, 2nd edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York</li> <li>3. Fahn, A. 1990. <i>Plant Anatomy</i>, 4th edition, Bergamon Press New York.</li> <li>4. B.M Johri.1984. <i>Embryology of Angiosperm</i>. Springer Verlag. Berlin.</li> </ol>		
<b>D10D-3005</b>	<b>STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN II</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mata Kuliah ini merupakan mata kuliah lanjut dari struktur dan fisiologi hewan I. Materi kuliah terdiri dari struktur anatomi dan histologi serta fungsi dari sistem yang terdapat pada tubuh hewan yaitu sistem pencernaan; sistem sirkulasi; sistem respirasi; sistem urinaria; sistem reproduksi; sistem endokrin dan sistem imun.</p>		
Dosen Pengampu:	Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Kartiawati Alipin; Dra, M.S; Madihah, S.Si,M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si.; Dr.Yasmi Purnamasari Kuntana, S.Si, MP.	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. <i>Color Textbook of Histology</i>, 3<sup>rd</sup> ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. <i>Gray's Anatomy for Students</i>. Saunders Elsevier:Philadelphia.</li> <li>3. Harver, H.A., V.W. Rodwel &amp; P.A. Mayes. 1997. <i>Review of Physiology Chemistry</i>. Lange Medical Publishing. Los Altos California.</li> <li>4. Vander, A.J., H.S. James &amp; D.S. Luciano. 1994. <i>Human Physiology</i>. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.</li> <li>5. Tortora, G.G. &amp; N.P. Anagnostakos. 1984. <i>Principles of Anatomy and Physiology</i>, 4<sup>th</sup> ed. New York: Harper &amp; Row Publishers.</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-3006</b>	<b>PRAKTIKUM STRUKTUR DAN FISILOGI HEWAN II</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Praktikum yang diberikan adalah struktur histologis dan fungsi sistem pencernaan; struktur dan fungsi sistem respirasi; fungsi respirasi pada ikan; struktur sistem reproduksi jantan dan betina; struktur dan fungsi sistem kardiovaskuler; struktur dan fungsi sistem urinaria; sistem endokrin dan sistem imun.</p>		
Dosen Pengampu:	Nining Ratningsih, Dra, M.I.L; Dr. Kartiawati Alipin, Dra, M.S; Madihah, S.Si,M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si ; Dr.Yasmi Purnamasari Kuntana, S.Si, MP.	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner L.P. and Hiatt J.L. 2006. <i>Color Textbook of Histology</i>, 3<sup>rd</sup> ed. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>2. Drake, R.L, Vogl, W and Mitchell, A.W.M. 2007. <i>Gray's Anatomy for Students</i>. Saunders Elsevier: Philadelphia.</li> <li>3. Harver, H.A., V.W. Rodwel &amp; P.A. Mayes. 1997. <i>Review of Physiology Chemistry</i>. Lange Medical Publishing. Los Altos California.</li> <li>4. Vander, A.J., H.S. James &amp; D.S. Luciano. 1994. <i>Human Physiology</i>. McGraw-Hill Inc. New York. St Louis. San Fransisco.</li> <li>5. Tortora, G.G. &amp; N.P. Anagnostakos. 1984. <i>Principles of Anatomy and Physiology</i>, 4<sup>th</sup> ed. New York: Harper &amp; Row Publishers.</li> </ol>		

<b>D10D-3007</b>	<b>PERKEMBANGAN HEWAN</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Membahas mengenai prinsip dan ruang lingkup pembentukan dan perkembangan pada hewan meliputi tahap embrio dan pasca embrio. Materi kuliah terdiri atas Gametogenesis; Fertilisasi; Embriogenesis awal: pembelahan, blastulasi, gastrulasi, neurulasi dan pembentukan struktur aksial; Membran ekstraembrionik dan plasenta; Perkembangan organ turunan ektoderm, mesoderm, dan endoderm; Pembentukan dan Diferensiasi Bakal Sel kelamin; mekanisme perkembangan normal dan contoh kelainan perkembangan; Morfogenesis dan Regenerasi.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Kartiawati Alipin, Dra, M.S; Madihah, S.Si,M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si ; Dr.Yasmi Purnamasari Kuntana, S.Si, MP.	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlson, B. M. 1996. <i>Patten's foundations of embryology</i>, 6<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, Inc.</li> <li>2. Gilbert, S. F. 2000. <i>Developmental Biology</i>, 6<sup>th</sup> ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.</li> <li>3. Sadler, T.W. 1990. <i>Langmans medical Embryology</i>. 6<sup>th</sup> ed. Baltimore Mariland: Williams &amp; Wilkins.</li> </ol>		

<b>D10D-3008</b>	<b>PRAKTIKUM PERKEMBANGAN HEWAN</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Praktikum yang diberikan adalah Sistem Reproduksi Jantan dan Spermatogenesis; Sistem Reproduksi Betina dan Oogenesis; Fertilisasi; Embriogenesis Awal; Embriogenesis lanjut; Pengamatan Embrio Ayam; Pengamatan fetus tikus; Metamorfosis; regenerasi</p>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

Dosen Pengampu:	Dr. Kartiawati Alipin, Dra, M.S; Madihah, S.Si,M.Si; Dr. Desak Made Malini, M.Si ; Dr.Yasmi Purnamasari Kuntana, S.Si, MP.
Pustaka:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlson, B. M. 1996. <i>Patten's foundations of embryology</i>, 6<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, Inc.</li> <li>2. Gilbert, S. F. 2000. <i>Developmental Biology</i>, 6<sup>th</sup> ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.</li> <li>3. Sadler, T.W. 1990. <i>Langmans medical Embryology</i>. 6<sup>th</sup> ed. Baltimore Mariland: Williams &amp; Wilkins.</li> <li>4. Christensen, K. A. 2009. <i>Histology of The Male Reproductive System</i>. Department of Cell and Developmental Biology. University of Michigan Medical School.</li> </ol>

<b>D10D-3009</b>	<b>TAKSONOMI TUMBUHAN</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan terintegrasi dengan praktikum yang mempelajari konsep taksonomi dan sitematika tumbuhan, azas-azas taksonomi, pencirian dan pertelaan tumbuhan, identifikasi tumbuhan, tatanama tumbuhan, teknik pengoleksian herbarium, bukti-bukti taksonomi, dasar klasifikasi tumbuhan (Fenetik dan Filogenetik), hirarki taksonomi, pengenalan keanekaragaman jamur makro dan liken, makroalga, paku, lumut, Gymnospermae dan Angiospermae terpilih.</p> <p>Prasyarat mata kuliah ini: telah lulus Mata kuliah struktur dan perkembangan tumbuhan 1 dan 2.</p>		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan, S.Si., M.Si</li> <li>2. Drs. Joko Kusmoro, MP</li> <li>3. Dr. Suryana, S.Si., M.P</li> <li>4. Dra. Betty Mayawatie, M.Si</li> </ol>	
Pustaka:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simpson MG. 2006. <i>Plants Systematics</i>. Elsevier, Canada.</li> <li>2. Rideng IM. 1989. <i>Taksonomi Tumbuhan Biji</i>. Jakarta: Dirjen DIKTI Proyek Pengembangan LPTK</li> <li>3. Jones, S.B. and Luchsinger, A.E. 1987. <i>Plant Systematic, Second Edition</i>. McGraw-Hill. Singapore.</li> <li>4. Balgooy MMJ. 1998. <i>Malaysian Seed Plants</i>. Rijkskherbarium, Leiden, Netherland.</li> <li>5. Bying JW and Christenhusz MMJ. 2018. <i>Introducing the Global Flora, a global series of Botany</i>. United Kingdom: Plant Gateway</li> <li>6. Retnowati A, Rugayah, Rahayu JS, Arifiani B. 2019. <i>Status Keanekaragaman Hayati di Indonesia (keanekaragaman Tumbuhan dan Jamur)</i>. Bogor: Puslit Biologi LIPI</li> </ol>	

<b>D10D-3010</b>	<b>PRAKTIKUM TAKSONOMI TUMBUHAN</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Praktikum taksonomi tumbuhan mempelajari pertelaan/deskripsi tumbuhan, penamaan tumbuhan, spot character tumbuhan, kunci identifikasi, morfologi perbandingan, bukti anatomi, bukti palinologi, taksonomi numeric dan analisis kekerabatan.</p>		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan, S.Si., M.Si</li> <li>2. Drs. Joko Kusmoro, MP</li> <li>3. Dr. Suryana, S.Si., M.P</li> <li>4. Dra. Betty Mayawatie, M.Si</li> </ol>	

**Pustaka:**

1. Stace, C.A. 1980. *Plant Taxonomy and Biosystematics*. Edward Arnold. London.
2. Rohlf, F.J. 1998. *NTSYSpc Version 2.0*. Exeter Software. Setauket, New York.
3. Rugayah, Retnowati, A., Windardi, F.I., dan Hidayat, A. 2004. *Pengumpulan Data Taksonomi dalam* Rugayah (ed.). *Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora*. LIPI. Bogor. P : 5-42.
4. Bridson D and Forman L. 1999. *The Handbook of Herbarium*. Royal Botanic Garden, Kew, United Kingdom.
5. Djarwaningsih T, Sunarti S dan Kramadibrata K. 2002. *Panduan Pengolahan dan Pengelolaan Herbarium serta Pengendalian Hama terpadu di herbarium Bogoriense*. Herbarium Bogoriense –LIPI, Bogor.
6. Stearn WT. 1998. *Botanical Latin*. Timber Press, Inc. Portland Oregon
7. Baumgardt JP. 1994. *How to Identify Flowering Plant Family*. Timber Press, Inc. Portland Oregon
8. Vogel, E.F.D. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Rijksherbarium Leiden. *Netherlands*.
9. Beentje H, 2010. *Plant Glossary, an illustrated dictionary of Plant Term*. Kew: Royal Botanic Gardem

<b>D10D-3011</b>	<b>TAKSONOMI HEWAN</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mata Kuliah Taksonomi Hewan mempelajari bagaimana sistem tata nama, klasifikasi, dan deskripsi pada hewan. Selain itu, dipelajari juga bagaimana prosedur-prosedur dalam taksonomi, spesimen-spesimen tipe, hingga dapat mengkategorikan pada tingkat spesies serta <i>internasional code of zoological nomenclature</i>. Mata kuliah ini menjadi dasar untuk mata kuliah lainnya seperti ekologi, biosistematika dan evolusi, serta mata kuliah wajib maupun pilihan pada peminatan biosains, seperti taksonomi vertebrata dan invertebrata.</p>		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS</li> <li>2. Drs. Hikmat Kamara, M.Si</li> <li>3. Drs. Tatang Suharmana Erawan, M.IL.</li> <li>4. Melanie, S.Si. M.Si</li> <li>5. Dr. Eneng Nunuz Rohmatullayaly, M.Si</li> </ol>	
<p><b>Pustaka:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das, I. 2010. <i>A Field Guide to The Reptiles of South-East Asia</i>. United Kingdom: New Holland Publishers.</li> <li>2. Kottelat M. 1993. <i>Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi</i>. Jakarta: Periplus Editions Ltd.</li> <li>3. Lekagul, B and J.A. mc neely. 1977. <i>Mammals of Thailand</i>. The Association of Conservation of Wildlife, Bangkok.</li> <li>4. MacKinnon, J. 1991. <i>Filed Guide The Birds of Java and Bali</i>. Gadjah Mada Univ. Press, Yogyakarta.</li> <li>5. Mayr, E and P.D. Ashlock. 1991. <i>Principles of Systematic Zoology</i>. Mc Graw-Hill Inc, New York.</li> <li>6. Saanin H. 1984. <i>Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1</i>. Bogor: Binacipta.</li> <li>7. Saanin H. 1984. <i>Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 2</i>. Bogor: Binacipta.</li> <li>8. Lieske, E. dan R. Myers. 2001. <i>Reef Fishes of The World</i>. Revised Edition. Periplus. Singapore.</li> <li>9. Barnes, R.D. 1974. <i>Invertebrate Zoology</i>. W.B. Saunders Co. Phyladelphia.</li> <li>10. Borradaile, L.A. and F.A. Potts. 1967. <i>The Invertebrata</i>. 4<sup>th</sup> Edition, the Univ.Press, Cambridge.</li> <li>11. Borrer, D.J., C.A. Triphelorn, dan N.F. Jhonson. 1992. <i>Pengenalan Pelajaran Serangga</i>, Edisi keenam. Gama Press, Yogyakarta.</li> </ol>		

<p>12. Brown, HW., 1979. Dasar – Dasar Parasitologi Klinis. Penerbit Gramedia, Jakarta.</p> <p>13. Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia. PT. Sarana Graha, Jakarta.</p> <p>14. Fauchald, K. 1977. The Polychaeta Worms. Definition and Keys to The Orders, Families and Genera. Natural History Museum, Los Angeles</p> <p>15. Moosa, M.K., dan S. Juwana. 1996. Kepiting Suku Portunidae dari Perairan Indonesia. P<sub>3</sub>O LIPI, Jakarta</p> <p>16. Noble, E.R. dan G.A. Noble. 1989. Parasitologi : Biologi Parasit Hewan, Gama Press, Yogyakarta.</p> <p>17. Roberts, D. S., Soemodihardjo, and W. Kastoro. 1982. Shallow Water Marine Mollusca of North-West Java. Lembaga Oseonologi Nasional, LIPI, Jakarta</p>
--

<b>D10D-3012</b>	<b>PRAKTIKUM TAKSONOMI HEWAN</b>	<b>1 (0-1)</b>
------------------	--------------------------------------	----------------

Mata Kuliah Praktikum Taksonomi Hewan mempraktekan bagaimana prosedur-prosedur dalam identifikasi hewan untuk dapat di klasifikasikan dan deskripsi berdasarkan ciri-ciri morfologi dan morfometriknya. Selain itu, mahasiswa dikenalkan pada spesimen-spesimen tipe sebagai acuan dalam penamaan serta *internasional code of zoological nomenclature*. Mata kuliah ini menjadi dasar untuk mata kuliah lainnya seperti ekologi, biosistemika dan evolusi, serta mata kuliah wajib maupun pilihan pada peminatan biosains, seperti taksonomi vertebrata dan invertebrata.

Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS</li> <li>2. Drs. Hikmat Kamara, M.Si</li> <li>3. Drs. Tatang Suharmana Erawan, M.IL.</li> <li>4. Melanie, S.Si. M.Si</li> <li>5. Dr. Eneng Nunuz Rohmatullayaly, M.Si</li> </ol>
-----------------	---

Pustaka:

1. Iskandar, D.T. 1998. *Panduan Lapangan Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi-LIPI
2. Kusriani, MD. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
3. Saanin H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1*. Bogor: Binacipta.
4. Saanin H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 2*. Bogor: Binacipta.
5. Agoes, R., Hanna, O., dan Djaenudin, N. 1999. *Penuntun Praktikum Parasitologi II (Entomologi Medik)*. Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Unpad, Bandung.
6. Ratna, E. 1986. *Penuntun Praktikum Koleksi Serangga*. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
7. McKinnon, J., dkk. 2010. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan*. Bogor: LIPI-Burung Indonesia.
8. Zamroni *et al.* 2018. *Penuntun Praktikum Biosistemika Hewan*. Mataram: Laboratorium Ekologi dan Biosistemika Hewan, Program Studi Biologi, Universitas Mataram.
9. Zamroni Y dan Hadi I. 2007. *Penuntun Praktikum Taksonomi Hewan 1*. Mataram: Program Studi Biologi, Universitas Mataram.
10. Zamroni, Y., dan Hadi, I. 2007. *Penuntun Praktikum Taksonomi Hewan 1*. Mataram: Program Studi Biologi, Universitas Mataram.



Semester 4

<b>D10D-4001</b>	<b>GENETIKA</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mata kuliah Genetika mempelajari tentang bagaimana mekanisme pewarisan yang terjadi pada organisme hidup (tanaman, hewan, manusia) melalui kegiatan kuliah dan praktikum. Materi yang diberikan mencakup: Pendahuluan, mekanisme sel, genetika Mendel (Prinsip segregasi dan terurai bebas), interaksi gen, probabilitas dalam pewarisan Mendel, determinasi seks dan pautan seks, materi genetik, replikasi pautan dan pindah silang, peta kromosom, ekspresi gen, transkripsi, translasi, kode genetik, alel ganda, poligen, mutasi, genetika populasi (keseimbangan Hardy-Weinberg).</p>		
<p>Dosen Pengampu: Dr. Sri Rejeki.R, M.Si., Nining R., Dra, M.I.L; Annisa, Ph.D.;</p>		
<p>Pustaka:                      1. Snustad D.P and Simmons M, J 2012. <i>Principles of Genetics</i>, 6<sup>th</sup> Ed. John Wiley &amp; Sons, Inc. NJ.                      2. Brooker, R.J. 2012. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>, 5<sup>th</sup> Ed. Mc.Graw-Hill. NY                      Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carool, S.B., and Doebley, J. 2015. <i>Introduction to Genetics Analysis</i>, 11<sup>th</sup> Ed. M.H. Freeman and company. NY.</p>		
<b>D10D-4002</b>	<b>PRAKTIKUM GENETIKA</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Mata Kuliah Praktikum Genetika mengenalkan fenotipe dari mutan pada hewan model biologi (<i>Drosophila melanogaster</i> mempraktekan dasar-dasar hukum Mendel I dan II.), sifat terpaut sex, genetika populasi, kromosom saat bermitosis, kromatografi pigmen mata hewan model biologi.. Mata kuliah praktikum ini merupakan mata kuliah wajib dan merupakan prasyarat untuk pengambilan mata kuliah genetika, biosistematika dan evolusi, DNA barkoding dan sitogenetika.</p>		
<p>Dosen Pengampu: Nining R., Dra, M.I.L; Annisa, Ph.D.; Dr. Sri Rejeki.R, M.Si.</p>		
<p>Pustaka:                      1. Snustad D.P and Simmons M, J 2012. <i>Principles of Genetics</i>, 6<sup>th</sup> Ed. John Wiley &amp; Sons, Inc. NJ.                      2. Brooker, R.J. 2012. <i>Genetics: Analysis and Principles</i>, 5<sup>th</sup> Ed. Mc.Graw-Hill. NY                      3. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Carool, S.B., and Doebley, J. 2015. <i>Introduction to Genetics Analysis</i>, 11<sup>th</sup> Ed. M.H. Freeman and company. NY.                      4. Graf, U, N., van Schaik, N., Würgler, F.E. 1992. <i>Drosophila Genetics: A Practical Course</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg,</p>		
<b>D10D-4003</b>	<b>FISIOLOGI TUMBUHAN</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mempelajari pengertian dan lingkup fisiologi tumbuhan dan proses-proses fisiologis yang terjadi pada tumbuhan yang menunjukkan bahwa tumbuhan itu hidup, meliputi fungsi dan hubungan air dengan tumbuhan, peranan unsur hara, fotosintesis pada tanaman C3, C4 dan CAM, respirasi, jenis-jenis hormon, gerak, metabolit sekunder, serta keterkaitan dengan pengembangan bioteknologi.</p>		
<p>Dosen Pengampu: Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Ruly B., Drs., MS.; Dr. Tia S., S.Si., M.Si.; Asep Z.M., S.Si, MT</p>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Djiwoseputro, D. 1994. <i>Pengantar Fisiologi Tumbuhan</i>. Cetakan ke tiga belas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama</li> <li>2. Lakitan, B. 2010. <i>Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan</i>. Ed I cetakan 8. Jakarta: Rajawali Pers</li> <li>3. Salisbury, F. B. &amp; C. W. Ross. 1995. <i>Fisiologi Tumbuhan</i>. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman &amp; Sumaryono. Bandung: ITB</li> <li>4. Taiz, L. and Z. Eduardo. 2002. <i>Plant Physiology</i>. Third edition. Sunderland. Sinauer Associates</li> <li>5. Wilkins, M. B. 1989. <i>Fisiologi Tanaman</i>. Cetakan pertama. Diterjemahkan oleh A. G. Kartasapoetra &amp; M. M. Sutedjo. Jakarta: Bina Aksara</li> </ol>
---

<b>D10D-4004</b>	<b>PRAKTIKUM FISILOGI TUMBUHAN</b>	<b>1(0-1)</b>
<p>Mata kuliah ini merupakan praktikum di laboratorium yang mengkaji berbagai aspek fisiologis pada tumbuhan seperti menguji daya kecambah berbagai benih, beberapa cara memecah masa dormansi benih, uji alelopati, mempelajari pengaruh unsur hara makro dan mikro beserta gejala defisiensinya pada tumbuhan, pengaruh hormon auksin terhadap pertumbuhan akar, menentukan kapasitas lapang, transpirasi, respirasi, serta fotosintesis, termasuk menentukan kadar klorofil dalam daun. Pada akhir setiap pertemuan mahasiswa diharuskan membuat laporan. Kemampuan menulis dan menganalisis data sangat diperlukan mahasiswa dalam pembuatan laporan praktikum.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. M. Nurzaman, M.Si.; Ruly B., Drs., MS.; Tia S., S.Si., M.Si.; Asep Z.M., S.Si, MT	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Djiwoseputro, D. 1994. <i>Pengantar Fisiologi Tumbuhan</i>. Cetakan ke tiga belas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama</li> <li>2. Lakitan, B. 2010. <i>Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan</i>. Ed I cetakan 8. Jakarta: Rajawali Pers</li> <li>3. Salisbury, F. B. &amp; C. W. Ross. 1995. <i>Fisiologi Tumbuhan</i>. Diterjemahkan oleh D. R. Lukman &amp; Sumaryono. Bandung: ITB</li> <li>4. Taiz, L. and Z. Eduardo. 2002. <i>Plant Physiology</i>. Third edition. Sunderland. Sinauer Associates</li> <li>5. Wilkins, M. B. 1989. <i>Fisiologi Tanaman</i>. Cetakan pertama. Diterjemahkan oleh A. G. Kartasapoetra &amp; M. M. Sutedjo. Jakarta: Bina Aksara</li> </ol>		

<b>D10D-4005</b>	<b>KONSERVASI ALAM</b>	<b>3(3-0)</b>
<p>Menjelaskan prinsip-prinsip dasar konservasi alam dan mengerti pula konsepsinya, sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan. Materi terdiri dari: Introduksi, terminologi, permasalahan, sejarah, sumberdaya alam, konsepsi konservasi alam (air, tanah, air, mineral, dan energi), strategi konservasi alam dunia, pengelolaan umum, pengelolaan kawasan konservasi, prospek masa depan konservasi alam.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Dr. Erri Noviar Megantara; Dr. Ruhyat Partasasmita, M.Si.; Dr. Teguh Husodo, M.Si.; Dr. Susanti Withaningsih, M.Si.;	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Hart, Adam (university Of Gloucestershire) Applied ecology - monitoring, managing, and conserving</i>. Oxford University Press, 2017</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-4006</b>	<b>EKOLOGI TERESTRIAL</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Fokus yang diberikan pada bagian ini berkenaan dengan ekologi komunitas tumbuhan. Namun sebelum mempelajari materi ekologi komunitas tumbuhan, mahasiswa diberikan materi mengenai ekologi tumbuhan (ilmu vegetasi) secara umum, yaitu mengenai konsep, pengertian, ruang lingkup dan sejarah perkembangan ekologi tumbuhan. Selanjutnya dibahas tentang konsep dasar, sejarah perkembangan, berbagai school of thoughts dalam ekologi komunitas tumbuhan. Kemudian dipelajari juga pokok bahasan yang menjadi focus dalam ekologi komunitas tumbuhan, yaitu mengenai asal-usul dan suksesi tumbuhan. Dalam kuliah ini dibahas juga mengenai langkah- langkah dalam melakukan studi ekologi (komunitas) tumbuhan dan contoh-contoh studi di bidang ini; serta menjelaskan prinsip-prinsip umum ekologi hewan dan mengerti konsepsi ekologi hewan dengan baik serta memahami pula permasalahan dan prospek masa depannya. Materi terdiri dari: introduksi, terminologi, sejarah permasalahan, konsepsi ekologi hewan, ekosistem, faktor pembatas, homeostatis, species, populasi, komunitas, dinamika komunitas (mencakup perkembangankomunitasdanteorisuksesi),habitat,tingkahlaku,penyebaran,aplikasidan teknologi, prospek masa depan ekologi hewan.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Parikesit, Dr. Ruhyat Partasmita, Dr. Teguh Husodo, Nurullia Fitriani, MT, Dr. Susanti Wihtaningsih	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin/Cummings Publishing Co Inc.California</li> <li>2. Billings, W.D. 1978. Plants and the ecosystem. Wadsworth Publishing Co. Inc.California</li> <li>3. Causton, D.R. 1988. An introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman Ltd.London</li> <li>4. Dale, M.R.T. 1999. Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. Cambridge, UnitedKingdom</li> <li>5. Desmukh, I. 1992. Ekologi dan biologi tropika. Yayasan Obor Indonesia.Jakarta</li> <li>6. <i>Anthony Herrel, Thomas Speck, Nicholas P. Rowe. 2006. Ecology and Biomechanics: A Mechanical Approach to the Ecology of Animals and Plants. CRC Press</i></li> </ol>		
<b>D10D-4007</b>	<b>PRAKTIKUM EKOLOGI TERESTRIAL</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Mempelajari ekosistem, faktor pembatas, species, populasi, komunitas, dinamika komunitas, dan habitat.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Susanti Withaningsih, Nurullia Fitriani, MT	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin/Cummings Publishing Co Inc.California</li> <li>2. Billings, W.D. 1978. Plants and the ecosystem. Wadsworth Publishing Co. Inc.California</li> <li>3. Causton, D.R. 1988. An introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman Ltd.London</li> <li>4. Dale, M.R.T. 1999. Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. Cambridge, UnitedKingdom</li> <li>5. Desmukh, I. 1992. Ekologi dan biologi tropika. Yayasan Obor Indonesia.Jakarta</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-4008</b>	<b>EKOLOGI PERAIRAN</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mempelajari konsep dasar ekologi perairan, ekosistem perairan tawar mencakup parameter kimia, fisik, biologis. Tekanan kuliah terutama pada biotaperairan seperti plankton, nekton dan benthos serta kaitannya dengan parameter kimia fisik.</p>		
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si. Ph.D.; Hikmat K., Drs., MS.; Dr. rer.nat. Tri D., M.Si.; Dr. Keukeu Kaniawati Rosada	
<p>Pustaka:            1. Frindlay, S.E.G. &amp; R.L. Sinsabaugh. 2003. Aquatic Ecosystems Interactivity of Dissolved Organic Matter. Academic Press, London            2. Lampert, W. &amp; U. Sommer. 1997. Limnoecology. Oxford University Press, New York</p>		
<b>D10D-4009</b>	<b>PRAKTIKUM EKOLOGI PERAIRAN</b>	<b>1 (0-1)</b>
<p>Memberikan pemahaman mengenai ekosistem perairan dan keterampilan dalam lingkup Ekologi Perairan yang meliputi penentuan stasium pengamatan, pengambilan sampel air dan pengukuran parameter fisik-kimia air, pengambilan, pengawetan dan analisis sampel biota air, menghitung indeks ekologis, dan mengukur produktivitas primer perairan.</p>		
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si. Ph.D.; Hikmat K., Drs., MS.; Dr. rer.nat. Tri D., M.Si.; Dr. Keukeu Kaniawati Rosada	
<p>Pustaka:            1. Frindlay, S.E.G. &amp; R.L. Sinsabaugh. 2003. Aquatic Ecosystems Interactivity of Dissolved Organic Matter. Academic Press, London            2. Lampert, W. &amp; U. Sommer. 1997. Limnoecology. Oxford University Press, New York</p>		
<b>D10D-4010</b>	<b>BIOTEKNOLOGI DAN BIOINFORMATIKA</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mempelajari perkembangan bioteknologi tradisional dan mutakhir. Biologi/mikrobiologi sebagai ilmu dasar dalam bioteknologi, <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR), genomic, proteomic, dasar-dasar teknologi DNA rekombinan, vektor cloning, sekuensing DNA, serta membahas proses-proses dalam metabolisme sebagai dasar bioproses dalam bioteknologi: Peranan mikroba dalam industri. Jenis-jenis bahan baku, faktor-faktor dan sarana penunjang yang berkaitan dengan bioproses. Metode-metode pelaksanaan bioproses berbagai komoditi bioteknologi.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS. Dan Dr Annisa	

**Pustaka:**

1. Demain, AL. and NA. Solomon. 1986. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology.
2. Walker, JM and R. Rapley. 2002. Molecular Biology and Biotechnology. Fourth Edition. The Royal Society of Chemistry, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0WF, UK
3. Brock, TD., MT. Madigan, JM. Martinko dan J. Parker. 1994. Biology of Microorganism. Seven. Ed. Prentice-Hall International, Inc.
4. Tortora, GJ., BD. Funke and CL. Case. 2007. Microbiology an Introduction. Pearson. San Francisco, Boston, New York.
5. Clark, DP. & NJ. Pazdernik. 2009. Biotechnology: Applying The Genetic Revolution. Elsevier, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, Tokyo.

**Semester 5**

D10D-5001	<b>BIOSISTEMATIKA DAN EVOLUSI</b>	<b>3 (3-0)</b>
<p>Mata kuliah Biosistematika dan evolusi mempelajari bagaimana teori-teori, sejarah, dan mekanisme (mikroevolusi, makroevolusi), serta bukti-bukti terjadinya evolusi. Selain itu, dipelajari juga homologi, analogi, dan konsep spesies dan spesiasi, serta menganalisa secara komprehensif (fenetik dan filogenetik) bagaimana suatu takson dikonstruksikan dalam pohon kekerabatan/filogeni.</p>		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan, S.Si. M.Si</li> <li>2. Annisa, Ph.D</li> </ol>	
<p><b>Pustaka:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simpson MG. 2006. Plants Systematics. Elsevier, Canada.</li> <li>2. Debate A. 2000. Species Concepts and Phylogenetic Theory. New York: Columbia University Press.</li> <li>3. Mayr E, Linsley EG, and Usinger UL. 1953. Methods and Principles of Systematic Zoology. New York: McGraw-Hill Book Company.</li> <li>4. Storer, I.T. &amp; R.L. Usinger. 1979. General Zoology. Tata McGraw-Hill. New Delhi</li> <li>5. More E., 1992. The units of evolution essays on the natural of species.</li> <li>6. Verne G., 1991. The evolutionary process; A critical study of evolutionary theory.</li> <li>7. Smith, JM. 1992. Evolution and the theory of games, Cambridge University press.</li> <li>8. Brooker. 2012. Genetics : Analysis &amp; Principle. Mc Graw-Hill International Edition. New York.</li> <li>9. Lodish, H; A. Berk; P. Matsudaira, D. Baltimore, Zipursky and .E. Darnell. 2012. Molecular Cell Biology 5<sup>th</sup> ed. New York</li> <li>10. Darwin, C. 1958. The Origins of Species. USA: New American Library</li> <li>11. Mayr E., Peter D.A., 1991. Principles of systematic zoology. 2ed, McGraw-Hill. Inc.</li> <li>12. More E., 1992. The units of evolution essays on the natural of species.</li> <li>13. Niles E. 1989. Macro evolutionary dynamics species, niche and adaptive peaks.</li> <li>14. Theodosius D. et al., 1975. Evolution.</li> <li>15. Verne G., 1991. The evolutionary process; A critical study of evolutionary theory.</li> <li>16. Schraer and Stlotze. 1999. Biology The Study Of Life. New Jersey: Prentice Hall.</li> <li>17. Faber and King. 1996. Biology The Network Of Life. USA: Harper.</li> </ol>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>D10D-5002</b>	<b>BIOETIKA</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mata kuliah ini membahas perkembangan bioetika di Indonesia dan dunia; Etika penggunaan makhluk hidup sebagai obyek penelitian biologi termasuk bidang sains, lingkungan dan bioteknologi; etika dalam manipulasi genetik dan pemanfaatan produknya di bidang pangan, kesehatan, pertanian, dan lingkungan.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Dr. Erri Noviar Megantara; Prof. Dr. Johan Iskandar, M.Sc.; Parikesit M.Sc., Ph.D.	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epstein, R. 1998. Ethical and Spiritual Issues in Genetic Engineering. <i>Ahimsa Voices</i>.5(4):6-7</li> <li>2. Lindell, Thomas J. et al. 1997. Ethical, Legal, and Social Issues in the Undergraduate Biology Curriculum. <i>Journal of College Science Teaching</i>, 26(5), 345-349.</li> <li>3. Maertens, G, Watcher, M.D, et al. 1990. Bioetika: Refleksi atas Masalah Etika Biomedis (Pengantar oleh K. Bartens: Seri Filsafat Atmajaya: 12). Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama</li> </ol>		
<b>D10D-5003</b>	<b>TATAGUNA BIOLOGI DAN SDGs</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Mempelajari pengelolaan lingkungan hidup dalam pembangunan dengan segala aspeknya yang berlandaskan sebagai ilmu dasar dan prinsip-prinsip ekologi dalam pertanian, industri, transmigrasi, pencemaran masalah lingkungan hidup lainnya. Ekologi pembangunan, pembangunan berkelanjutan, daya dukung lingkungan, tekanan penduduk, pengelolaan lingkungan dalam pemukiman kembali, industri, pertanian, transportasi dan pengelolaan.</p>		
Dosen Pengampu:	Herri Y.H., Drs., M.Si.; Dr. Nia R., MS.; Prof. Dr. Johan Iskandar, M.Sc.; Sunardi, M.Si., Ph.D.	
<p>Pustaka:</p>		
<b>D10D-5004</b>	<b>BIOLOGI KIMIA DAN ANALITIK</b>	<b>2 (2-0)</b>
<p>Membahas filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam bidang biokimia (struktur dasar sel sebagai tempat terjadinya berbagai macam proses metabolisme; komponen dasar sel yang terlibat dalam proses metabolisme; bermacam-macam reaksi yang dapat terjadi dalam proses metabolisme); prinsip dan prosedur dalam metabolisme asam amino, protein, enzim (pembentukan protein dan struktur dasar protein - Menjelaskan proses pembentukan protein, fungsi protein structural dan fungsional, sifat dan fungsi enzim, penentuan karakteristik berbagai macam enzim); prinsip dan prosedur dalam metabolisme karbohidrat (struktur dan fungsi karbohidrat - Mengetahui proses anabolisme karbohidrat pada tumbuhan (Fotosintesis)); prinsip dan prosedur dalam metabolisme karbohidrat dalam tumbuhan, hewan atau manusia (Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat pada tubuh hewan atau manusia - Menganalisis metabolisme karbohidrat dalam bidang kesehatan); prinsip dan prosedur dalam metabolisme lipid (struktur dan fungsi lipid, proses katabolisme dan anabolisme lipid pada tubuh hewan atau manusia - Mengaplikasikan metabolisme lipid dalam bidang kesehatan); teknik uji: Enzim, Protein; karbohidrat, karbohidrat, dan vitamin; serta lipid). Pengenalan instrument dalam pengujian biokimia.</p>		
Dosen Pengampu:	Tim Dosen Biokimia dan Biologi	

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nelson, D.L. &amp; M.M. Cox. 2005. Lehninger Principles of Biochemistry. 4<sup>th</sup> ed. WH Freeman, New York</li> <li>2. Berg, J.M., J.L. Tymoczko &amp; L. Stryer. 2002. Biochemistry. 5<sup>th</sup> ed. WH Freeman, New York</li> </ol>
--

<b>D10D-5005</b>	<b>PRAKTIKUM BIOLOGI KIMIA DAN ANALITIK</b>	<b>1 (0-1)</b>
Mahasiswa mampu melakukan percobaan berbagai senyawa biokimia dalam praktikum.		
Dosen Pengampu:	Tim Dosen Biokimia dan Biologi	
Pustaka:		

	<b>SEMINAR USULAN PROYEK</b>	<b>1 (0-1)</b>
Melakukan praktek penyampaian usulan penelitian tugas akhir (UP Skripsi) kedalam mediapresentasi dan menjelaskan serta berargumentasi terhadap hasil penelitiannya.		
Dosen Pengampu:	Prodi Biologi	
Pustaka: -		

### **Mata Kuliah Wajib Bidang Peminatan**

#### **A. Biosains**

	<b>BIOPROSPEKSI TUMBUHAN BERGUNA</b>	<b>3 (3-0)</b>
Matakuliah ini mempelajari bioprospeksi tumbuhan berguna yang meliputi biodiversitas tumbuhan berpotensi sebagai obat, pangan dan sayuran, pestisida nabati, material serta bernilai ekonomi. Mata kuliah ini juga mempelajari pengelompokan tumbuhan berdasarkan kandungan kimia (Chemotaxonomy), profil fitokimia dan metabolit sekunder serta pengenalan dan pemanfaatan tumbuhan berguna.		
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan, S.Si., M.Si</li> <li>2. Drs. Joko Kusmoro, MP</li> <li>3. Dra. Betty Mayawatie, M.Si</li> <li>4. Dr. Suryana, S.Si., M.Si</li> </ol>	
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid 1,2,3,4. Jakarta: Badann Litbang Kehutanan</li> <li>2. Prosea. 1998. Plant Resources of South-East Asia 8:Vegetable. Bogor: Yayasan Prosea.</li> <li>3. Prosea. 1999. Plant Resources of South-East Asia 12: Medicinal and Poissonous Plants. Bogor: Yayasan Prosea.</li> <li>4. Prosea. 1995. Plant Resources of South-East Asia 7:Bamboo. Bogor: Yayasan Prosea.</li> <li>5. Wiart C. 2006. Medicinal Plant of Asia and Pasific. Florida: Taylor and Francis Group Ltd</li> </ol>		

<b>DIGITALISASI OBJEK</b>	<b>2 (0-2)</b>
<b>BIOLOGI</b>	
<p>Mata kuliah ini mempelajari teknik-teknik digitalisasi hewan dan tumbuhan secara mikroskopis (Fotomikrograf) maupun makroskopis. Teknik pendokumentasian dilakukan pada spesimen hidup ataupun awetan dalam bentuk ilustrasi/sketsa, foto, rekaman suara dan/atau video untuk kepentingan penelitian ilmiah. Selain itu, mata kuliah ini mempelajari bagaimana hasil digitalisasi tersebut bisa disajikan dalam sistem informasi/<i>database</i> agar dapat diakses oleh peneliti, akademisi, maupun masyarakat luas dalam mendukung terciptanya museum digital dan pertukaran pengetahuan secara global.</p>	
Dosen Pengampu:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budi Irawan S.Si., M.Si</li> <li>2. Dr. Eneng Nunuz Rohmatullayaly, M.Si</li> </ol>
Pustaka:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bridson D and Forman L. 1992. Herbarium Handbook. Kew: Royal Botanic Garden</li> <li>2. Simpson MG. 2006. Plants Systematics. Elsevier, Canada.</li> <li>3. Glimn-lacy J and Kaufman PB. 2006. Botany Illustrated. New york: Springer</li> <li>4. IBIS. 2014. Indonesian Biodiversity System. Bogor: Research Center For Biology, LIPI</li> <li>5. Horan A. G. 2013. Digital Heritage: Digitization of Museum and Archival Collections. <i>Research papers</i>. Paper 374. <a href="http://opensiuc.lib.siu.edu/gp/374">http://opensiuc.lib.siu.edu/gp/374</a></li> <li>6. Stow, A. 2011. Digitisation of Museum Collections. A Worthwhile Effort?. Graduating Thesis, BA/Sc. University Of Gothenburg: Department of Conservation.</li> <li>7. Museu Del Ter. 2020. Coneix el riu. [terhubung berkala]. <a href="https://coneixelriu.museudelter.cat/index.php">https://coneixelriu.museudelter.cat/index.php</a>. [diakses 10 Juli 2020]. Barcelona: Maleu.</li> <li>8. Google. 2020. Google Arts &amp; Culture. [terhubung berkala]. Google Arts &amp; Culture. [diakses 10 Juli 2020].</li> <li>9. Aguiar, J.J.M. 2017. On the use of photography in science and taxonomy: how images can provide a basis for their own authentication. <i>Bionomia</i>, 12:44-47.</li> <li>10. Nathan, T. R. 2011. Photography and Science by Kelley Wilder. <i>Visual Resources (Reviews)</i>, 27(4): 1-7.</li> </ol>

## **B. Biologi Lingkungan**

<b>METODE RISET EKOLOGI TUMBUHAN</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Mempelajari tumbuhan dan lingkungan, biogeografi tumbumbuhan, suksesi, komunitas tumbuhan, analisis vegetasi, dan penerapan ekologi tumbuhan.</p>	
Dosen Pengampu:	Dr. Teguh Husodo; Prof. Parikesit
Pustaka:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. Terrestrial plant ecology. The Benjamin/Cummings Publishing Co Inc. California</li> <li>2. Billings, W.D. 1978. Plants and the ecosystem. Wadsworth Publishing Co. Inc. California</li> <li>3. Causton, D.R. 1988. An introduction to vegetation analysis. Unwin Hyman Ltd. London</li> <li>4. Dale, M.R.T. 1999. Spatial pattern analysis in plant ecology. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom</li> </ol>



**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	<b>METODE RISET EKOLOGI HEWAN</b>	<b>2 SKS</b>
<p>Mempelajari hewan dan lingkungan, habitat dan relung, perilaku dan interaksi hewan, populasi hewan, komunitas hewan, distribusi dan penyebaran hewan, metode dalam ekologi hewan, analisis populasi dan komunitas, dan penerapan ekologi hewan.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Ruhyat Partasasmita; Nurullia Fitriani, MT.; Dr. Susanti Withaningsih	
<p>Pustaka: 1. <i>Arran Stibbe. 2012. Animals Erased: Discourse, Ecology, and Reconnection with the Natural World. Wesleyan.</i></p>		

	<b>BIOKONSERVASI</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Menjelaskan prinsip-prinsip dasar biologi konservasi dan ilmu lintas disiplin yang dikembangkan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam melindungi spesies dan ekosistem sehingga dapat memahami permasalahannya serta prospek masa depan. Ilmu konservasi memiliki tiga unsur yaitu (1) mempelajari dampak kegiatan manusia terhadap keberadaan dan keberlanjutan hidup di bumi; (2) mengembangkan pendekatan praktis guna mencegah kepunahan spesies, memelihara keanekaragaman genetika dalam spesies serta memperbaiki seluruh aspek keanekaragaman di bumi ini; (3) mempelajari seluruh aspek keanekaragaman hayati di bumi. Materi mata kuliah biologi konservasi terdiri dari: pendekatan biologi konservasi lintas disiplin, prinsip etika biologi konservasi, terminology dan sejarah biologi konservasi, konservasi pada tingkat spesies, populasi dan ekosistem, konsep konservasi tumbuhan dan hewan, strategi konservasi tumbuhan dan hewan, pengelolaan kawan konservasi serta prospek masa depan biologi konservasi.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Erri N. Megantara, Prof. Parikesit, Dr. Ruhyat Partasasmita, Dr. Teguh Husodo, Dr. Susanti Wihtaningsih	
<p>Pustaka: 1. Janet Franklin. 2010. Mapping Species Distributions: Spatial Inference and Prediction (Ecology, Biodiversity and Conservation)</p>		

**C. Mikrobiologi**

	<b>MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN</b>	<b>4 SKS</b>
<p>Dirancang untuk mahasiswa tingkat sarjana, profesional lingkungan, mikrobiologi lingkungan sebagai disiplin ilmu dari mulai mikroorganisme terrestrial, ekosistem perairan hingga perkotaan, mengaitkan mikrobiologi lingkungan dengan berbagai topik ilmu kehidupan, ekologi, dan ilmu lingkungan termasuk siklus biogeokimia, bioremediasi, penularan patogen lingkungan, penilaian risiko mikroba, serta pengolahan air minum dan penggunaan kembali. Materi juga menyoroti beberapa masalah yang muncul termasuk remediasi oleh mikroba pada tumpahan minyak dilaut, kontribusi mikroba terhadap pemanasan global, dampak perubahan iklim terhadap penyakit menular mikroba, dan berkembangnya bakteri resisten antibiotik.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Mia M., MP.; Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Ida I., Dra., M.Si.; Asri P.W, M.Sc., Ph.D; Indri Wulandari, S.Si., MIL.	

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atlas, R.M. &amp; R. Bartha. 1992. <i>Microbial Ecology : Fundamentals and Applications</i>. The Benjamin Cummings Publishing Co. California.</li> <li>2. Brock, T.D., M.T. Madigan, J.M. Martinko &amp; J. Parker. 1994. <i>Biology of Microorganisms</i>. 6<sup>th</sup> ed. Prentice-Hall International Inc. London.</li> <li>3. Eweis, J.B.J.E. Sarina, Chang, D.P. Y. &amp; E.D. Schroeder. 1998. <i>Bioremediation Principles</i>.</li> </ol>
---

	<b>PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN</b>	<b>1 (0-1)</b>
--	--	----------------

Pada mata kuliah ini mahasiswa mempraktikkan aplikasi teori yang diberikan di perkuliahan.

Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS.; Dr. Nia R., MS.; Dr. Mia M., S.Si., MP.; Asri P.W., M.Sc., Ph.D; Ida I., Dra., M.Si, Dr. Keukeu KR
-----------------	--

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cappucino and Sherman, 1995. <i>Laboratory manual of microbiology</i>.</li> </ol>
---

	<b>MIKROBIOLOGI INDUSTRI DAN TERAPAN</b>	<b>3 SKS</b>
--	--	--------------

Mikrobiologi terapan terutama terkait dengan eksploitasi mikroorganisme ini secara langsung atau tidak langsung dalam proses dan produk yang penting secara ekonomi, lingkungan dan sosial di seluruh dunia. Pengetahuan yang terkait dengan rekayasa genetika telah merevolusi mikrobiologi terapan dengan meningkatkan sifat yang diinginkan dan menghilangkan sifat yang tidak diinginkan dari mikroorganisme sehingga meningkatkan penerapan komersialnya. Mikroorganisme memainkan peran penting dalam produksi berbagai produk melalui proses fermentasi yang meliputi produksi enzim untuk digunakan dalam produk komersial seperti deterjen, obat-obatan, produk perawatan pribadi dll., Bahan baku kimia, makanan dan obat-obatan. Mikroorganisme juga memainkan peran penting dalam praktik pertanian serta memulihkan lingkungan. MK ini memberikan wawasan tentang mikroorganisme pada berbagai bidang seperti pertanian, lingkungan, makanan, kimia dan farmasi.

Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS; Dr. Mia M., S.Si., MP; Dr. Nia Rossiana, MS.; Dr. Ida Indrawati, M.Si.; Dr. Sri Rejeki Rahayuningsih, M.Si.; Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D.
-----------------	---

<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganism 8<sup>th</sup> Edition</i>. Prentice Hall. New Jersey</li> <li>2. Salyers, A.A. and D.D. Whitt, 1994. <i>Bacterial Pathogenesis</i>. ASM Press. Washington D.C.</li> </ol>
--

**D. MK WAJIB DI SEMUA KLUSTER PEMINATAN**

	<b>KULIAH KERJA LAPANGAN</b>	<b>3 (0-3)</b>
<p>Pengamatan beberapa aspek fauna dan flora di alam ditinjau secara taksonomis, ekologis, dan konservasi. Koleksi berbagai jenis tumbuhan dan hewan, identifikasi jenis tumbuhan dan hewan. Melaporkan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk laporan ilmiah.</p>		
Dosen Pengampu:	Tim Komisi KKL	
Pustaka: -		

**Mata Kuliah Pilihan Peminatan**

**A. Biologi Lingkungan**

	<b>EKOLOGI LANDSCAPE</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Mempelajari konsep dasar, metode, dan aplikasi dalam ekologi lansekap, cara pola dan proses spasial beroperasi dalam konteks ekologis, pola spasial dan interaksi spasial ke dalam dinamika sistem yang kompleks, relevansi ekologi lansekap dengan masyarakat manusia dan pengelolaan sumber daya alam.</p>		
Dosen Pengampu:	Prof. Parikesit; Nurullia Fitriani, MT; Dr. Keukeu Kaniawati Rosada	
<p>Pustaka: 1. <u>Monica G. Turner, Robert H. Gardner, Robert V. O'Neill. 2001. Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process.</u></p>		

	<b>EKOTOKSIKOLOGI</b>	<b>3 (2-0)</b>
<p>Membahas tentang ruang lingkup ekotoksikologi, klasifikasi toksikan, sifat-sifat toksikan, macam-macam toksisitas, kinetika toksikan, uji biologis, dan pengelolaan biologis.</p>		
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si. Ph.D.; Dr. rer.nat.Tri D., M.Si.; Dr. Keukeu Kaniawati Rosada; Nurullia Fitriani, MT.	
<p>Pustaka: 1. Elliott, J.E, C.A. Bishop, and C.A. Morrissey. 2011. Wildlife Ecotoxicology. Springer. England. 2. Gagne, F. 2014. Biochemical Ecotoxicology. Elsevier. England. 3. Walker, C. 2014. Ecotoxicology: Effects of Pollutants on the Natural Environment. CRC Press. England.</p>		

	<b>PRAKTIKUM EKOTOKSIKOLOGI</b>	<b>3 (0-1)</b>
<p>Menguji tingkat toksisitas suatu toksikan dengan metode bioassay.</p>		
Dosen Pengampu:	Sunardi, M.Si. Ph.D.; Dr. rer.nat.Tri D., M.Si.; Dr. Keukeu	

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

	Kaniawati Rosada; Nurullia Fitriani, MT.
Pustaka: 1. OECD 202: <i>Daphnia sp. Acute immobilization test</i> (2004)	

	<b>EKOLOGI MANUSIA</b>	<b>2 SKS</b>
Mempelajari konsep-konsep dan teori Ekologi Manusia, beberapa kaidah dan prinsip pendekatan ekologi manusia dalam pengelolaan SDA-LH, dan melakukan simulasi analisis pembangunan dengan menerapkan paradigma ekologi manusia.		
Dosen Pengampu:	Prof. Johan Iskandar; Dr. Ruhyat Partasasmita	
Pustaka: 1. Diesendorf, M. and Hamilton, C. (eds.), <i>Human Ecology, Human Economy</i> . (Part 1). St Leonards, Allen and Unwin, 1997 2. Eckersley, R., (ed.), <i>Measuring Progress: Is life getting better?</i> Melbourne, CSIRO Publishing, 1998 3. Girardet, H., <i>The Gaia Atlas of Cities: New directions for sustainable urban living</i> , London, Gaia Books (revised edition), 1996 4. Gliessman, S.R., <i>Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture</i> , Ann Arbour Press, 1997 5. Jordan, C.F., <i>Working with Nature</i> , Harwood Academic Publishers, 1998. 6. McMichael, A. J., <i>Planetary Overload</i> , Cambridge 1993 7. Moran, E. F. (2006). <i>People and nature: An introduction to human ecological relations</i> . Oxford: Blackwell Publishing. 8. Sarre, P and Blunden, J (Eds.), <i>An Overcrowded World? Population, resources and the Environment</i> , United Kingdom: The Open University/Oxford, 1995 9. White, R. (1991). <i>Land use, environment, and social change: The shaping of Island County, Washington</i> . Seattle: Univ. of Washington Press. 10. White, R., <i>Urban Environmental Management: Environmental change and urban design</i> , Brisbane, John Wiley and sons, 1994		

**B. Mikrobiologi**

	<b>MIKROBIOLOGI KESEHATAN DAN IMUNOLOGI</b>	<b>3 SKS</b>
Mata kuliah mikrobiologi kesehatan (medis) meliputi materi tentang organisme penyebab penyakit dan mekanisme patogenetik. Terdiri atas dan mengintegrasikan bidang imunologi, bakteriologi, virologi, mikologi, dan parasitologi penyebab penyakit menular dan pada manusia.		
Dosen Pengampu:	Dr. Ratu S., MS dan Dr. Ida Indrawati, M.Si.	
Pustaka: 1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganism</i> 8 <sup>th</sup> Edition. Prentice Hall. New Jersey 2. Salyers, A.A. and D.D. Whitt, 1994. <i>Bacterial Pathogenesis</i> . ASM Press. Washington D.C.		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>AGRO-MIKROBIOLOGI</b>		<b>3 SKS</b>
<p>Dirancang untuk mahasiswa tingkat sarjana, membahas peran dan aplikasi mikroorganisme yang berkaitan dengan pertanian, peternakan dan perikanan berkelanjutan yaitu aspek dasar dan terapan dari mikroorganisme yang penting untuk pertanian, peternakan dan perikanan. Interaksi tanaman-mikroba-lingkungan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Difokuskan pada sistem pertanian dari kekurangan unsur hara ke sistem tanaman tanah yang kaya unsur hara. Berbagai mekanisme pelarutan hara dan pentingnya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, kandungan nutrisi, hasil berbagai tanaman dan sayuran serta kesuburan tanah dan kesehatan. Penggunaan PGPR untuk Produksi Pertanian Berkelanjutan. Fiksasi Nitrogen Biologis untuk Pertanian Berkelanjutan. Simbiosis Mikoriza Arbuskular dan Perannya dalam Nutrisi Tanaman dalam Pertanian Berkelanjutan. Pemanfaatan agensia mikrobial sebagai pengendali populasi serangga hama dan penyakit tanaman. Bacilli dalam pengendalian mikotoksin. Jamur endofit potensial yang memiliki bioaktivitas seperti antikanker, antimikroba, insektisida, stimulan pertumbuhan tanaman, bioprospeksi asal endofit. Resistensi Antibiotik Bakteri dalam Akuakultur; Penggunaan Probiotik dalam Akuakultur; Penggunaan Probiotik pada ternak. Lignoselulosa Bioteknologi.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Mia Miranti, Dr. Ratu S., MS, Dr. Ida Indrawati, M.Si, Dr. Nia Rossiana	
<p>Pustaka: 1. Tanada and Kaya, 1993. Insects Pathology</p>		

<b>VIROLOGI DASAR DAN TERAPAN</b>		<b>3 SKS</b>
<p>Dirancang untuk mahasiswa program sarjana, membahas tentang awal penemuan virus hingga ditemukannya virus-virus baru pada saat ini, mempelajari struktur, morfologi hingga ke molekuler virus termasuk prions dan viroid, virus genomik dan klasifikasi, mekanisme patogenik secara in vivo pada inang spesifik, Interaksi antara virus dengan inangnya (bakteri, tumbuhan, hewan invertebrate dan vertebrata), Teknik isolasi dan kultur virus, imunologi viral, vaksin, diagnostic klinis dan medis virus pada vertebrata, invertebrate, tumbuhan dan bakteri, virus ekologi dan virus epidemiologi.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Mia Miranti dan Dr. Ratu Safitri	
<p>Pustaka: 1. Mardigan, M.T, John, M.M. and Jack, P. 1997. <i>Brock : Biology of Microorganism</i> 8<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall. New Jersey. 2. Chiu, W, R.M. Burnett. and R.L. Garcea. 1997. <i>Structural Biology of Viruses</i>. Oxford University Press. Oxford.</p>		

<b>INSTRUMENTASI DAN ANALISIS MIKROBIOLOGI</b>		<b>3 SKS</b>
<p>Mata kuliah ini mempelajari tentang pengenalan dan penggunaan alat-alat laboratorium dengan tepat dan benar, mempelajari teknik analisis perhitungan pemilihan bahan dasar pembuatan medium, reagen uji, zat warna, teknik pengambilan sampel dari berbagai</p>		

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

specimen, Teknik screening, teknologi isolasi, identifikasi, preservasi dan labeling mikroorganisme.	
Dosen Pengampu:	Dr. Mia Miranti dan Dr. Keukeu Kaniawati Rosada
Pustaka: 1. Cappucino and Sherman, 1995. The Laboratory Manual of Microbiology.	

	<b>MIKROBIOLOGI PANGAN DAN HYGIENE MAKANAN</b>	<b>3 SKS</b>
Mata Kuliah Mikrobiologi pangan dan <i>hygiene</i> makanan merupakan mata kuliah pilihan yang diberikan kepada mahasiswa Program Studi Biologi yang diberikan untuk membekali mahasiswa dalam mengenal keamanan pangan tentang kerusakan, sumber- sumber kontaminan, dan pengendaliannya makanan. Dengan pengetahuan yang diberikan, mahasiswa akan dapat mempunyai wawasan dasar tentang Quality Control (QC) pada bidang pangan.		
Dosen Pengampu:	Asri Peni Wulandari, Ph.D dan Dr. Ida Indrawati	
Pustaka: 1) Food Safety, Sanitation, and Personal Hygiene. Articulation Committee used under a CC-BY 4.0 international license. 2015. (ac 2) ccess free from: <a href="http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/f8ac1b54-f348-4109-8176-203988432864/1/Food-Safety-Sanitation-and-Personal-Hygiene-1446146470.pdf">http://solr.bccampus.ca:8001/bcc/file/f8ac1b54-f348-4109-8176-203988432864/1/Food-Safety-Sanitation-and-Personal-Hygiene-1446146470.pdf</a> ); 3) Nani Ratnaningsih. 2010. Diktat Pengendalian Mutu Pangan. Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana, FT UNY. Yogyakarta 4) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2004 Tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan, akses : <a href="http://jdih.pom.go.id">jdih.pom.go.id</a>		

	<b>BIOTEKNOLOGI MIKROALGA</b>	<b>3 SKS</b>
Pendahuluan: diversitas mikrolaga, peranan umum alga, microalga potensial dan karakteristiknya; bioaktif mikroalga dan aplikasi, prinsip isolasi dan teknologi kultivasi mikroalga; system reactor kultivasi biomassa; teknologi ekstraksi metabolit, lipid dan polisakarida; Aplikasi mikroalga pada industry, energi/biofuel, farmakologis/wellness industry, pangan, pakan, dan lingkungan.		
Dosen Pengampu:	Asri Peni Wulandari, P.hD dan LIPI	
Pustaka: 1. Pulz; O. & Gross; W (2004). Valuable products from biotechnology of microalgae. Appl Microbiol Biotechnol 65: 635-648. 2. Chácon-Lee, T.L. & González-Mariño, G.E. (2010). Microalgae for “healthy” foods – possibilities and challenges. Comprehensive reviews in food science and food safety, 9. 3. Varfolomeev, S. D. & Wasserman, L. A. (2011). Microalgae as a source of biofuel, food, fodder, and medicines. Applied Biochemistry and Microbiology, 49, 789-807. 4. Gouveia, L.(2011). Microalgae as a feedstock for biofuels. Springer Briefs in Microbiology, London. Rapouso, M.F.J., Morais, R.M.S.C., Morais, A.M.M.B. (2013). Bioactivity and applications of sulphated polysaccharides from marine microalgae. Marine Drugs, 11, 233-252.		

	<b>BIOTEKNOLOGI MIKROORGANISMA DAN BIOMASSA</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Komposisi kimia biomassa organic dan kayu; Teknologi bioproses: biokonversi, biodegradasi, dan biotransformasi; Mekanisme enzimatik mikroorganisme dalam degradasi biomassa; Bioteknologi instrumentasi, Teknologi biodelignifikasi, biodeguming, dan biobleaching pada prosesing biomassa; Konversi biorganik biomassa untuk biofuel dan bioproduk lainnya. Metode analisis produk konversi biomassa; strategi bioteknologi dan molekuler dalam peningkatan produktivitas kinerja mikroba untuk pengolahan biomassa.</p>		
Dosen Pengampu: Asri Peni Wulandari, P.hD dan LIPI		
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. H. Zabed, J. Sahu, A. Suely, A. Boyce, and G. Faruq, "Bioethanol production from renewable sources: Current perspectives and technological progress," <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>, vol. 71, pp. 475–501, 2017. View at: Publisher Site   Google Scholar;</li> <li>2. Sustainable Degradation of Lignocellulosic Biomass Techniques, Applications and Commercialization. DOI: 10.5772/1490</li> </ol>		
	<b>MIKROBIAL BIOMATERIAL</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Biomaterial sains dan teknologi, mikrobial produser biomaterial, metode karakterisasi property biomaterial, mekanisme biosintesis material, aplikasi dan biomaterial inovasi, rekayasa biomaterial.</p>		
Dosen Pengampu: Asri Peni Wulandari, P.hD dan LIPI		
<p>Pustaka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Microbial Biomaterials and Their Applications</i>. Se-Kwon Kim, Ira Bhatnagar, and Ramjee Pallela. (Link. Tersedia)</li> <li>2. Yaser Dahman. <i>Biomaterials Science and Technology. Fundamentals and Developments</i>. 2019 by Taylor &amp; Francis Group</li> </ol>		
	<b>BIOREMEDIASI AGROINDUSTRI DAN LIMBAH B3</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Bioremediasi disiplin ilmu yang menawarkan solusi jangka panjang untuk masalah perkembangan dan lingkungan. Ruang lingkup meliputi aplikasi teknologi spesifik untuk mengelola Lingkungan. Pemanfaatan potensi biokimia mikroorganisme dan tanaman untuk melestarikan dan memperbaiki lingkungan. Interaksi mikroorganisme di lingkungan ekstrim. Aplikasi nanomaterial untuk remediasi udara, dampak toksikan terhadap komunitas mikroorganism, pengolahan limbah industri fitoremediasi chemopollutan organik, biokonversi limbah minyak kelapa sawit, restorasi ekologis, polusi logam berat, dampak penggunaan pestisida pada komunitas mikroba, dehalogenasi jamur. Pengolahan limbah tekstil dan zat warna, logam, Poliaromatik hidrokarbon, pestisida.</p>		
Dosen Pengampu: Dr. Nia Rossiana dan Prof. Dr. Ratu Safitri		

**Pustaka:**

1. Asraf, M., M. Ozturk, M. S. A. Ahmad, 2010. Plant Adaptation and Phytoremediation. Springer
2. David Sheehan, 1997. Bioremediation Protocols Methods in Biotechnology. Humana Press Inc, New Jersey 07512
3. Donald L. Wise. Debra J. Trantolo, 1994. Remediation of hazardous waste contaminated soils. Marcel Dekker Inc, Madison, New York
4. Environment Protection Authority (EPA), 2005. Guidelines Soil Bioremediation, Adelaide SA 5001
5. Eweis, J. B., Sarina J. Ergas, Daniel P. Y. Chang, Edward D. Schroeder. 1998. Bioremediation Principles. McGraw-Hill, Singapore
6. Gadd, G. M., 2001. Fungi in Bioremediation. Cambridge University Press. The Edinburgh Building, Cambridge UK
7. George Kvesitadze, Gia Khatishashvili, Tinatin Sadunishvili, J. J. Ramsden, 2006. Biochemical Mechanisms of Detoxification in Higher Plant. Basis of Phytoremediation. Springer Verlag, Germany
8. Nia Rossiana, 2018. Bio-Fitoremediasi Limbah Minyak Bumi (oily sludge). Unpad Press
9. Prasad, M. N. V. 2011. A State of the Art Report on Bioremediation. its Applications to Contaminated Sites in India. Ministry of Environment and Forests. Government of India
10. U.S. Environmental Protection Agency (EPA 542-B-99-003), 1999. Phytoremediation Resource Guide
11. Office of Solid Waste and Emergency Response Technology Innovation Office Washington, DC 20460
12. Xueqing Zhu, Albert D. Venosa, Makram T. Suidan and Kenneth Lee, 2001. Guidelines for the Bioremediation of Marine Shorelines and Freshwater Wetlands. US EPA office of Research and Development National Risk Management Research Laboratory Lnd Remediation and Pollution Control Division, Cincinnati, OH 45268

	<b>BAKTERIOLOGI, ARCHAEA DAN APLIKASINYA</b>	<b>3 SKS</b>
<p>Bakteriologi, Archea dan aplikasinya Materi perkuliahan Bakteriologi, archaea dan aplikasinya, meliputi Struktur morfologi dan Fungsi Nutrisi bakteri dan Archaea, Pertumbuhan dan dinamika Populasi Bakteri, Pengendalian Pertumbuhan Mikroba, Keanekaragaman Metabolisme bakteri dan archaea, Regulasi dan Pengendalian Kegiatan Metabolik, Grup Penting Procaryotes, Hubungan Bakteri dengan Hewan, Sifat Interaksi Host-Parasit, Flora Bakteri Manusia, Mekanisme Patogenisitas Bakteri, genetika molekular bakteri, Pertahanan Kekebalan terhadap Patogen, Pertahanan Kekebalan Tubuh bawaan terhadap Patogen, Imunitas Adaptif, Prinsip-Prinsip Patogenesis Bakteri, Kelompok Archaea, Bakteri dalam Produksi Bahan Kimia Antibiotik, Obat-obatan, Vitamin, dan Asam Amino, enzim bakteri, archaea dan aplikasinya.</p>		
Dosen Pengampu: Prof. Dr. Ratu Safitri dan Dr. Ida Indrawati		
Pustaka:		



**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

<b>MIKOLOGI DAN APLIKASINYA</b>		<b>3 SKS</b>
<p>Mata kuliah ini membahas mengenai lingkup mikologi dan taksonomi fungi, review morfologi dan fisiologi, review ekologi dan reproduksi. Juga aplikasi mikologi di pertanian, pengolahan limbah, pertambangan dan geologi serta pangan, industry dan Kesehatan. Pada kuliah ini diberikan juga pengantar tentang makrofungi, budidaya dan aplikasi makrofungi untuk pangan dan obat. Selanjutnya akan diberikan pengetahuan lapangan mengenai wisata dan kuliner jamur.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr. Nia Rossiana, Asri Peni Wulandari, P.hD, Betty Mayawati, MIL	
Pustaka:		

<b>BIOFILM</b>		<b>3 SKS</b>
<p>Biofilm mode of live; the initial transition to a surface lifestyle; biofilm matrix; signal, quorum sensing and biofilm development; differentiation and dispersal in biofilm; biofilm and resistance; biofilm and virulence; biofilm on fungal surfaces; biofilm on plant surfaces; biofilm on animal surfaces; biofilm and human health; biofilm and corrosion; biofilm control; biofilm and biological wastewater treatment.</p>		
Dosen Pengampu:	Dr.Keukeu Kaniawati Rosada	
Pustaka:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marcos Von Sperling - Activated Sludge and Aerobic Biofilm Reactors_ Biological Wastewater Treatment Volume 5-IWA Publishing (2007)</li> <li>2. Michael Givskov_ Staffan Kjelleberg - The biofilm mode of life _ mechanisms and adaptations-Horizon Bioscience (2007)</li> <li>3. Abu Sayen - Biofilm Control and Antimicrobial Agents-Apple Academic Press, CRC Press (2014)</li> <li>4. Hideyuki Kanematsu, Dana M. Barry (eds.) - Biofilm and Materials Science-Springer International Publishing (2015)</li> <li>5, Pallaval Veera Bramhachari - Implication of Quorum Sensing System in Biofilm Formation and Virulence-Springer Singapore (2018)</li> </ol>	

## BAB 4

# SUMBER DAYA DAN FASILITAS

### 4.1 DOSEN DAN BIDANG PEMINATAN

Sumberdaya yang dimiliki dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran dapat dibagi dalam tiga kelompok bidang minat (*research group/working group*) yaitu Biosains, Mikrobiologi, dan Biologi Lingkungan. Setiap dosen yang terlibat dalam kelompok bidang minat mempunyai potensi untuk mengembangkan fasilitas pendanaan untuk mendukung dua jenis program merdeka belajar terutama dalam bidang riset dan pengabdian masyarakat dalam bentuk KKN-tematik.

Dalam pelaksanaannya, masing-masing kelompok keahlian dipimpin oleh kepala bidang minat untuk membangun road keilmuan yang dapat berkembang untuk menjadi dasar pembelajaran dan rencana kemitraan baik di dalam ataupun di luar negeri.

Tabel 7. Daftar Staf Dosen Tetap dan Kelompok Bidang Peminatan

No.	Nama	NIP	NIDN
<b>BIDANG PEMINATAN BIOSAINS</b>			
1	Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS	19620527 198810 1 001	0027056203
2	Dr. Moch. Nurzaman, M.Si	19690714 199503 1 002	0014076901
3	Hikmat Kasmara, Drs., M.Si	19570810 198603 1 006	0010085702
4	Rully Budiono, Drs., MS	19610407 198503 1 001	0007046102
5	Tatang Suharmana Erawan, Drs., M.IL	19570824 198601 1 001	0024085706
6	Betty Mayawatie, Dra., M.Si	19570523 199102 2 001	0023055703
7	Dr. Kartiawati Alipin, Dra., MS	19580819 198503 2 004	0019085813
8	Joko Kusmoro, Drs., MP	19600801 199101 1 001	0001086001
9	Dr. Desak Made Malini, Dra., MSi	19671030 199203 2 001	0030106701
10	Dr. Sri Rejeki Rahayu, Dra., MSi	19670228 199103 2 001	0028026706
11	Dr. Tia Setiawati, S.Si, M.Si	19700622 199702 2 001	0022077001
12	Dr. Suryana, S.Si., MP	19690708 199702 1 001	0007086901
13	Dr. Yasmi P. Kuntana, S.Si, MP	19720920 199803 2 011	0020097201
14	Budi Irawan, S.Si, M.Si	19731228 199903 1 003	0028127303
15	Melanie, S.Si, M.Si	19781129 200312 2 002	0029117805
16	Anissa, S.P, M.Si., Ph.D	19780204 200604 2 001	0004027804
17	Madiah, S.Si, M.Si	19820131 200801 2 005	0031018204
18	Nurullia Fitriani, S.Si., MT	19790423 200812 2 003	0023047907
19	Nining Ratningsih, Dra, MSi	19610315 198503 2 001	0007046101
20	Asep Zainal Mutaqin, S.Si., MT	19760131 201012 1 002	0031017605
21	Dr. Eneng Nunuz Rohmatullayaly, M.Si.	19880803 201903 2 010	0003088806

No.	Nama	NIP	NIDN
<b>BIDANG PEMINATAN MIKROBIOLOGI</b>			
1	Prof.Dr. Ratu Safitri, MS	19620318 198610 2 001	0018056203
2	Dr. Ida Indrawati, Dra., M.Si	19560108 198503 2 001	0008015801
3	Dr. Nia Rosianna, MS	19580411 199803 2 001	0011045806
4	Dr. Mia Miranti Rustama, MP	19701118 199512 2 001	0018117004

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

5	Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D	19650813 199002 2 002	0013086507
---	----------------------------------	-----------------------	------------

No.	Nama	NIP	NIDN
<b>BIDANG PEMINATAN BIOLOGI LINGKUNGAN</b>			
1	Prof. Dr. Erri Noviar. Megantara	19571103 198603 1 004	0003115705
2	Prof. Johan Iskandar, M.Sc., Ph.D	19530807 198103 1 006	0007085311
3	Prof. Parikesit, MSc, Ph.D.	19611105 198902 1 001	0005116101
4	Dr. Ruhyat Partasasmita, M.Si	19680115 199702 1 001	0015016803
5	Sunardi, M.Si, Ph.D.	19690530 199702 1 001	0030056901
6	Dr. Teguh Husodo, M.Si	19681213 199703 1 001	0013126802
7	Dr. Moch. Nurzaman, M.Si	19690714 199503 1 002	0014076901
8	Tatang Suharmana Erawan, Drs., M.IL	19570824 198601 1 001	0024085706
9	Dr. Rer.nat. Tri Dewi K. Pribadi, S.Pi, M.Si	19740211 200501 2 001	0011027403
10	Dr. Keukeu Kaniawati, S.Si, M.Si	19751019 200801 2 003	0019107506
11	Nurullia Fitriani, SSi., MT	19790423 200812 2 003	0023047907
12	Indri Wulandari, S.Si., M.IL	19870725 201604 4 001	
13	Dr. Susanti Wuthaningsih, MIL.	19760519 201604 4 001	0019057606

#### 4.2 TENAGA KEPENDIDIKAN DAN TUGAS DALAM TATA KELOLA AKADEMIK

Tabel 8. Tenaga Kependidikan Program Studi Biologi

No.	Nama	NIP
1	Hery Purnama. S.AB., MM	198003102009101000
2	Aryanto	19640212 199103 1 001
3	Wina Wartini A.Md.	19670928 198701 2 001
4	Rini Rikmayanti	19710202 199902 2 001
5	Heri frimansyah	19751026 200701 1 003
6	Darso Rusdiana	19780923 201608 4 001
7	Agus Tarma	19730801 200810 1 001
8	Sofi Andriani, S.Si	19780923201608 4 001
9	Rena Erlianisyah, S.Si	19870918 201608 4 001
10	Dwi Puspita Sari, A.Md	19901005 201602 4 001
11	Dadan Priatna	19800903201601 7 001

#### 4.3 RUANG KULIAH

Kegiatan belajar dan mengajar di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Padjadjaran didukung dengan sarana ruang kuliah yang biasa dilakukan di 2 (dua) gedung, yaitu : Gedung PPBS dan Gedung D6.



Gambar 2. Di dalam ruang kuliah tersedia sarana perkuliaha (*Information and Communication Technology*).



Gambar 3. Ruang Kuliah



4. Ruang Aula

#### 4.4 RUANG PRAKTIKUM

Fasilitas pendukung akademik untuk praktikum dan penelitian yaitu :

- Laboratorium Taksonomi (di GedungD2)
- laboratorium Biologi Molekuler (di GedungD2)
- Laboratorium Biosistem (di GedungD2)
- Laboratorium Biologi Lingkungan (di GedungD2)
- Laboratorium Mikrobiologi (di GedungD6)

#### 4.5 RUANG DOSEN, SEKRETRIAT, RUANG SEMINAR, DAN PERPUSTAKAAN BIOLOGI

Ruang dosen, sekretariat Prodi Biologi, ruang seminar/sidang, dan perpustakaan Biologi terletak di Gedung D2, yang terletak berseberangan dengan Gedung Dekanat FMIPA.



Gambar 5. Gedung D2

#### 4.6 PERPUSTAKAAN

Layanan penyediaan buku-buku dan dokumen skripsi disediakan di perpustakaan Cisral, Fakultas, dan Departemen Biologi.



Gambar 6. Ruang Perpustakaan Fakultas

#### 4.7 PRASARANA PENDUKUNGLAYANAN

Himbio Unpad, tempat ibadah, sarana olah raga, kantin, fotokopi, *Arboretum*, laboratorium, ruang kuliah dilengkapi LCD, serta fasilitas ICT (*Information and Communication Technology*).



Gambar 7. Rumah Kaca

#### 4.8 LABORATORIUM ALAM BERUPA ARBORETUM



Gambar 8. Laboratorium Alam-Arboretum

## BAB 5

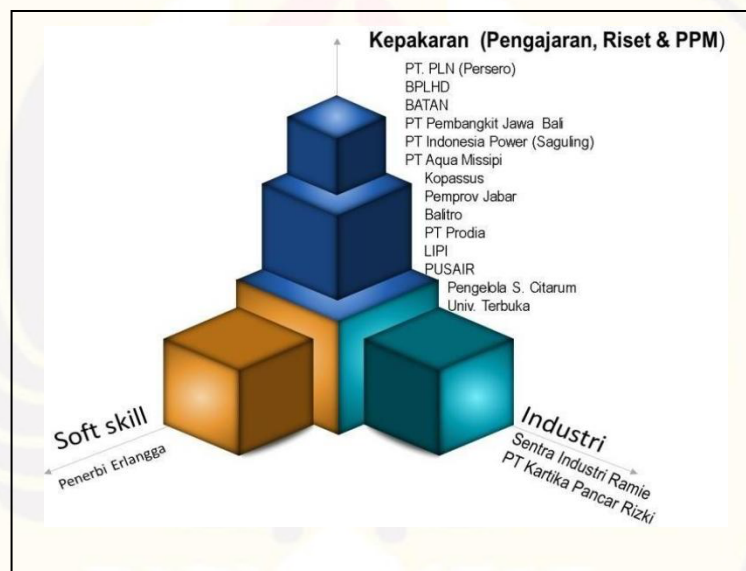
# KERJASAMA

### 5.1 KERJASAMA

Prodi Biologi telah melakukan kerja sama dengan berbagai pihak baik secara nasional ataupun internasional dalam bidang akademik atau penelitian. Kerjasama yang dijalin Program Studi Biologi dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

#### 5.1.1 Kerja sama Dalam Negeri

Sejak Tahun 2013, ada 23 kerja sama dalam negeri yang pernah dijalin oleh Program Studi Biologi dengan mengarahkan pada aspek kepakaran untuk kontribusi di pengajaran, riset, dan PPM.



Gambar 9. Kerjasama yang telah dikembangkan di Prodi Biologi (2013-2016)

#### 5.1.2 Kerjasama Luar Negeri

Kerjasama Luar negeri yang telah dilakukan Prodi Biologi Unpad yaitu terdapat pada tabel 9.

Tabel 9. Instansi dan jenis kerja sama dengan prodi Biologi

No	Nama Instansi	Jenis Kegiatan
(1)	(2)	(3)
1	<i>Kwansei Gakuin University</i>	<i>Sakura Project</i>
2	<i>Toyota Foundation</i>	<i>Penelitian bersama</i>





**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI BIOLOGI  
KURIKULUM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

Tabel 10. Daftar Calon Mitra Berdasarkan Bidang Peminatan di Prodi Biologi

NO		CALON MITRA		
		BIOLING	MIKROBIOLOGI	BIOSAINS DAN MOLEKULER
1	Studi/proyek independen		Proyek Dosen, Lembaga penelitian (LIPI, BPPT, balai penelitian), BUMN (Biofarma), Rumah Sakit (pemerintah dan Swasta) Lab. Swasta (Prodia, Pramita), Perusahaan swasta (PT. Sukandajaya, PT. Sumber Bioenergi Indonesia, PT. Melalui HIPMI /Kadin) Masyarakat	Indonesia power, Pertamina, PLN.
2	Penelitian/Riset	Pulik, BKSDA, TN, Aspinal, BIG, Kemendes, Kamojang, Burung Indonesia	Proyek Dosen, Lembaga penelitian (LIPI, BPPT, balai penelitian), BUMN (Biofarma), Rumah Sakit (pemerintah dan Swasta) Lab. Swasta (Prodia, Pramita), Perusahaan swasta (PT. Sukandajaya, PT. Sumber Bioenergi Indonesia, PT. Melalui HIPMI /Kadin) Masyarakat	LIPI, Eijkman Jakarta, BPPT, PHKA/BKSDA, kebun binatang Bandung, Taman safari, bio-teknopreneur BKSDA, Dinas Kelautan Perikanan Jawa Barat .
3	Magang/Praktek Kerja	Pulik, BKSDA, TN, Kebun Binatang, Dinas Tata Ruang, DLHK, KLHK, Burung Indonesia, Aspinal	Proyek Dosen, Lembaga penelitian (LIPI, BPPT, balai penelitian), BUMN (Biofarma), Rumah Sakit (pemerintah dan Swasta) Lab. Swasta (Prodia, Pramita), Perusahaan swasta, Masyarakat	LIPI, Eijkman Jakarta, BPPT, PHKA/BKSDA, Museum, biofarma, kebun binatang Bandung, Taman safari, bio-teknopreneur)
4	Student Echange (DN/LN)		KGU, Mahidol, UKM, Mie, Sikkim (India)	Kwansei Gakuin University.
5	KKN TEMATIK	DESA SEKITAR SUMEDANG (DESA PAJAGAN DAN TANJUNG MULYA)		
6	Kegiatan Wirausaha	Dinas Pariwisata	BUMN (Biofarma), Rumah Sakit (pemerintah dan Swasta) Lab. Swasta (Prodia, Pramita), Perusahaan swasta (PT. Sukandajaya, PT. Sumber Bioenergi Indonesia, PT. Melalui HIPMI /Kadin) Masyarakat dan Program Partai	Dolan Deso
7	Proyek Kemanusiaan	Kemendes	LION, Rotary, Proyek Kemanusiaan Pemerintah	Bioset
8	Asistensi Mengajar di satuan pendidikan	-	Universitas di daerah, Sekolah Menengah Atas	

## BAB 6

# KEGIATAN EKSTRA KURIKULER



Program Kegiatan ekstra kurikuler diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Biologi sebagai bagian dari pengelolaan Prodi Biologi. Rancangan aktivitas wajib dikembangkan berdasarkan keterkaitan CPL dengan mengutamakan soft skill yang dapat meningkatkan kompetensi lulusan, sedangkan aktivitas pilihan adalah program aktivitas yang selama ini sudah terlaksana sebagai program reguler di Himbio. Pada Kurikulum MBKM-2020, rancangan aktivitas wajib yang perlu dilakukan mahasiswa biologi dan aktivitas pilihan adalah disampaikan dalam Tabel 12 dan 13, kemudian gambaran kegiatan tersebut terdapat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kegiatan Kemahasiswaan di Himbio

Tabel 11. KEGIATAN WAJIB UNTUK PROGRAM TERINTEGRASI KURIKULER DAN EKSTRA KURIKULER

No.	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
1	<b>PROGRAM 1.1</b> PDP (Potential Dev. Program)	<b>PROGRAM 2.1</b> PKM Ranger	<b>PROGRAM 3.1</b> PKM Ranger	<b>PROGRAM 4.1</b> PKM Ranger	<b>PROGRAM 5.1</b> PKM Ranger	PROGRAM A.6.0	PROGRAM A. 7.0	<b>PROGRAM 8.1</b> PDP (Potential Dev. Program)
	Pemetaan minat dan bakat	Pelatihan PKM 8 bidang	Pembinaan/Pendampingan PKM 8 bidang	Pembinaan/Pendampingan PKM 8 bidang	Pembinaan/Pendampingan PKM 8 bidang			SKPI- Prestasi PKM
2	<b>PROGRAM 1.2</b> HEC (HIMBIO English Club)	<b>PROGRAM 2.2</b> HEC (HIMBIO English Club)	<b>PROGRAM 3.2</b> HEC (HIMBIO English Club)	<b>PROGRAM 4.2</b> HEC (HIMBIO English Club)	<b>PROGRAM 5.2</b> HEC (HIMBIO English Club)	PROGRAM B.6.0	PROGRAM B.7.0	<b>PROGRAM 8.2</b> HEC (HIMBIO English Club)
	Placement: <i>Toeff-liked test</i>	Pendampingan	Pendampingan	Pendampingan	Pendampingan			FINAL: <i>Toeff-liked test</i>
3	<b>PROGRAM 1.3</b> HI-LEADING-1	<b>PROGRAM 2.3</b> HI-LEADING-2	<b>PROGRAM 3.3</b> HI-LEADING-3	<b>PROGRAM 4.3</b> HI-LEADING-4	<b>PROGRAM 5.3</b> HI-LEADING-5	PROGRAM C.6.0	PROGRAM C.7.0	<b>PROGRAM 8.3</b> <i>HI-LEADING</i>
	Pelatihan <i>leadership-1</i>	Pelatihan <i>leadership-2</i>	Pelatihan <i>leadership-3</i>	Pelatihan <i>leadership-4</i>	Pelatihan <i>leadership-5</i>			SKPI- <i>Leadership</i>
4	<b>PROGRAM 1.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR-1</i>	<b>PROGRAM 2.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR-2</i>	<b>PROGRAM 3.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR-3</i>	<b>PROGRAM 4.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR-4</i>	<b>PROGRAM 5.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR-5</i>	PROGRAM D.6.0	PROGRAM D.7.0	<b>PROGRAM 8.4</b> <i>BIOENTREPRENEUR</i>
	Motivasi Alumni <i>Entrepreneur</i>	Pelatihan dan Pendampingan-1	Pelatihan dan Pendampingan-2	Pelatihan dan Pendampingan-3	Pelatihan dan Pendampingan-4			SKPI: Proyek Akhir: prototipe
5	<b>PROGRAM 1.5</b> BIO-DAZZLIGHT-1	<b>PROGRAM 2.5</b> BIO-DAZZLIGHT-2	<b>PROGRAM 3.5</b> BIO-DAZZLIGHT-3	<b>PROGRAM 4.5</b> BIO-DAZZLIGHT-4	<b>PROGRAM 5.4</b> BIO-DAZZLIGHT-5	PROGRAM E..6.0	PROGRAM E.7.0	<b>PROGRAM 8.5</b> BIO-DAZZLIGHT
	Pelatihan Fotografi-1 Dasar Fotografi	Pelatihan Fotografi-2 <i>Fun Hunting Dazzlight</i>	Pelatihan Fotografi-3	Pelatihan Fotografi-4	Pelatihan Fotografi-5			SKPI: Portofolio: dokumentasi berupa dokumentasi foto
6	<b>PROGRAM 1.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL-1</i>	<b>PROGRAM 2.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL-2</i>	<b>PROGRAM 3.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL-3</i>	<b>PROGRAM 4.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL-4</i>	<b>PROGRAM 5.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL-5</i>	PROGRAM F.6.0	PROGRAM F.7.0	<b>PROGRAM 8.6</b> <i>PROFESIONAL SKILL</i>
	Penyiapan Portofolio dan Pelatihan manajemen diri	Pelatihan dan Pengembangan <i>soft skill</i> Komunikasi	Pelatihan dan Pengembangan <i>soft skill</i> lapangan	Pelatihan dan Pengembangan <i>soft skill</i> data analisis dan komputasi	Pelatihan Pengembangan <i>soft skill</i> Penulis ilmiah dan media sosial			SKPI- sertifikat pelatihan <i>Professional Skill</i>

Tabel 12. KEGIATAN PILIHAN UNTUK PROGRAM EKSTRA KURIKULER DI HIMBIO

No.	DIVISI PROGRAM REFULER	DIVISI KOMPETSI MINAT DAN BAKAT	DIVISI KOMUNIKASI	DIVISI KEORGANISASIAN	DIVISI ROHANI & SOSIAL	DIVISI: Biologi For Future	APRESIASI SARJANA
1.	Seminar Nasional Exortus 3.0	Info	Pengelolaan Website	Harmonic for good skill	Studi Dasar Kerohanian	Bahasa Asing (Jepang, China, Korea, dll)	Job FAir
2.	OWA IX (Observasi Wahana Alam IX)	KTI Space	Pengelolaan Informasi Media Sosial	Mentoring for better organization	Kajian kerohanian	Digitalisasi Biology ( <i>design Visual/Augmented Reality</i> )	Finaslisaii Portofolio (Digitalisaii CV)
3.	Divisi Ilmiah Biotope/Di varnival/Entomologi/ Herpetologi/Intans/ Tyto labe	Tim Bird Competition	Biotin ( <i>Biology Bulletin</i> )	Rapor Organisasi	Bakti social		Workshop/ pelatihan : Dunia Kerja dan Teknik wawancara kerja
4.	Studi Banding	ELBIO <i>n</i> ( <i>Elbrus Biological Pioneer</i> )	Biomagz ( <i>Biology Magazine</i> )	Pengenalan Legislatif	HFS ( <i>Himbio Financial Support</i> )		BIOGRADUA-TION (Apresiasi Wisudawan)
5.	Dies Natalis Himbio UNPAD ke-60	Himbio Sports Club	Komukasi Ilmiah dan Komunikasi Sosial	Musyawahar Besar Anggota	Rekomabisasi ( <i>Komabi Store</i> )		
6.	LOMBA FOTOGRAFI NASIONAL	Himbio Welcoming League		Pemilu Himbio			
7.		KOMPOSER (Kompetisi OR dan Seni		Loka Karya Dewan Pengurus XLI Himbio UNPAD			
8.		Latihan Seni					
9.		Hibernasi					
10.		ABSORPCY ON MIPA					
11.		Himbio Award					

**PEDOMAN UMUM PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN PROGRAM  
STUDI BIOLOGI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR  
KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

**TIM PENYUSUN DOKUMEN  
KURIKULUM**

**Penanggung Jawab**

Asri Peni Wulandari, M.Sc., Ph.D.

**Anggota**

Prof.Dr. Ratu Safitri, M.Si.  
Prof. Parikesit, MSc,  
Ph.D.Dr. Teguh Husodo  
Dr. Ruhyat Partasasmita  
Dr. Yasmi P. Kuntana, S.Si , MP.  
Dr. Eneng Nunuz Rohmatullayaly