



**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta**

NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI 2025



SAMBUTAN DEKAN

Alhamdulillah. Puji syukur kami panjatkan kepada Alloh SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan karunia, nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga kurikulum program studi untuk jenjang sarjana, magister, dan doktor di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta dapat diselesaikan dengan baik. Peninjauan dan pengembangan kurikulum secara berkala adalah keniscayaan untuk menyesuaikan perubahan zaman dan perkembangan IPTEKS.

Pengembangan kurikulum ini telah didasarkan pada Panduan Kurikulum UNY Tahun 2025 yang mengacu dengan relevan berbagai regulasi terutama Peraturan Presiden RI nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan, dan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.

Pengembangan kurikulum ini didasarkan pada hasil evaluasi terhadap kurikulum prodi tahun 2020, hasil *tracer study*, analisis terhadap kompetensi-kompetensi strategis lulusan sesuai dengan perkembangan IPTEKS, rekomendasi rumusan kompetensi dari asosiasi program studi, dan kriteria dalam akreditasi baik nasional maupun nasional. Pengembangan kurikulum prodi ini selaras pula dengan pencapaian visi FMIPA UNY untuk menjadi fakultas yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan dalam kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang berdaya saing global.

Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berperan penting dalam pengembangan kurikulum ini, terutama tim pengembang kurikulum program studi, seluruh dosen prodi, Unit Penjaminan Mutu, mahasiswa, alumni, narasumber ahli, dan seluruh pemangku kepentingan lainnya.

Kurikulum ini telah divalidasi oleh Unit Penjaminan Mutu FMIPA UNY untuk memastikan kesesuaiannya dengan Panduan Kurikulum UNY 2025. Kurikulum ini akan diimplementasikan pada tahun akademik 2025/2026 yang diharapkan dapat menjadi instrumen penting bagi seluruh proses pendidikan di FMIPA UNY untuk menyiapkan lulusan yang unggul, kreatif, dan inovatif.

Yogyakarta, 30 April 2025
Dekan,

Prof. Dr. Dadan Rosana, M.Si.
NIP 196902021993031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyusun naskah akademik kurikulum Program Studi Sarjana Biologi FMIPA UNY 2025. Naskah akademik ini merupakan landasan penting dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa menjadi lulusan yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan serta siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Kurikulum ini disusun berdasarkan perkembangan terkini dalam ilmu biologi serta mengacu pada kebijakan acuan Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang tertuang dalam Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Penyusunan naskah ini selaras dengan acuan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Naskah akademik ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar mahasiswa dan meningkatkan daya saing di pasar kerja global. Kami berkomitmen untuk terus memperbaiki dan mengembangkan kurikulum ini agar tetap relevan dengan kebutuhan zaman dan mampu menjawab tantangan yang ada.

Akhir kata, kami berharap dokumen ini dapat menjadi panduan yang bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam proses pendidikan di Program Studi Sarjana Biologi. Semoga upaya ini dapat mendukung tercapainya visi dan misi institusi serta memberikan kontribusi positif bagi masyarakat.

Yogyakarta, April 2025

Tim penyusun

Dr. Anna Rakhmawati, S.Si., M.Si.

Ir. Suhandoyo, M.S.

Dr. Ixora Sartika Mercuriani, S.P., M.Si.

Paramita Cahyaningrum Kuswandi, S.P., M.Sc., Ph.D.

Nur Aeni Ariyanti, S.P., MP., M.Agr., Ph.D.

Dr. Tatag Bagus Putra Prakarsa, S.Si., M.Sc.

IDENTITAS PROGRAM STUDI

Nama Program Studi : Sarjana Biologi
Ijin Pendirian : 240/DIKTI/Kep/1997
Peringkat Akreditasi : Unggul
Nomor Sertifikat Akreditasi : 3652/SK/BAN-PT/Akred-PMT/S/I/2022
Ketua Program Studi : Dr. Anna Rakhmawati, S.Si., M.Si.
Alamat : Kampus Karangmalang, Jalan Colombo No.1, Yogyakarta 55281

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
SAMBUTAN DEKAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
IDENTITAS PROGRAM STUDI	iv
DAFTAR ISI.....	v
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Landasan Pengembangan Kurikulum	2
1. Landasan Filosofis	2
2. Landasan Sosiologis	2
3. Landasan Psikologis	2
4. Landasan Historis	3
5. Landasan Yuridis	3
C. Visi, Misi, dan Tujuan Universitas dan Fakultas	4
1. Visi, Misi, dan Tujuan Universitas	4
2. Visi, Misi, dan Tujuan FMIPA	4
D. Tahapan Pengembangan Kurikulum	5
KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI	9
A. Rasional.....	9
B. Evaluasi dan <i>Tracer Study</i>	10
1. Hasil Evaluasi Kurikulum dan <i>Tracer Study</i>	10
2. Rumusan Perubahan Kurikulum Program Studi.....	13
C. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi	15
1. Visi Keilmuan Program Studi.....	15
2. Misi Program Studi.....	15
3. Tujuan Program Studi.....	15
D. Profil Lulusan.....	16
1. Profil Lulusan dan Deskripsi Profil	16
2. Kesesuaian Profil Lulusan dengan Tujuan Program Studi	17
E. Capaian Pembelajaran Lulusan.....	17
1. Perumusan Capaian Pembelajaran.....	17
2. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Program Studi.....	17
3. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan.....	18
F. Bahan Kajian dan Mata Kuliah.....	18
G. Struktur Kurikulum dan Distribusi Mata Kuliah	25
1. Struktur Kurikulum.....	25

Distribusi Mata Kuliah Persemester	33
A. Proses Pembelajaran	37
B. Penilaian Pembelajaran	38
C. Penjaminan Mutu Kurikulum.....	40
1. Penetapan Kurikulum	40
2. Pelaksanaan Kurikulum	40
3. Evaluasi Kurikulum	40
4. Pengendalian Kurikulum	41
5. Peningkatan Kurikulum	41
D. Deskripsi Mata Kuliah	41
E. Rencana Pembelajaran Semester	45

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), sebagai salah satu perguruan tinggi terkemuka, menunjukkan komitmen yang kuat dalam menghasilkan lulusan berkualitas tinggi. Komitmen ini diwujudkan melalui rekonstruksi kurikulum yang bersifat adaptif, inovatif, dan kolaboratif, serta penerapan pembelajaran inovatif dan penilaian yang adaptif dan komprehensif. Kurikulum yang dikembangkan diharapkan lebih inovatif, fleksibel, dan kolaboratif, sesuai dengan kebutuhan sumber daya manusia di masa depan. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan yang merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, sehingga peserta didik dapat mengembangkan potensi diri secara menyeluruh, termasuk aspek spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, moral, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh individu, masyarakat, bangsa, dan negara sesuai dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012.

Tantangan yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam pengembangan kurikulum di Era Industri 5.0 dengan berbagai atribut dalam konteks global maupun regional adalah menghasilkan lulusan yang unggul, berdaya saing, dan adaptif menghadapi tantangan di masa depan dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang relevan serta nilai-nilai moral yang kuat. Sebagaimana diketahui Revolusi Industri 5.0 mulai bergulir dengan fokus pada kolaborasi antara manusia dan mesin untuk memberdayakan manusia agar dapat sepenuhnya memanfaatkan keterampilan mereka serta menjadikan pekerjaan lebih aman, lebih efisien, dan lebih bermakna. Kata kunci erat tersebut meliputi *automation, robotization, big data analytics, smart systems, virtualization, AI, machine learning* dan *internet of things*. Sistem-sistem otomatisasi dan kecerdasan buatan (AI) tidak hanya digunakan untuk meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga untuk meningkatkan keterlibatan manusia dalam proses tersebut. Lulusan yang diharapkan adalah lulusan yang mampu berkontribusi optimal bagi pembangunan nasional dan berkiprah dalam lingkup regional maupun global. Perguruan tinggi termasuk UNY perlu melakukan reorientasi dan rekonstruksi kurikulum yang mampu menjawab tantangan tersebut. Kemampuan dalam hal *leadership, language skills, IT literacy, dan writing skills* perlu mendapatkan porsi yang memadai.

Pengembangan Kurikulum UNY 2025 dilakukan dengan memperhatikan konteks Pendidikan Abad 21 dengan tidak hanya mengutamakan penguasaan bidang keilmuan/keahlian, tetapi juga menanamkan berbagai keterampilan (*skills*) yang tertuang dalam Kecakapan Abad 21. Kecakapan Abad 21 yang dimaksudkan meliputi *life and 7career skills* (kecakapan hidup dan kecakapan bekerja); *learning and innovation skills* (kecakapan belajar dan berinovasi) dan *information, media, and technology skills* (kecakapan terkait informasi, media, dan teknologi). Lulusan yang diharapkan adalah lulusan yang memiliki kapabilitas komprehensif baik *hard skills* maupun *soft skills* secara harmoni.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta menetapkan visi “Menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan”. Dalam upaya perwujudan visi tersebut, Pengembangan Kurikulum UNY 2025 dilakukan dengan mengintegrasikan nilai-nilai unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan dalam setiap tahapan implementasi kurikulum. Visi tersebut dijabarkan dalam salah satu misi yaitu menyelenggarakan pendidikan jalur akademik, vokasi, dan profesi untuk semua jenjang yang unggul, kreatif, inovatif, dan berkelanjutan. Dalam konteks mewujudkan universitas kependidikan kelas dunia, Kurikulum UNY 2025 dirancang untuk dapat menghasilkan lulusan yang berkarakter, mampu beradaptasi, dan berjaya di tingkat regional maupun internasional.

B. Landasan Pengembangan Kurikulum

1. Landasan Filosofis

- a. Manusia Indonesia sebagai makhluk Tuhan memiliki fitrah Ilahi yang baik; mampu untuk belajar dan berlatih untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, kepribadian, sehingga membentuk perilaku luhur, cerdas, cendekia, mandiri, kreatif dan inovatif.
- b. Pendidikan membangun manusia Indonesia seutuhnya yang unggul yang Pancasilais, yaitu bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial.
- c. Pendidikan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang progresif agar dapat eksis dan bermanfaat dalam kehidupannya.
- d. Pendidikan memperhatikan karakteristik, keunggulan, dan kebutuhan unik peserta didik, kebutuhan masyarakat, kemajuan IPTEKS, dan kultur budaya bangsa Indonesia.
- e. Pendidik memiliki kompetensi profesional yang meliputi kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis, dan keahlian yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan bekerja secara profesional dengan prinsip ibadah, *ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, dan tut wuri handayani*.
- f. Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, bermartabat dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

2. Landasan Sosiologis

- a. Perubahan Sosial dan Budaya: Masyarakat Indonesia dan dunia secara umum sedang mengalami perubahan sosial dan budaya yang cepat, terutama dipengaruhi oleh globalisasi, digitalisasi, dan perkembangan teknologi. Kurikulum harus mampu mengakomodasi perubahan ini dan menyiapkan mahasiswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat yang semakin plural dan dinamis.
- b. Kebutuhan Dunia Kerja: Dinamika pasar tenaga kerja juga menjadi pertimbangan penting, di mana lulusan diharapkan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri saat ini. Ini termasuk keterampilan teknis, soft skills, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan yang cepat di lingkungan kerja.
- c. Keadilan Sosial dan Inklusi: Kurikulum harus mencerminkan komitmen terhadap keadilan sosial dan inklusi, memastikan bahwa semua mahasiswa, terlepas dari latar belakang sosial-ekonomi, budaya, atau gender, memiliki akses yang setara terhadap pendidikan berkualitas. Ini juga termasuk upaya untuk mengatasi kesenjangan pendidikan dan memastikan bahwa pendidikan tinggi berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat secara luas.

3. Landasan Psikologis

Landasan psikologis berfungsi sebagai dasar dalam pengembangan kurikulum yang bertujuan untuk mendorong rasa ingin tahu mahasiswa secara berkelanjutan serta memotivasi mereka agar terus belajar dan mengembangkan diri. Selain itu, landasan ini memungkinkan kurikulum untuk membantu mahasiswa dalam proses belajar sehingga mereka dapat memahami peran dan fungsi mereka dalam lingkungan sekitar. Kurikulum juga dirancang agar mampu menstimulasi mahasiswa untuk berpikir kritis, melakukan penalaran tingkat tinggi (*higher order thinking*), serta mengoptimalkan potensi mereka menjadi individu yang ideal. Melalui pendekatan ini, mahasiswa diarahkan untuk menjadi manusia yang utuh, yaitu individu yang bebas, bertanggung jawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu bekerja sama, toleran, dan berkomitmen memberikan kontribusi demi terwujudnya tujuan yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945.

4. Landasan Historis

- a. Berbasis kurikulum yang ada
Pengembangan kurikulum dimulai dari kurikulum yang ada, yaitu dari Kurikulum 2022. Evaluasi terhadap Kurikulum 2022 perlu dilakukan untuk melihat kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan tersebut perlu diteruskan pada kurikulum selanjutnya; sementara kekurangannya diperbaiki; sehingga kurikulum 2025 akan menjadi lebih baik.
- b. Komprehensif/menyeluruh
Pengembangan kurikulum dilakukan secara menyeluruh (komprehensif) meliputi seluruh aspek kurikulum, seperti tujuan, profil, capaian pembelajaran, bahan ajar, mata kuliah (beban sks, semester, dan urutannya), proses pembelajaran, proses penilaian, kegiatan magang, praktikum, dan ketercapaian tujuan.
- c. Berkesinambungan
Pengembangan kurikulum dilakukan secara berkelanjutan. Tim pengembang kurikulum prodi mengadakan evaluasi kurikulum yang ada dan hasilnya digunakan untuk perbaikan kurikulum selanjutnya.
- d. Sistematis
Pengembangan kurikulum dilakukan secara sistematis, melalui tahapan yang jelas dan sesuai dengan konsep pengembangan kurikulum. Tahapan tersebut dijelaskan lebih rinci pada proses pengembangan kurikulum.
- e. Berbasis kebutuhan
Pengembangan kurikulum didasarkan atas kebutuhan pasar tenaga kerja dan kebutuhan pengembangan keilmuan. Oleh karena itu, survei terhadap kebutuhan pasar kerja, kebutuhan masyarakat pada umumnya, dan analisis kebutuhan yang akan datang diperlukan dalam pengembangan kurikulum.
- f. Terus-menerus
Setiap dosen dapat mengevaluasi perkuliahannya dan mengusulkan perbaikan kepada tim pengembang kurikulum prodi. Perbaikan minor dapat dilakukan kapan saja. Perbaikan mayor harus dilakukan melalui kerja Tim. Dengan demikian pengembangan kurikulum dapat berlangsung secara terus-menerus.

5. Landasan Yuridis

- a. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan tinggi.
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, Jo. Nomor Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional.
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi berbadan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta.
- e. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- f. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.
- g. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- h. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi mendukung merdeka Belajar-Kampus Merdeka Menuju Indonesia Emas Tahun 2024, diterbitkan Ditjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kemenristekdikti.
- i. Peraturan Rektor No 08 tahun 2025 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum UNY.

C. Visi, Misi, dan Tujuan Universitas dan Fakultas

1. Visi, Misi, dan Tujuan Universitas

i. Visi UNY

Menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan.

ii. Misi UNY

- a. Menyelenggarakan pendidikan jalur akademik, vokasi, dan profesi yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan;
- b. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang ilmu sains dan teknologi, sosial humaniora, olahraga-kesehatan, dan senibudaya yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan;
- c. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan bagi pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat;
- d. Menyelenggarakan dan membangun jejaring yang berkelanjutan di tingkat nasional dan internasional;
- e. dan menyelenggarakan tata kelola kelembagaan, layanan, dan penjaminan mutu yang transparan dan akuntabel.

iii. Tujuan UNY

- a. Menghasilkan lulusan yang unggul, kreatif, inovatif, takwa, mandiri, dan cendekia;
- b. Menghasilkan penemuan, pengembangan, dan penyebarluasan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/atau olahraga yang menyejahterakan individu dan masyarakat, yang mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah global;
- c. Terselenggaranya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat;
- d. Menghasilkan jejaring yang melibatkan masyarakat, akademik, industri, dan media di tingkat nasional maupun internasional;
- e. dan menghasilkan tata kelola universitas transparan dan akuntabel dalam pelaksanaan otonomi perguruan tinggi.

2. Visi, Misi, dan Tujuan FMIPA

i. Visi FMIPA

Menjadi Fakultas yang Unggul, Kreatif dan Inovatif Berkelanjutan dalam Kependidikan dan Keilmuan Matematika, Sains dan Teknologi yang Berdaya Saing Global.

ii. Misi FMIPA

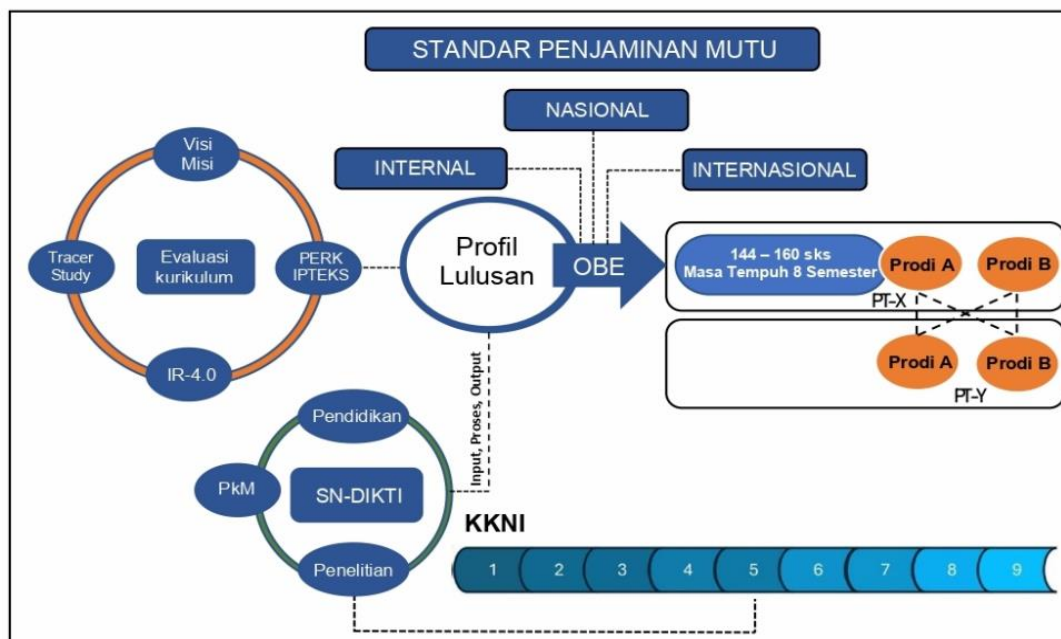
- a. Menyelenggarakan pendidikan dalam bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang unggul, kreatif, inovatif berkelanjutan, dan berdaya saing global;
- b. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang unggul, kreatif, inovatif berkelanjutan, dan berdaya saing global;
- c. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan bagi pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat;
- d. Menyelenggarakan dan membangun jejaring bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang berkelanjutan di tingkat nasional dan internasional; dan
- e. Menyelenggarakan tata kelola kelembagaan, layanan, dan penjaminan mutu yang transparan dan akuntabel di FMIPA UNY.

iii. Tujuan FMIPA

- a. Menghasilkan lulusan dalam bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang unggul, kreatif, inovatif, takwa, mandiri, cendekia dan berdaya saing global.
- b. Menghasilkan produk dan inovasi di bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang menyejahterakan individu dan masyarakat untuk mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah global.
- c. Terselenggaranya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat di bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang mendorong pengembangan potensi individu, masyarakat, dan alam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat;
- d. Menghasilkan jejaring mitra kerja sama di bidang kependidikan dan keilmuan matematika, sains, dan teknologi yang berkelanjutan di tingkat nasional dan internasional; dan
- e. Menghasilkan tata kelola yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi di FMIPA UNY.

D. Tahapan Pengembangan Kurikulum

Prosedur pengembangan kurikulum UNY mengacu pada Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Era 4.0, Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012), Outcome Based Education (OBE) dan Kebutuhan Akreditasi Internasional seperti yang disajikan pada Gambar 1.

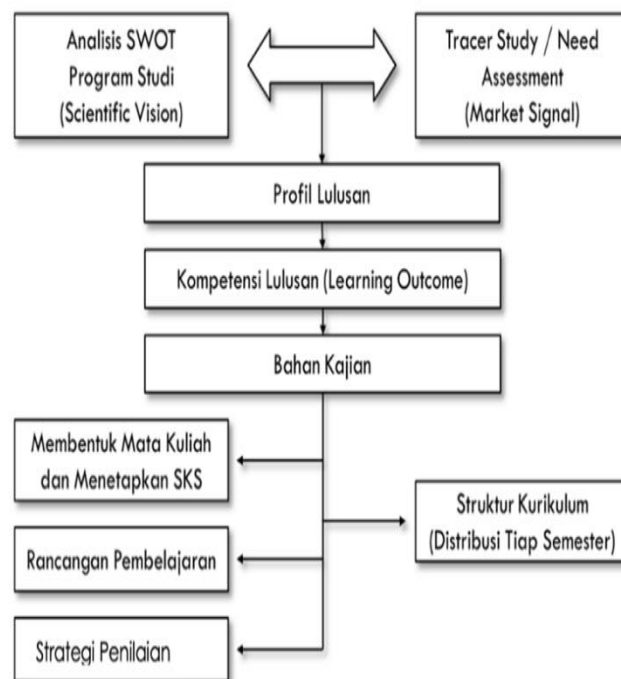


Gambar 1. Alur pengembangan kurikulum secara umum untuk semua jenjang program studi di UNY.

Pengembangan kurikulum dilaksanakan melalui tahapan **analisis kebutuhan** (*market signal*) yang menghasilkan **profil lulusan**, dan **kajian-kajian yang dilakukan oleh program studi** sesuai dengan disiplin bidang biologi (*scientific vision*) yang menghasilkan bahan kajian. Selanjutnya dari kedua hasil tersebut dirumuskan (CPL), mata kuliah beserta bobot sks nya.

Tahapan pengembangan kurikulum dimulai dari analisis kebutuhan (*market signal*) melalui evaluasi kurikulum berupa pengukuran ketercapaian CPL kurikulum yang sedang berjalan, tracer study, masukan masukan pengguna lulusan, alumni, dan ahli di bidangnya. Evaluasi kurikulum juga dilakukan dengan mengkaji perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai- nilai yang dikembangkan oleh institusi (*scientific vision*).

Tahapan analisis kebutuhan (*market signal*) dan kajian-kajian yang dilakukan oleh program studi sesuai dengan disiplin bidang ilmunya (*scientific vision*) menghasilkan profil lulusan. Selanjutnya berdasarkan profil lulusan tersebut dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), bahan kajian, mata kuliah beserta bobot sks dan struktur kurikulum. Tahap berikutnya adalah perumusan strategi pembelajaran dan penilaian. Secara skematis, tahapan tersebut disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pengembangan Kurikulum

Tahapan pengembangan kurikulum sebagaimana Gambar 1 dapat diuraikan secara rinci sebagai berikut:

1. Penetapan profil lulusan

Profil lulusan adalah peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. Profil ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang dibutuhkan pemerintah dan dunia usaha maupun industri, serta kebutuhan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Profil lulusan program studi disusun oleh kelompok program studi (prodi) sejenis, sehingga terjadi kesepakatan yang dapat diterima dan dijadikan rujukan secara nasional. Lulusan prodi untuk dapat menjalankan peran-peran yang dinyatakan dalam profil tersebut diperlukan kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan CPL.

2. Merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
Penetapan CPL dirumuskan dengan mengintegrasikan nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang menunjukkan capaian mahasiswa dari hasil pembelajara pada akhir program pendidikan tinggi. Penetapan capaian pembelajaran dirumuskan dengan mengintegrasikan nilai sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023).
3. Penentuan Bahan Kajian
Di setiap butir CPL prodi mengandung bahan kajian yang akan digunakan untuk membentuk mata kuliah. Bahan kajian tersebut dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu berserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum prodi sejenis sebagai ciri bidang ilmu prodi tersebut. Dari bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran. Tingkat keluasan dan kedalaman materi pembelajaran mengacu pada CPL.
4. Pembentukan Mata kuliah dan Penetapan Besar sks
Penetapan mata kuliah untuk kurikulum yang sedang berjalan dilakukan dengan mengevaluasi tiap-tiap mata kuliah dengan acuan CPL prodi yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Evaluasi dilakukan dengan mengkaji seberapa jauh keterkaitan setiap mata kuliah (materi pembelajaran, bentuk tugas, soal ujian, dan penilaian) dengan CPL yang telah dirumuskan. Pembentukan mata kuliah baru didasarkan pada beberapa butir CPL yang dibebankan padanya. Besarnya bobot sks suatu mata kuliah dimaknai sebagai waktu yang dibutuhkan oleh mahasiswa untuk dapat memiliki kemampuan yang dirumuskan dalam sebuah mata kuliah. Unsur penentu perkiraan besaran bobot sks meliputi: tingkat kemampuan yang harus dicapai; kedalaman dan keluasan materi pembelajaran yang harus dikuasai; dan metode/strategi pembelajaran yang dipilih untuk mencapai kemampuan tersebut.
5. Penyusunan Struktur Kurikulum
Organisasi mata kuliah dalam struktur kurikulum perlu dilakukan secara cermat dan sistematis untuk memastikan tahapan belajar mahasiswa telah sesuai, menjamin pembelajaran terselenggara secara efisien dan efektif untuk mencapai CPL Prodi. Organisasi mata kuliah dalam struktur kurikulum terdiri dari organisasi horisontal dan organisasi vertikal. Organisasi mata kuliah horisontal dalam semester dimaksudkan untuk perluasan wacana dan keterampilan mahasiswa dalam konteks yang lebih luas. Sedangkan organisasi mata kuliah secara vertikal dalam jenjang semester dimaksudkan untuk memberikan ke dalam penguasaan kemampuan sesuai dengan tingkat kesulitan belajar untuk mencapai CPL Program studi yang telah ditetapkan.
6. Perencanaan Proses Pembelajaran
Perencanaan proses pembelajaran merupakan kegiatan perumusan: (a) capaian pembelajaran yang menjadi tujuan belajar; (b) cara mencapai tujuan belajar melalui strategi dan metode pembelajaran; dan (c) cara menilai ketercapaian capaian pembelajaran. Pelaksanaan proses pembelajaran merupakan pelaksanaan kegiatan pembelajaran secara terstruktur sesuai dengan arahan dosen dan/atau tim dosen pengampu dengan bentuk, strategi, dan metode pembelajaran tertentu. Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pelaksanaan proses pembelajaran diselenggarakan dengan: (a) menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, inklusif, kolaboratif, kreatif, dan efektif; (b) memberikan kesempatan belajar yang sama tanpa membedakan latar belakang pendidikan, sosial, ekonomi, budaya, bahasa, jalur penerimaan mahasiswa, dan kebutuhan khusus mahasiswa; (c) menjamin keamanan, kenyamanan, dan kesejahteraan hidup sivitas akademika; dan (d) memberikan fleksibilitas dalam proses pendidikan untuk memfasilitasi pendidikan berkelanjutan sepanjang hayat.

7. Perencanaan Penilaian Pembelajaran

Penilaian proses pembelajaran merupakan kegiatan asesmen terhadap perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian proses pembelajaran dilakukan oleh dosen dan/atau tim dosen pengampu dalam koordinasi unit pengelola program studi. Penilaian hasil belajar dilakukan secara valid, reliabel, transparan, akuntabel, berkeadilan, objektif, dan edukatif. Penilaian hasil belajar mahasiswa berbentuk penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif bertujuan untuk: (a) memantau perkembangan belajar mahasiswa; (b) memberikan umpan balik agar mahasiswa memenuhi capaian pembelajarannya; dan (c) memperbaiki proses pembelajaran. Sedangkan penilaian sumatif bertujuan untuk menilai pencapaian hasil belajar mahasiswa sebagai dasar penentuan kelulusan mata kuliah dan kelulusan program studi, dengan mengacu pada pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Penilaian sumatif dilakukan dalam bentuk ujian tertulis, ujian lisan, penilaian proyek, penilaian tugas, uji kompetensi, dan/atau bentuk penilaian lain yang sejenis.

KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA BIOLOGI

A. Rasional

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) pada tahun 2025, menerbitkan Panduan Pengembangan Kurikulum terbaru. Penerbitan tersebut tertuang dalam Peraturan Rektor No 08 tahun 2025 tentang Panduan Pengembangan Kurikulum UNY. Hal ini merupakan tindak lanjut dari Permen 53 Tahun 2023 tentang penjaminan mutu pendidikan tinggi yang di dalamnya juga mengatur tentang kurikulum program sarjana, magister, dan doktoral. Terdapat beberapa poin penting kebijakan tersebut terkait dengan kurikulum sarjana antara lain jenis mata kuliah, bentuk tugas akhir, dan beban studi. Sehingga, perlu ada peninjauan dan revisi kurikulum Program Studi Sarjana Biologi di UNY untuk menyesuaikan kebijakan tersebut.

Era Revolusi Industri 4.0 dan Revolusi *Society* 5.0 memiliki dampak yang luar biasa di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam kehidupan akademis pada pendidikan tinggi program sarjana biologi. Menghadapi berbagai tuntutan dalam Era Revolusi Industri 4.0 dan Revolusi *Society* 5.0, diperlukan sarjana biologi yang mampu berpikir kritis dan sistemik (*critical and systemic thinking*), mampu berkomunikasi dan berkolaborasi, mempunyai kemampuan berwirausaha, menguasai *new literacy* (literasi teknologi, literasi data, dan literasi humanitas), dan mampu belajar sepanjang hayat. Sebagai konsekuensinya, pada Prodi Sarjana Biologi memerlukan perangkat kurikulum yang baik disamping dosen yang lebih berkualitas yang mampu menjawab tantangan menghasilkan sarjana biologi tersebut. Abad 21 merupakan Era disrupsi. Era ini ditandai dengan perubahan yang sangat cepat dan *unpredictable*. Inovasi dengan cepat bermunculan tanpa disadari dan tidak terduga. Hal ini mengubah dominansi aktivitas tatanan sistem lama atau bahkan menghancurkannya. Inovasi tersebut disertai dengan akselerasi yang begitu cepat. Era disrupsi menuntut sarjana biologi dan dosen memiliki penguasaan teknologi digital, adaptif, kemampuan inovasi, antisipatif, dan futuristik.

Salah satu prinsip di dalam pengembangan kurikulum adalah "*curriculum development is more effective if it is a comprehensive process*". Pengembangan kurikulum harus komprehensif, meliputi semua aspek seperti tujuan, isi, proses dan evaluasi. Pengembangan kurikulum mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), *Outcome-Based Education* (OBE), perkembangan zaman, dan kebijakan baru pemerintah. Peninjauan Kurikulum 2022 yang melibatkan para alumni, user, dan para dosen serta mahasiswa telah menghasilkan beberapa butir evaluasi kurikulum yang perlu dipertimbangkan untuk diakomodasi dalam revisi kurikulum. Beberapa butir tersebut antara lain adalah 1) visi program studi menyesuaikan rumusan visi baru dari universitas; 2) beberapa mata kuliah perlu ditinjau ulang agar lebih relevan dengan perkembangan IPTEKS.; 3) penambahan mata kuliah yang dapat memberi pengalaman spesifik kepada mahasiswa dan penguatan karakter unggul dalam menghadapi dunia kerja; 4) beberapa konsep dan pemikiran perlu diakomodasi dalam perkuliahan antara lain, pengembangan jiwa kewirausahaan, pembelajaran berbasis AI, dan pemerataan matakuliah sesuai tujuan prodi.

Revisi kurikulum Prodi Sarjana Biologi dilakukan secara menyeluruh dan sistematis. Hal ini dilakukan untuk mengakomodir sebanyak mungkin masukan, saran, masalah, dan pertimbangan yang diperlukan, termasuk karakteristik program studi dan bagaimana kurikulum ini diterima di lembaga lain di dalam dan luar negeri. Revisi kurikulum Prodi Sarjana Biologi 2025 meliputi penyesuaian visi dan misi program studi, perubahan profil lulusan, mekanisme pembentukan mata kuliah, pengaturan struktur kurikulum per semester, capaian pembelajaran, perumusan deskripsi mata kuliah, dan penyusunan Rancangan Pembelajaran Semester.

B. Evaluasi dan *Tracer Study*

1. Hasil Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

Tabel 1 merupakan rangkuman dari hasil evaluasi kurikulum prodi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan program studi

Tabel 1. Ringkasan Hasil Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

Isi Masukan	Tingkat Kepentingan (v)					Diterima (v)	
	5	4	3	2	1	Ya	Tidak
A. Masukan dan Kebutuhan dari Alumni							
1. Mata kuliah perlu ditambahkan dengan melihat update atau melalui quisioner alumni mengenai matakuliah yang diperlukan di dalam dunia kerja.		v				v	
2. Perlu adanya matakuliah yang membahas mengenai penggunaan AI dalam dunia pendidikan		v				v	
3. Masih perlu dilengkapi dengan perkembangan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan digitalisasi yang ada.		v				v	
4. Akan lebih baik dilengkapi dengan psikologi remaja untuk lebih menjadi pribadi yang unggul dan santun khususnya di dunia kerja.		v					v
B. Masukan dan Kebutuhan dari Pengguna Lulusan							
1. Kurikulum lama sudah bagus, namun perlu ditambahkan mata kuliah lagi seperti mikologi dan toksikologi			v			v	
2. Deskripsi penilaian masih relevan, tetapi perlu studi kasus dan diskusi lebih banyak untuk mendukung pembelajaran.		v				v	
3. Cakupan nilai dapat lebih bervariasi dengan menambahkan aspek studi kasus dan praktik.		v				v	
4. Mata kuliah pilihan sudah cukup bervariasi, tetapi disarankan agar lebih interaktif dan berbasis diskusi.		v				v	
C. Masukan dan Kebutuhan dari Mahasiswa							
1. Mayoritas responden mahasiswa menyatakan visi dan misi masih relevan, namun ada yang menyoroti perlunya memasukkan aspek keberlanjutan.		v				v	
2. Perlu menambahkan aspek keberlanjutan, keterampilan IT, dan bahasa Inggris.		v				v	
3. Profil lulusan masih relevan dengan perkembangan IPTEKS dan pasar kerja, namun perlu diperluas ke profesi seperti teknisi laboratorium, konsultan lingkungan, dan quality control.		v					v
4. Perlu mengikuti perkembangan IPTEKS, terutama dalam keterampilan laboratorium dan teknik biologi.	v					v	

5. Pada CPL domain sikap khususnya CPL 3 aspek “taat hukum” mungkin dapat ditekankan salah satunya pada budaya anti korupsi.			v				v
6. Mata kuliah seperti logika dan berpikir kritis, komunikasi, teknologi informasi, mikrobiologi medis, dan digitalisasi objek biologi perlu ditambahkan.		v					v
7. Usulan fleksibilitas pengambilan mata kuliah antar semester		v					v
8. Usulan penambahan mata kuliah terkait mikrobiologi kedokteran, metode analisis molekuler, metabolomik, dan digitalisasi objek biologi		v				v	
D. Masukan dan Kebutuhan dari Tenaga kependidikan							
1. Aspek pemanfaatan teknologi modern, kewirausahaan berbasis biologi, dan kolaborasi internasional.	v					v	
2. Disarankan agar visi dan misi lebih menekankan aspek bioinformatika, bioteknologi, konservasi, dan keberlanjutan, serta kolaborasi dengan berbagai pihak termasuk industri dan akademisi.	v					v	
3. Profil lulusan masih relevan dengan kebutuhan pasar kerja dan perkembangan IPTEKS, tetapi perlu diperkuat dengan kompetensi di bidang bioinformatika, bioteknologi digital, dan kebijakan biologi.	v					v	
4. Sebagian besar CPL masih relevan, namun perlu diperbarui untuk menyesuaikan dengan tren bioinformatika, AI, bioteknologi industri, dan aspek keberlanjutan.	v					v	
5. Perlu memperkenalkan mata kuliah berbasis teknologi dan riset lebih awal dalam kurikulum.		v				v	
6. Saran diberikan agar komposisi mata kuliah lebih fleksibel dengan lebih banyak pilihan berbasis peminatan dan tren industri.		v				v	
7. Beberapa mata kuliah pilihan diusulkan menjadi wajib, seperti pengelolaan lingkungan dan bioindustri, serta menambah pilihan terkait bioteknologi modern.		v				v	
8. Metode penilaian masih relevan, tetapi perlu lebih banyak evaluasi berbasis proyek, keterampilan industri, dan simulasi penelitian berbasis bioinformatika.		v				v	
E. Masukan dan kebutuhan dari dosen							

1. Visi dan misi program studi perlu diperbarui agar lebih selaras dengan visi dan misi fakultas, universitas, serta perkembangan IPTEKS, terutama dalam bidang bioteknologi dan keberlanjutan.	v						
2. Diusulkan perubahan redaksi visi dan misi dengan menambahkan aspek teknobiologi, keilmuan biologi, dan penerapannya untuk kelangsungan hidup manusia serta kelestarian hayati.		v				v	
3. Profil lulusan masih relevan, tetapi perlu disesuaikan dengan renstra MIPA 2023-2026 dan rekomendasi terbaru dari KOB I.	v					v	
4. Profil lulusan dengan menambahkan kompetensi sebagai akademisi, asisten peneliti, serta wirausahawan di bidang biologi dan teknologi biologi.	v					v	
5. Sebagian besar CPL masih relevan, tetapi perlu diperbarui dengan menambahkan penguasaan teknologi informasi dan teknik biologi terkini.		v				v	
6. Beberapa mata kuliah perlu ditinjau ulang agar lebih relevan dengan perkembangan IPTEKS, serta ditambahkan materi terbaru seperti multiomik, bioteknologi dan konservasi hayati.		v				v	
7. Saran untuk menambah mata kuliah seperti Mammalogi, Biospeleologi, dan Ekologi Hewan, serta mengurangi redundansi pada mata kuliah yang memiliki kompetensi yang sama.		v				v	
8. Komposisi mata kuliah wajib dan pilihan masih perlu dikaji ulang agar lebih fleksibel dan sesuai dengan perkembangan IPTEKS serta kebijakan universitas.		v				v	
9. Mata kuliah pilihan disarankan untuk ditinjau kembali dengan menambahkan bidang yang lebih spesifik seperti kurator ilmiah biologi dan ekologi terapan.		v					v
10. Perlu revisi pada deskripsi pembelajaran agar tidak terjadi tumpang tindih antara mata kuliah serta lebih menonjolkan studi kasus dan pembelajaran berbasis proyek.	v					v	

Keterangan: 5= sangat penting, 4= penting, 3 = cukup penting, 2 = tidak penting, 1 = sangat tidak penting

2. Rumusan Perubahan Kurikulum Program Studi

Deskripsi perubahan kurikulum dapat dirangkum sesuai dengan komponen-komponen kurikulum sebagai berikut.

Tabel 2. Dimensi Perubahan hasil Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

Komponen Perubahan	Kurikulum 2022			Kurikulum 2025	
1. Profil lulusan	1. Biologiwan 2. Asisten peneliti Biologi 3. Insan wirausaha di bidang Biologi.			1. Akademisi Biologi 2. Peneliti Biologi 3. Praktisi Biologi 4. Wirausaha di bidang Biologi	
2. Visi dan misi prodi	Visi Pada tahun 2025, Program Studi Biologi FMIPA UNY menjadi institusi biologi yang unggul secara internasional dalam kemampuannya menghasilkan Sarjana Biologi yang bertaqwa, mandiri, cendekia, kreatif, inovatif, dan berwawasan global. Misi 1) Menyelenggarakan pendidikan sarjana Biologi yang dilandasi ketaqwaan, kemandirian, kecendekiaan, dan wawasan global. 2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan Biologi dan penerapannya. 3) Membuka layanan pengabdian masyarakat di bidang Biologi. 4) Mengembangkan entrepreneurship di bidang Biologi.			Visi Mengembangkan keilmuan Biologi dan Biologi terapan dengan mengangkat potensi lokal berorientasi pembangunan berkelanjutan untuk mendukung lulusan yang unggul, kreatif, inovatif, serta berwawasan global. Misi 1) Menyelenggarakan pendidikan dalam bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif. 2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif berbasis potensi lokal. 3) Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif bagi pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. 4) Menyelenggarakan tata kelola, penjaminan mutu, dan jejaring bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif dalam konteks lokal, nasional, dan global. 5) Menyelenggarakan pendidikan entrepreneurship yang unggul, kreatif dan inovatif berbasis keilmuan Biologi dan Biologi terapan.	
3. Capaian Pembelajaran Lulusan	Sikap	CPL 1	Memiliki nilai religius, kemanusiaan, dan kepedulian terhadap	CPL 1	Menunjukkan sikap religius, kemanusiaan, nasionalisme, dan

			lingkungan.		kepedulian terhadap lingkungan.
		CPL 2	Memiliki rasa nasionalisme dan tanggung jawab pada negara dengan berkontribusi terhadap peningkatan mutu kehidupan masyarakat dalam peradaban berdasarkan Pancasila.	CPL 2	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		CPL 3	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara, dengan menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	CPL 3	Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		CPL 4	Adaptif, kreatif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu biologi dan ilmu terkait.	CPL 4	Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
	Pengetahuan	CPL 5	Menguasai struktur ilmu biologi secara mendalam (<i>core biology</i>) untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam bidang biologi (<i>problem solving</i>) dan sebagai modal dalam menguasai keilmuan lain yang terkait (<i>related science</i>).	CPL 5	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		CPL 6	Menguasai teknik dan peralatan laboratorium biologi, serta menguasai metodologi keilmuan biologi yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan biologi (<i>how we know what we know</i>).	CPL 6	Menerapkan kemampuan saintifik dalam penyelesaian masalah di bidang Biologi dengan mengangkat potensi lokal berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.
	Keterampilan Umum	CPL 7	Memiliki kemampuan manajerial untuk melakukan supervisi dan evaluasi pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, serta mengoptimalkan jaringan kerjasama untuk mengembangkan profesionalitas.	CPL 7	Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
		CPL 8	Memiliki keterampilan saintifik sebagai pendukung kemampuan <i>public speaking</i> di forum lokal, nasional, dan internasional.	CPL 8	Menyusun ide kreatif dalam mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
				CPL 9	Menciptakan peluang kerja berbasis keilmuan Biologi.

	Keterampilan Khusus	CPL 9	Terampil mengaplikasikan teknik biologi dalam laboratorium dan kehidupan sehari-hari.	
		CPL 10	Terampil memanfaatkan potensi lokal sesuai minat khusus dalam kajian ilmu biologi.	
		CPL 11	Mampu berkarir maupun menciptakan peluang kerja/berwirausaha di bidang biologi.	
4. Bahan kajian (BK)	Tidak secara eksplisit dimunculkan			Terdapat 6 Bahan Kajian

C. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi

1. Visi Keilmuan Program Studi

Mengembangkan keilmuan Biologi dan Biologi terapan dengan mengangkat potensi lokal berorientasi pembangunan berkelanjutan untuk mendukung lulusan yang unggul, kreatif, inovatif, serta berwawasan global.

2. Misi Program Studi

Program Studi Biologi FMIPA UNY mengemban misi :

- Menyelenggarakan pendidikan dalam bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif.
- Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif berbasis potensi lokal.
- Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif bagi pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat untuk mendukung pembangunan berkelanjutan.
- Menyelenggarakan tata kelola, penjaminan mutu, dan jejaring bidang keilmuan Biologi dan Biologi terapan yang unggul, kreatif, dan inovatif dalam konteks lokal, nasional, dan global.
- Menyelenggarakan pendidikan entrepreneurship yang unggul, kreatif dan inovatif berbasis keilmuan Biologi dan Biologi terapan.

3. Tujuan Program Studi

a. Tujuan Program Studi

TP1 : Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sebagai akademisi di bidang Biologi dan terapannya yang unggul, kreatif dan inovatif berkelanjutan yang berdaya saing global.

TP2 : Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sebagai peneliti di bidang Biologi dan terapannya yang unggul, kreatif dan inovatif berkelanjutan yang berdaya saing global.

TP3: Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sebagai praktisi Biologi yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan yang berdaya saing global.

TP4: Menghasilkan lulusan yang memiliki kapabilitas berkarir dan/atau menciptakan peluang kerja di bidang Biologi yang mampu memberikan kontribusi kepada masyarakat secara akuntabel dan kredibel.

- Kesesuaian Tujuan Program Studi dengan Visi Prodi, Fakultas, dan Universitas
Kesesuaian antara tujuan prodi dengan visi prodi, visi fakultas, dan visi universitas didata sebagai berikut.

Tabel 3. Matriks Kesesuaian Tujuan Prodi (TP) dengan Visi Perguruan Tinggi, Fakultas, dan Program Studi

TP	Visi UNY			Visi Fakultas MIPA			Visi Keilmuan Prodi		
	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan
TP 1	v			v			v		
TP 2	v			v			v		
TP 3		v	v		v	v		v	v
TP 4		v	v		v	v		v	v

c. Kesesuaian Tujuan Program Studi dengan KKNI

Level kompetensi dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah level 6 untuk sarjana. Berikut adalah identifikasi kesesuaian tujuan program studi (TP) dengan deskripsi KKNI untuk level 6 sarjana.

Tabel 4. Kesesuaian Tujuan Prodi Biologi dengan KKNI level 6

Deskriptor KKNI Level 6	Tujuan Program (TP) Studi			
	TP1	TP2	TP3	TP4
Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.	T	T	T	S
Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	T	T	S	S
Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.	S	S	S	T
Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.	T	T	T	T

T = Tinggi S = Sedang R = Rendah

D. Profil Lulusan

1. Profil Lulusan dan Deskripsi Profil

Tabel 5. Deskripsi profil lulusan

Profil Lulusan	Deskripsi Profil
Akademisi Biologi	Memiliki kualifikasi dan kompetensi yang unggul, kreatif dan inovatif berkelanjutan sampai jenjang tertinggi sebagai akademisi biologi.
Peneliti Biologi	Mampu melakukan penelitian yang dapat memberikan kontribusi bagi pemecahan permasalahan Biologi di berbagai instansi atau lembaga yang terkait dengan bidang Biologi.
Praktisi Biologi	Memiliki kualifikasi untuk bekerja di instansi atau lembaga pemerintah maupun swasta yang terkait dengan bidang biologi.

Wirausaha di bidang Biologi	Memiliki wawasan dan kompetensi berwirausaha di bidang Biologi, yang mampu memberikan kontribusi kepada masyarakat secara akuntabel dan kredibel.
-----------------------------	---

2. Kesesuaian Profil Lulusan dengan Tujuan Program Studi

Tabel 6. Kesesuaian Profil Lulusan dengan Tujuan Prodi Sarjana Biologi FMIPA UNY

Profil Lulusan	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4
Akademisi Biologi	V			
Peneliti Biologi		V		
Praktisi Biologi			V	
Wirausaha di bidang Biologi.				V

E. Capaian Pembelajaran Lulusan

1. Perumusan Capaian Pembelajaran

Tabel 7. CPL Program Studi Sarjana Biologi

No	Rumusan CPL
CPL-1	Menunjukkan sikap religius, kemanusiaan, nasionalisme, dan kepedulian terhadap lingkungan.
CPL-2	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
CPL-3	Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
CPL-4	Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
CPL-5	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
CPL-6	Menerapkan kemampuan saintifik dalam penyelesaian masalah di bidang Biologi dengan mengangkat potensi lokal berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.
CPL-7	Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
CPL-8	Menyusun ide kreatif dalam mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.
CPL-9	Menciptakan peluang kerja berbasis keilmuan Biologi.

2. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Program Studi

Kesesuaian CPL dengan Tujuan Program Studi dapat disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Kesesuaian antara CPL dan Tujuan Prodi S1 Biologi

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4
CPL1: Menunjukkan sikap religius, kemanusiaan, nasionalisme, dan kepedulian terhadap lingkungan.	T	T	T	T
CPL2: Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.	T	T	T	T
CPL3: Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.	S	T	T	S

CPL4: Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.	T	T	S	R
CPL5: Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.	T	T	S	S
CPL6: Menerapkan kemampuan saintifik dalam penyelesaian masalah di bidang Biologi dengan mengangkat potensi lokal berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data.	T	T	S	S
CPL7: Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.	T	T	T	R
CPL8: Menyusun ide kreatif dalam mengelola sumber daya hayati dan lingkungan dalam lingkup spesifik.	S	S	T	T
CPL9: Menciptakan peluang kerja berbasis keilmuan Biologi.	R	R	R	T

T = tinggi S = Sedang R = Rendah

3. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Tabel 9. Tabel Kesesuaian antara Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Profil Lulusan	CPL								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Akademisi Biologi	T	T	S	T	T	T	T	S	R
Peneliti Biologi	T	T	T	T	T	T	T	S	R
Praktisi Biologi	T	T	T	S	S	S	T	T	R
Wirausaha di bidang Biologi.	T	T	S	R	S	S	R	T	T

T = tinggi S = Sedang R = Rendah

F. Bahan Kajian dan Mata Kuliah

Di setiap butir CPL prodi mengandung bahan kajian yang digunakan untuk membentuk mata kuliah. Bahan kajian dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu berserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum prodi sejenis sebagai ciri bidang ilmu prodi tersebut. Dari bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran. Bahan kajian dan materi pembelajaran dapat diperbaharui atau dikembangkan sesuai perkembangan IPTEKS dan arah pengembangan ilmu program studi. Proses penetapan bahan kajian perlu melibatkan kelompok bidang keilmuan/laboratorium yang ada di program studi. Pembentukan suatu mata kuliah berdasarkan bahan kajian yang dipilih dapat dimulai dengan membuat matriks antara rumusan CPL dengan bahan kajian untuk menjamin keterkaitannya (Tabel 10 dan Tabel 11).

Tabel 10. Kelompok Bahan Kajian dan Mata Kuliah

Bahan kajian	Mata kuliah	Jumlah sks
A. Pengembangan Kepribadian	Pendidikan Agama	2
	Pendidikan Kewarganegaraan	2
	Pancasila	2
	Bahasa Indonesia	2
	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2
	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	2
	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2
	Wawasan dan Kajian MIPA	2
B. Kajian Inti Biologi Nasional		
B.1. Biologi Dasar	Biologi Dasar	3
B.2. Pengantar Bioteknologi	Bioteknologi	2
	Praktikum Bioteknologi	1
B.3. Bonggol/cabang Biologi		
B.3.1. Biologi Sel dan Molekuler	Biokimia	2
	Praktikum Biokimia	1
	Biologi Sel dan Molekuler	2
	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	1
B.3.2. Fisiologi	Fisiologi Tumbuhan	2
	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	2
	Fisiologi Hewan	2
	Praktikum Fisiologi Hewan	2
	<i>Ekofisiologi Tumbuhan</i>	2
	<i>Praktikum Ekofisiologi Tumbuhan</i>	1
B.3.3. Genetika	Genetika	2
	Praktikum Genetika	1
	<i>Genetika Molekuler</i>	2
B.3.4. Struktur dan Perkembangan	Morfologi Tumbuhan	2
	Praktikum Morfologi Tumbuhan	1
	Anatomi Tumbuhan	2
	Praktikum Anatomi Tumbuhan	1
	Anatomi dan Histologi Hewan	2
	Praktikum Anatomi dan Histologi Hewan	2
	Biologi Perkembangan Tumbuhan	2
	Praktikum Biologi Perkembangan Tumbuhan	1
	Biologi Perkembangan Hewan	2
	Praktikum Biologi Perkembangan Hewan	1
B.3.5. Evolusi	Evolusi	2
	Praktikum Evolusi	1
B.3.6. Biosistematika dan Taksonomi	Biologi Avertebrata	2
	Praktikum Biologi Avertebrata	2
	Biologi Vertebrata	2
	Praktikum Biologi Vertebrata	2
	Sistematika Tumbuhan	2
	Praktikum Sistematika Tumbuhan	1
	<i>Entomologi</i>	2
	<i>Praktikum Entomologi</i>	1
	<i>Herpetologi</i>	2
	<i>Praktikum Herpetologi</i>	1
	<i>Iktiologi</i>	2
	<i>Praktikum Iktiologi</i>	1
	<i>Mamalogi</i>	2
	<i>Praktikum Mamalogi</i>	1

Bahan kajian	Mata kuliah	Jumlah sks
B.3.7. Ekologi	<i>Ornitologi</i>	2
	<i>Praktikum Ornitologi</i>	1
	Ekologi	2
	Praktikum Ekologi	1
	Ekologi Perairan	2
B.4. Mikrobiologi	Praktikum Ekologi Perairan	1
	Mikrobiologi	2
	Praktikum Mikrobiologi	1
	Mikrobiologi Terapan	2
	Praktikum Mikrobiologi Terapan	1
C. Kajian Biologi Indonesia (Megabiodiversitas)	<i>Mikologi</i>	2
	<i>Praktikum Mikologi</i>	1
	Biologi Konservasi	1
	Praktikum Biologi Konservasi	2
D. Kajian Biologi Institusional	<i>Biotropika</i>	2
	<i>Praktikum Biotropika</i>	1
	Studi Ekskursi	3
	Mikroteknik	1
	Praktikum Mikroteknik	2
	Bioinformatika	2
	Budidaya Tanaman	1
	Praktikum Budidaya Tanaman	2
	Budidaya Hewan	1
	Praktikum Budidaya Hewan	2
	Ilmu Lingkungan	2
	Praktikum Ilmu Lingkungan	1
	Kultur Jaringan Tumbuhan	1
	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan	2
	<i>Analisis Biologi Modern</i>	2
	<i>Biologi Tanah</i>	2
	<i>Praktikum Biologi Tanah</i>	1
	<i>Bioremediasi</i>	2
	<i>Praktikum Bioremediasi</i>	1
	<i>Biospeleologi</i>	2
	<i>Botani Ekonomi</i>	2
	<i>Endokrinologi</i>	2
	<i>Praktikum Endokrinologi</i>	1
	<i>Enzimologi</i>	2
	<i>Praktikum Enzimologi</i>	1
	<i>Etnobotani</i>	2
	<i>Praktikum Etnobotani</i>	1
	<i>Fitohormon</i>	2
	<i>Praktikum Fitohormon</i>	1
	<i>Imunologi</i>	2
	<i>Praktikum Imunologi</i>	1
	<i>Keamanan Pangan</i>	2
	<i>Praktikum Keamanan Pangan</i>	1
	<i>Parasitologi</i>	2
	<i>Praktikum parasitologi</i>	1
	<i>Pengelolaan Lingkungan</i>	2
	<i>Praktikum pengelolaan Lingkungan</i>	1
	<i>Biologi Laut</i>	2
	<i>Praktikum Biologi Laut</i>	1
	<i>Biologi manusia dan gizi</i>	2
	<i>Praktikum Biologi manusia dan gizi</i>	1

Bahan kajian	Mata kuliah	Jumlah sks
E. Soft Skills dan Penguatan Kompetensi (MBKM)	<i>Fitofarmaka</i>	2
	<i>Praktikum Fitofarmaka</i>	1
	Praktik Kerja Lapangan	6
	Kuliah Kerja Nyata	6
F. Muatan Penalaran Ilmiah (<i>scientific reasoning</i>)	Statistika Dasar	2
	Metodologi Penelitian	3
	Perancangan Percobaan Biologi	2
	Praktikum Perancangan Percobaan Biologi	1
	Seminar	2
	Tugas Akhir	8

*penulisan huruf miring merupakan mata kuliah pilihan

Tabel 11. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan, Bahan Kajian, dan Mata Kuliah

Bahan kajian	CPL								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	MWK60201 MWK60202 MWK60203 MWK60204 MWK60205 MWK60206 MWK60207 MWK60208 MWU60203 FMI60201	MWU60202 MWU60203 FMI60201			MWK60209 MWU60201				
B.1.		BLG60301	BLG60301	BLG60301					
B.2.			BLG60220	BLG60110	BLG60220		BLG60220		
B.3.1			BLG60201	BLG60101 BLG60104	BLG60201		BLG60201		
B.3.2			BLG60209 BLG60218 BLG60240	BLG60210 BLG60219 BLG60124	BLG60209 BLG60218 BLG60240	BLG60210 BLG60219	BLG60209 BLG60218 BLG60240		
B.3.3			BLG60214 BLG60246	BLG60106	BLG60214 BLG60246		BLG60214 BLG60246		
B.3.4			BLG60204 BLG60205 BLG60211 BLG60217 BLG60221	BLG60212 BLG60102 BLG60103 BLG60109 BLG60111	BLG60204 BLG60205 BLG60211 BLG60217 BLG60221	BLG60212	BLG60204 BLG60205 BLG60211 BLG60217 BLG60221		
B.3.5			BLG60231	BLG60120	BLG60231		BLG60231		
B.3.6.			BLG60202 BLG60207 BLG60216 BLG60242 BLG60247 BLG60248 BLG60251 BLG60253	BLG60203 BLG60208 BLG60108 BLG60126 BLG60130 BLG60131 BLG60134 BLG60136	BLG60202 BLG60207 BLG60216 BLG60242 BLG60247 BLG60248 BLG60251 BLG60253	BLG60203 BLG60208	BLG60202 BLG60207 BLG60216 BLG60242 BLG60247 BLG60248 BLG60251 BLG60253		
B.3.7			BLG60213 BLG60230	BLG60105 BLG60119	BLG60213 BLG60230		BLG60213 BLG60230		
B.4			BLG60222 BLG60215 BLG60252	BLG60107 BLG60112 BLG60135	BLG60215 BLG60252		BLG60215 BLG60252	BLG60222	BLG60222 BLG60112
C			BLG60238	BLG60229	BLG60118 BLG60238	BLG60229	BLG60118 BLG60238	BLG60229	
D			BLG60223 BLG60234 BLG60235 BLG60236 BLG60237 BLG60241 BLG60243 BLG60244 BLG60245 BLG60249 BLG60254 BLG60255 BLG60256	BLG60224 BLG60225 BLG60226 BLG60227 BLG60113 BLG60114 BLG60234 BLG60122 BLG60123 BLG60125 BLG60127 BLG60128 BLG60132	BLG60228 BLG60235 BLG60236 BLG60237 BLG60241 BLG60243 BLG60244 BLG60245 BLG60249 BLG60250 BLG60254 BLG60256	BLG60302 BLG60224 BLG60225 BLG60226 BLG60239	BLG60302 BLG60223 BLG60235 BLG60236 BLG60237 BLG60241 BLG60243 BLG60244 BLG60245 BLG60249 BLG60250 BLG60254 BLG60255	BLG60302 BLG60223 BLG60227 BLG60228 BLG60113 BLG60116 BLG60117 BLG60239 BLG60258	BLG60227 BLG60228 BLG60116 BLG60117 BLG60239 BLG60258

			BLG60258	BLG60133 BLG60136 BLG60137 BLG60138 BLG60139 BLG60140 BLG60141	BLG60115		BLG60256 BLG60115		
E	MLK60605	MLK60602 MLK60605			MLK60602 MLK60605	MLK60602 MLK60605	MLK60602 MLK60605	MLK60602 MLK60605	MLK60602 MLK60605
F		MKK60801	MKK60301 MKK60801 BLG60232 BLG60233 BLG60233	FMI60202 MKK60301 MKK60801 BLG60232 BLG60233 BLG60121 BLG60233	MKK60301 MKK60801	MKK60301 MKK60801 BLG60233 BLG60233	MKK60801	MKK60801 BLG60232 BLG60233 BLG60233	

Keterangan

- A. Pengembangan Kepribadian
- B. Kajian Inti Biologi Nasional
 - B.1. Biologi Dasar
 - B.2. Pengantar Bioteknologi
 - B.3. Bonggol/cabang Biologi
 - B.3.1. Biologi Sel dan Molekuler
 - B.3.2. Fisiologi
 - B.3.3. Genetika
 - B.3.4. Struktur dan Perkembangan
 - B.3.5. Evolusi
 - B.3.6. Biosistematika dan Taksonomi
 - B.3.7. Ekologi
 - B.4. Mikrobiologi
- C. Kajian Biologi Indonesia (Megabiodiversitas)
- D. Kajian Biologi Institusional
- E. Soft Skills dan Penguatan Kompetensi (MBKM)
- F. Muatan Penalaran Ilmiah (*scientific reasoning*)

Tabel 12. Matriks Hubungan CPL dan Mata Kuliah serta penentuan besar sks

No	Kode	Nama Mata Kuliah	CPL									Besar Sks
			CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam*	√									2
2	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik*	√									2
3	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	√									2
4	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu*	√									2
5	MWK60205	Pendidikan Agama Budha*	√									2
6	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu*	√									2
7	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	√									2
8	MWK60208	Pancasila	√									2
9	MWK60209	Bahasa Indonesia					√					2
10	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus					√					2
11	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani		√								2
12	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	√	√								2
13	FMI60201	Wawasan dan Kajian MIPA	√	√								2
14	FMI60202	Statistika Dasar				√						2
15	MLK60602	Praktik Kerja Lapangan		√			√	√	√	√	√	6
16	MLK60605	Kuliah Kerja Nyata	√	√			√	√	√	√	√	6
17	MKK60301	Metodologi Penelitian			√	√	√	√				3
18	MKK60801	Tugas Akhir		√	√	√	√	√	√	√		8
19	BLG60301	Biologi Dasar		√	√	√						3
20	BLG60302	Studi Ekskursi					√	√	√	√		3
21	BLG60201	Biokimia			√		√		√			2
22	BLG60202	Biologi Avertebrata			√		√		√			2
23	BLG60203	Praktikum Biologi Avertebrata				√		√				2
24	BLG60204	Morfologi Tumbuhan			√		√		√			2
25	BLG60205	Anatomi Tumbuhan			√		√		√			2
26	BLG60206	Biologi Sel dan Molekuler			√		√		√			2
27	BLG60207	Biologi Vertebrata			√		√		√			2
28	BLG60208	Praktikum Biologi Vertebrata				√		√				2
29	BLG60209	Fisiologi Tumbuhan			√		√		√			2
30	BLG60210	Praktikum Fisiologi Tumbuhan				√		√				2
31	BLG60211	Anatomi dan Histologi Hewan			√		√		√			2
32	BLG60212	Praktikum Anatomi dan Histologi Hewan				√		√				2
33	BLG60213	Ekologi			√		√		√			2
34	BLG60214	Genetika			√		√		√			2
35	BLG60215	Mikrobiologi			√		√		√			2
36	BLG60216	Sistematika Tumbuhan			√		√		√			2
37	BLG60217	Biologi Perkembangan Tumbuhan			√		√		√			2
38	BLG60218	Fisiologi Hewan			√		√		√			2
39	BLG60219	Praktikum Fisiologi Hewan				√		√				2
40	BLG60220	Bioteknologi			√		√		√			2
41	BLG60221	Biologi Perkembangan Hewan			√		√		√			2
42	BLG60222	Mikrobiologi Terapan			√					√	√	2
43	BLG60223	Ilmu Lingkungan			√				√	√		2
44	BLG60224	Praktikum Mikroteknik				√		√				2
45	BLG60225	Praktikum Kultur Jaringan				√		√				2

		Tumbuhan										
46	BLG60226	Bioinformatika				√		√				2
47	BLG60227	Praktikum Budidaya Tanaman				√				√	√	2
48	BLG60228	Praktikum Budidaya Hewan				√				√	√	2
49	BLG60229	Praktikum Biologi Konservasi				√		√		√		2
50	BLG60230	Ekologi Perairan			√		√		√			2
51	BLG60231	Evolusi			√		√		√			2
52	BLG60232	Perancangan Percobaan Biologi			√	√				√		2
53	BLG60233	Seminar			√	√		√		√		2
54	BLG60101	Praktikum Biokimia				√						1
55	BLG60102	Praktikum Morfologi Tumbuhan				√						1
56	BLG60103	Praktikum Anatomi Tumbuhan				√						1
57	BLG60104	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler				√						1
58	BLG60105	Praktikum Ekologi				√						1
59	BLG60106	Praktikum Genetika				√						1
60	BLG60107	Praktikum Mikrobiologi				√						1
61	BLG60108	Praktikum Sistematika Tumbuhan				√						1
62	BLG60109	Praktikum Biologi Perkembangan Tumbuhan				√						1
63	BLG60110	Praktikum Bioteknologi				√						1
64	BLG60111	Praktikum Biologi Perkembangan Hewan				√						1
65	BLG60112	Praktikum Mikrobiologi Terapan				√					√	1
66	BLG60113	Praktikum Ilmu Lingkungan				√				√		1
67	BLG60114	Mikroteknik				√						1
68	BLG60115	Kultur Jaringan Tumbuhan					√		√			1
69	BLG60116	Budidaya Tanaman								√	√	1
70	BLG60117	Budidaya Hewan								√	√	1
71	BLG60118	Biologi Konservasi					√		√			1
72	BLG60119	Praktikum Ekologi Perairan				√						1
73	BLG60120	Praktikum Evolusi				√						1
74	BLG60121	Praktikum Perancangan Percobaan Biologi				√						1
75	BLG60234	Analisis Biologi Modern			√	√						2
76	BLG60235	Biologi Tanah			√		√		√			2
77	BLG60236	Bioremediasi			√		√		√			2
78	BLG60237	Biospeleologi			√		√		√			2
79	BLG60238	Biotropika			√		√		√			2
80	BLG60239	Botani Ekonomi						√		√	√	2
81	BLG60240	Ekofisiologi Tumbuhan			√		√		√			2
82	BLG60241	Endokrinologi			√		√		√			2
83	BLG60242	Entomologi			√		√		√			2
84	BLG60243	Enzimologi			√		√		√			2
85	BLG60244	Etnobotani			√		√		√			2
86	BLG60245	Fitohormon			√		√		√			2
87	BLG60246	Genetika Molekuler			√		√		√			2
88	BLG60247	Herpetologi			√		√		√			2
89	BLG60248	Iktiologi			√		√		√			2
90	BLG60249	Imunologi			√		√		√			2
91	BLG60250	Keamanan Pangan					√		√	√		2
92	BLG60251	Mamalogi			√		√		√			2

93	BLG60252	Mikologi			√		√		√			2
94	BLG60253	Ornitologi			√		√		√			2
95	BLG60254	Parasitologi			√		√		√			2
96	BLG60255	Pengelolaan Lingkungan			√				√	√		2
97	BLG60256	Biologi Laut			√		√		√			2
98	BLG60257	Biologi Manusia dan Gizi			√		√		√			2
99	BLG60258	Fitofarmaka			√					√	√	2
100	BLG60122	Praktikum Biologi Tanah				√						1
101	BLG60123	Praktikum Bioremediasi				√						1
102	BLG60124	Praktikum Ekofisiologi Tumbuhan				√						1
103	BLG60125	Praktikum Endokrinologi				√						1
104	BLG60126	Praktikum Entomologi				√						1
105	BLG60127	Praktikum Enzimologi				√						1
106	BLG60128	Praktikum Etnobotani				√						1
107	BLG60129	Praktikum Fitohormon				√						1
108	BLG60130	Praktikum Herpetologi				√						1
109	BLG60131	Praktikum Iktiologi				√						1
110	BLG60132	Praktikum Imunologi				√						1
111	BLG60133	Praktikum Keamanan Pangan				√						1
112	BLG60134	Praktikum Mamalogi				√						1
113	BLG60135	Praktikum Mikologi				√						1
114	BLG60136	Praktikum Ornitologi				√						1
115	BLG60137	Praktikum Parasitologi				√						1
116	BLG60138	Praktikum Pengelolaan Lingkungan				√						1
117	BLG60139	Praktikum Biologi Laut				√						1
118	BLG60140	Praktikum Biologi Manusia dan Gizi				√						1
119	BLG60141	Praktikum Fitofarmaka				√						1

G. Struktur Kurikulum dan Distribusi Mata Kuliah

1. Struktur Kurikulum

Tabel 13. Jumlah SKS Program Sarjana Non Kependidikan

No	Mata Kuliah	Sks Minimum	Sks Maksimum
1.	Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK)	8	8
2.	Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU)	6	6
3.	Mata Kuliah Fakultas (MKF)	4	10
4.	Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP)	100	97
5.	Mata Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK)	12	20
6.	Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK)	11	11
7.	Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKTK)	3	8
Total SKS		144	160

Keterangan:

- Semester 1 dan semester 2 mahasiswa mengambil beban studi maksimal 20 sks per semester.
- Semester selanjutnya mahasiswa mengambil beban studi berdasarkan IPK, maksimal 24 sks.
- Semester antara, mahasiswa dapat mengambil maksimal 9 sks.
- Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK) adalah Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Pancasila, Bahasa Indonesia
- Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU) adalah Bahasa Inggris Tujuan Khusus, Olahraga dan

- Kebugaran Jasmani, Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan.
- Mata Kuliah Fakultas (MKF) merupakan mata kuliah penciri Fakultas adalah Statistika dasar serta Kajian dan Wawasan MIPA
 - Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP) merupakan mata kuliah yang sesuai dengan bidang keilmuan Program Studi yang linier dengan profesi penguasaan bidang pendidikan.
 - Mata Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK) merupakan kegiatan yang dilaksanakan di luar lingkungan kampus yaitu PKL dan KKN
 - KKN NonKependidikan dilaksanakan dengan minimal 272 jam kerja atau setara dengan 6 sks dilaksanakan pada semester 7.
 - Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK) merupakan mata kuliah pada perkembangan ilmu pengetahuan pada masing-masing Program Studi
 - Tugas Akhir Sarjana dapat berbentuk skripsi, prototipe, proyek, atau bentuk tugas akhir lainnya yang sejenis baik secara individu maupun kelompok dengan 8 sks.
 - Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKTk) merupakan keterampilan tambahan di luar kurikulum utama suatu program studi
 - Masa studi maksimal sebesar dua kali masa tempuh kurikulum

Tabel 14. Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam*	2	-	-	2	1	-
2	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik*	2	-	-	2	1	-
3	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	2	-	-	2	1	-
4	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu*	2	-	-	2	1	-
5	MWK60205	Pendidikan Agama Budha*	2	-	-	2	1	-
6	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu*	2	-	-	2	1	-
7	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2	-	-	2	1	-
8	MWK60208	Pancasila	2	-	-	2	-	2
9	MWK60209	Bahasa Indonesia	2	-	-	2	-	4

*) Diisi angka yang menunjukkan semester 1, 2, 3 dst, sesuai kemunculan pada semester yang sesuai

Tabel 15. Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				Semester	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2	-	-	2	5	-
2	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	-	2	-	2	-	4
3	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2	-	-	2	5	-
Jumlah			4	2	-	6	-	-

Tabel 16. Mata Kuliah Fakultas MIPA (MKF)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				Semester	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	FMI60201	Wawasan dan Kajian MIPA	2	-	-	2	3	-
2	FMI60202	Statistika Dasar	2	-	-	2	1	-
Jumlah			4	-	-	4	-	-

Tabel 17. Mata Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				Semester	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	MLK60602	Praktik Kerja Lapangan	-	-	6	6	7	-
2	MLK60605	Kuliah Kerja Nyata	-	-	6	6	7	-
Jumlah			-	-	12	12	-	-

Tabel 18. Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				Semester	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	MKK60301	Metodologi Penelitian	3	-	-	3	-	4
2	MKK60801	Tugas Akhir	-	8	-	8	-	8
Jumlah			3	8	-	11	-	-

Tabel 19. Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP) (Wajib)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)		Mata Kuliah Prasyarat
			T	P	L	J	Gs	Gn	
1	BLG60301	Biologi Dasar	3	-	-	3	1	-	-
2	BLG60201	Biokimia	2	-	-	2	1	-	-
3	BLG60202	Biologi Avertebrata	2	-	-	2	1	-	-
4	BLG60203	Praktikum Biologi Avertebrata	-	2	-	2	1	-	-
5	BLG60204	Morfologi Tumbuhan	2	-	-	2	1	-	-
6	BLG60205	Anatomi Tumbuhan	2	-	-	2	1	-	-
7	BLG60206	Biologi Sel dan Molekuler	2	-	-	2	-	2	BLG60201 BLG60101
8	BLG60207	Biologi Vertebrata	2	-	-	2	-	2	BLG60301
9	BLG60208	Praktikum Biologi Vertebrata	-	2	-	2	-	2	BLG60301
10	BLG60209	Fisiologi Tumbuhan	2	-	-	2	-	2	BLG60301
11	BLG60210	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	-	2	-	2	-	2	BLG60301
12	BLG60211	Anatomi dan Histologi Hewan	2	-	-	2	-	2	BLG60301
13	BLG60212	Praktikum Anatomi dan Histologi Hewan	-	2	-	2	-	2	BLG60301
14	BLG60213	Ekologi	2	-	-	2	-	2	BLG60301
15	BLG60214	Genetika	2	-	-	2	3	-	BLG60301
16	BLG60215	Mikrobiologi	2	-	-	2	3	-	BLG60206 BLG60104
17	BLG60216	Sistematika Tumbuhan	2	-	-	2	3	-	BLG60204 BLG60205 BLG60102 BLG60103
18	BLG60217	Biologi Perkembangan Tumbuhan	2	-	-	2	3	-	BLG60204 BLG60205 BLG60102 BLG60103
19	BLG60218	Fisiologi Hewan	2	-	-	2	3	-	BLG60211 BLG60212
20	BLG60219	Praktikum Fisiologi Hewan	-	2	-	2	3	-	BLG60211 BLG60211
21	BLG60220	Bioteknologi	2	-	-	2	3	-	BLG60206
22	BLG60221	Biologi Perkembangan Hewan	2	-	-	2	-	4	BLG60202 BLG60203 BLG60207 BLG60208 BLG60218 BLG60219
23	BLG60222	Mikrobiologi Terapan	2	-	-	2	-	4	BLG60215 BLG60107
24	BLG60223	Ilmu Lingkungan	2	-	-	2	-	4	BLG60213 BLG60301
25	BLG60224	Praktikum Mikroteknik	-	2	-	2	-	4	BLG60217 BLG60221 BLG60109 BLG60111

26	BLG60225	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan	-	2	-	2	-	4	BLG60209 BLG60210 BLG60217 BLG60109
27	BLG60226	Bioinformatika	2	-	-	2	-	4	BLG60220
28	BLG60227	Praktikum Budidaya Tanaman	-	2	-	2	5	-	BLG60225 BLG60115
29	BLG60228	Praktikum Budidaya Hewan	-	2	-	2	5	-	BLG60221 BLG60111
30	BLG60229	Praktikum Biologi Konservasi	-	2	-	2	5	-	BLG60202 BLG60203 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60105 BLG60216 BLG60108
31	BLG60230	Ekologi Perairan	2	-	-	2	5	-	BLG60213 BLG60105
32	BLG60231	Evolusi	2	-	-	2	-	6	BLG60221 BLG60111 BLG60312 BLG60105
33	BLG60232	Perancangan Percobaan Biologi	2	-	-	2	-	6	MKK60301
34	BLG60233	Seminar	-	2	-	2	-	6	MKK60301
35	BLG60101	Praktikum Biokimia	-	1	-	1	1	-	BLG60201 BLG60101
36	BLG60102	Praktikum Morfologi Tumbuhan	-	1	-	1	1	-	BLG60301
37	BLG60103	Praktikum Anatomi Tumbuhan	-	1	-	1	1	-	BLG60301
38	BLG60104	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	-	1	-	1	-	2	BLG60206 BLG60104
39	BLG60105	Praktikum Ekologi	-	1	-	1	-	2	BLG60204 BLG60205 BLG60102 BLG60103
40	BLG60106	Praktikum Genetika	-	1	-	1	3	-	BLG60204 BLG60205 BLG60102 BLG60103
41	BLG60107	Praktikum Mikrobiologi	-	1	-	1	3	-	BLG60206
42	BLG60108	Praktikum Sistematika Tumbuhan	-	1	-	1	3	-	BLG60202 BLG60203 BLG60207 BLG60208 BLG60218 BLG60219
43	BLG60109	Praktikum Biologi Perkembangan Tumbuhan	-	1	-	1	3	-	BLG60215 BLG60107
44	BLG60110	Praktikum Bioteknologi	-	1	-	1	3	-	BLG60213 BLG60301
45	BLG60111	Praktikum Biologi Perkembangan Hewan	-	1	-	1	-	4	BLG60217 BLG60221 BLG60109 BLG60111
46	BLG60112	Praktikum Mikrobiologi Terapan	-	1	-	1	-	4	BLG60209 BLG60210 BLG60217 BLG60109
47	BLG60113	Praktikum Ilmu Lingkungan	-	1	-	1	-	4	BLG60225 BLG60115
48	BLG60114	Mikroteknik	1	-	-	1	-	4	BLG60221 BLG60111
49	BLG60115	Kultur Jaringan Tumbuhan	1	-	-	1	-	4	BLG60202

									BLG60203 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60105 BLG60216 BLG60108
50	BLG60116	Budidaya Tanaman	1	-	-	1	5	-	BLG60213 BLG60105
51	BLG60117	Budidaya Hewan	1	-	-	1	5	-	BLG60221 BLG60111 BLG60312 BLG60105
52	BLG60118	Biologi Konservasi	1	-	-	1	5	-	MKK60301
53	BLG60119	Praktikum Ekologi Perairan	-	1	-	1	5	-	BLG60201 BLG60101
54	BLG60120	Praktikum Evolusi	-	1	-	1	-	6	BLG60301
55	BLG60121	Praktikum Perancangan Percobaan Biologi	-	1	-	1	-	6	BLG60301
Jumlah						90			

Tabel 20. Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP)(Pilihan)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)		Mata Kuliah Prasyarat
			T	P	L	J	Gs	Gn	
1	BLG60234	Analisis Biologi Modern	2	-	-	2		√	BLG60220 BLG60110 BLG60226
2	BLG60235	Biologi Tanah	2	-	-	2	√		BLG60202 BLG60203 BLG60213 BLG60105
3	BLG60236	Bioremediasi	2	-	-	2		√	BLG60209 BLG60210 BLG60215 BLG60107 BLG60223 BLG60113
4	BLG60237	Biospeleologi	2	-	-	2		√	BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208
5	BLG60238	Biotropika	2	-	-	2	√		BLG60202 BLG60203 BLG60207 BLG60208 BLG60216 BLG60108 BLG60213 BLG60105
6	BLG60239	Botani Ekonomi	2	-	-	2		√	BLG60209 BLG60210 BLG60213 BLG60105 BLG60228 BLG60116
7	BLG60240	Ekofisiologi Tumbuhan	2	-	-	2		√	BLG60209 BLG60210 BLG60213 BLG60105
8	BLG60241	Endokrinologi	2	-	-	2	√		BLG60218

									BLG60219
9	BLG60242	Entomologi	2	-	-	2		√	BLG60202 BLG60203 BLG60213 BLG60105 BLG60231 BLG60120
10	BLG60243	Enzimologi	2	-	-	2		√	BLG60201 BLG60101 BLG60209 BLG60210 BLG60215 BLG60107 BLG60218 BLG60219
11	BLG60244	Etnobotani	2	-	-	2		√	BLG60216 BLG60108 BLG60223 BLG60113
12	BLG60245	Fitohormon	2	-	-	2	√		BLG60209 BLG60210
13	BLG60246	Genetika Molekuler	2	-	-	2		√	BLG60214 BLG60106
14	BLG60247	Herpetologi	2	-	-	2	√		BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60105
15	BLG60248	Iktiologi	2	-	-	2		√	BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
16	BLG60249	Imunologi	2	-	-	2		√	BLG60218 BLG60219 BLG60211 BLG60212
17	BLG60250	Keamanan Pangan	2	-	-	2	√		BLG60215 BLG60107
18	BLG60251	Mamalogi	2	-	-	2	√		BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
19	BLG60252	Mikologi	2	-	-	2	√		BLG60215 BLG60107
20	BLG60253	Ornitologi	2	-	-	2		√	BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
21	BLG60254	Parasitologi	2	-	-	2	√		BLG60202 BLG60203 BLG60207 BLG60208

									BLG60115 BLG60225
22	BLG60255	Pengelolaan Lingkungan	2	-	-	2		√	BLG60223 BLG60113
23	BLG60256	Biologi Laut	2	-	-	2	√		BLG60230 BLG60119
24	BLG60257	Biologi Manusia dan Gizi	2	-	-	2		√	BLG60218 BLG60219
25	BLG60258	Fitofarmaka	2				√		BLG60209 BLG60210
26	BLG60122	Praktikum Biologi Tanah	-	1	-	1	√		BLG60202 BLG60203 BLG60213 BLG60105
27	BLG60123	Praktikum Bioremediasi	-	1	-	1		√	BLG60209 BLG60210 BLG60215 BLG60107 BLG60223 BLG60113
28	BLG60124	Praktikum Ekofisiologi Tumbuhan	-	1	-	1		√	BLG60209 BLG60210 BLG60213 BLG60105
29	BLG60125	Praktikum Endokrinologi	-	1	-	1	√		BLG60218 BLG60219
30	BLG60126	Praktikum Entomologi	-	1	-	1		√	BLG60202 BLG60203 BLG60213 BLG60105 BLG60231 BLG60120
31	BLG60127	Praktikum Enzimologi	-	1	-	1		√	BLG60201 BLG60101 BLG60209 BLG60210 BLG60215 BLG60107 BLG60218 BLG60219
32	BLG60128	Praktikum Etnobotani	-	1	-	1		√	BLG60216, BLG60108, BLG60223, BLG60113
33	BLG60129	Praktikum Fitohormon	-	1	-	1	√		BLG60209 BLG60210
34	BLG60130	Praktikum Herpetologi	-	1	-	1	√		BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60105
35	BLG60131	Praktikum Iktiologi	-	1	-	1		√	BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106

36	BLG60132	Praktikum Imunologi	-	1	-	1		√	BLG60218 BLG60219 BLG60211 BLG60212
37	BLG60133	Praktikum Keamanan Pangan	-	1	-	1	√		BLG60215 BLG60107
38	BLG60134	Praktikum Mamalogi	-	1	-	1	√		BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
39	BLG60135	Praktikum Mikologi	-	1	-	1	√		BLG60215 BLG60107
40	BLG60136	Praktikum Ornitologi	-	1	-	1		√	BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
41	BLG60137	Praktikum Parasitologi	-	1	-	1	√		BLG60231 BLG60120 BLG60207 BLG60208 BLG60213 BLG60106
42	BLG60138	Praktikum Pengelolaan Lingkungan	-	1	-	1		√	BLG60223 BLG60113
43	BLG60139	Praktikum Biologi Laut	-	1	-	1	√		BLG60230 BLG60119
44	BLG60140	Praktikum Biologi Manusia dan Gizi	-	1	-	1		√	BLG60218 BLG60219
45	BLG60141	Praktikum Fitofarmaka		1			√		BLG60209 BLG60210
Jumlah						70			

Tabel 21. Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKTK)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)		Mata Kuliah Prasyarat
			T	P	L	J	Gs	Gn	
1	BLG60302	Studi Ekskursi	0	-	3	3		√	BLG60213 BLG60215 BLG60217 BLG60221
Jumlah						3			

Berikutnya dijabarkan daftar mata kuliah sesuai kelompoknya, seperti pada program Sarjana

Distribusi Mata Kuliah Persemester

Semester 1

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam*	2	-	-	2
2	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik*	2	-	-	-
3	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	2	-	-	-
4	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu*	2	-	-	-
5	MWK60205	Pendidikan Agama Budha*	2	-	-	-
6	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu*	2	-	-	-
7	FMI60202	Statistika Dasar	2	-	-	2
8	BLG60301	Biologi Dasar	3	-	-	3
9	BLG60201	Biokimia	2	-	-	2
10	BLG60202	Biologi Avertebrata	2	-	-	2
11	BLG60203	Praktikum Biologi Avertebrata	-	2	-	2
12	BLG60204	Morfologi Tumbuhan	2	-	-	2
13	BLG60205	Anatomi Tumbuhan	2	-	-	2
14	BLG60101	Praktikum Biokimia	-	1	-	1
15	BLG60102	Praktikum Morfologi Tumbuhan	-	1	-	1
16	BLG60103	Praktikum Anatomi Tumbuhan	-	1	-	1
Jumlah sks (maksimal 20 sks)			15	5	-	20

Semester 2

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MWK60208	Pancasila	2	-	-	2
2	BLG60206	Biologi Sel dan Molekuler	2	-	-	2
3	BLG60207	Biologi Vertebrata	2	-	-	2
4	BLG60208	Praktikum Biologi Vertebrata	-	2	-	2
5	BLG60209	Fisiologi Tumbuhan	2	-	-	2
6	BLG60210	Praktikum Fisiologi Tumbuhan	-	2	-	2
7	BLG60211	Anatomi dan Histologi Hewan	2	-	-	2
8	BLG60212	Praktikum Anatomi dan Histologi Hewan	-	2	-	2
9	BLG60213	Ekologi	2	-	-	2
10	BLG60104	Praktikum Biologi Sel dan Molekuler	-	1	-	1
11	BLG60105	Praktikum Ekologi	-	1	-	1
Jumlah sks (maksimal 20 sks)			12	8	-	20

Semester 3

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	FMI60201	Wawasan dan Kajian MIPA	2	0	-	2
2	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2	-	-	2
3	BLG60214	Genetika	2	-	-	2
4	BLG60215	Mikrobiologi	2	-	-	2
5	BLG60216	Sistematika Tumbuhan	2	-	-	2
6	BLG60217	Biologi Perkembangan Tumbuhan	2	-	-	2
7	BLG60218	Fisiologi Hewan	2	-	-	2
8	BLG60219	Praktikum Fisiologi Hewan	-	2	-	2
9	BLG60220	Bioteknologi	2	-	-	2
10	BLG60106	Praktikum Genetika	-	1	-	1
11	BLG60107	Praktikum Mikrobiologi	-	1	-	1
12	BLG60108	Praktikum Sistematika Tumbuhan	-	1	-	1
13	BLG60109	Praktikum Biologi Perkembangan Tumbuhan	-	1	-	1
14	BLG60110	Praktikum Bioteknologi	-	1	-	1
Jumlah sks			16	7	-	23

Semester 4

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	0	2	-	2
2	MWK60209	Bahasa Indonesia	2	0	-	2
3	MKK60301	Metodologi Penelitian	3	-	-	3
4	BLG60221	Biologi Perkembangan Hewan	2	-	-	2
5	BLG60222	Mikrobiologi Terapan	2	-	-	2
6	BLG60223	Ilmu Lingkungan	2	-	-	2
7	BLG60224	Praktikum Mikroteknik	-	2	-	2
8	BLG60225	Praktikum Kultur Jaringan Tumbuhan	-	2	-	2
9	BLG60226	Bioinformatika	2	-	-	2
10	BLG60111	Praktikum Biologi Perkembangan Hewan	-	1	-	1
11	BLG60112	Praktikum Mikrobiologi Terapan	-	1	-	1
12	BLG60113	Praktikum Ilmu Lingkungan	-	1	-	1
13	BLG60114	Mikroteknik	1	-	-	1
14	BLG60115	Kultur Jaringan Tumbuhan	1	-	-	1
Jumlah sks			15	9	-	24

Semester 5

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2	0	-	2
2	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2	0	-	2
3	BLG60227	Praktikum Budidaya Tanaman	-	2	-	2
4	BLG60228	Praktikum Budidaya Hewan	-	2	-	2
5	BLG60229	Praktikum Biologi Konservasi	-	2	-	2
6	BLG60230	Ekologi Perairan	2	-	-	2
7	BLG60116	Budidaya Tanaman	1	-	-	1
8	BLG60117	Budidaya Hewan	1	-	-	1
9	BLG60118	Biologi Konservasi	1	-	-	1
10	BLG60119	Praktikum Ekologi Perairan	-	1	-	1
11		Mata Kuliah Pilihan*				6-8
Jumlah sks			9	7	-	22-24

*Mata kuliah pilihan antara 6 – 8 sks

Semester 6

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	BLG60302	Studi Ekskursi	-	-	3	3
2	BLG60231	Evolusi	2	-	-	2
3	BLG60232	Perancangan Percobaan Biologi	2	-	-	2
4	BLG60233	Seminar	-	2	-	2
5	BLG60120	Praktikum Evolusi	-	1	-	1
6	BLG60121	Praktikum Perancangan Percobaan Biologi	-	1	-	1
7		Matakuliah Pilihan*				4-13
Jumlah sks			4	4	3	15-24

* Mata kuliah pilihan antara 4 – 13 sks

Semester 7

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MLK60602	Praktik Kerja Lapangan	-	-	6	6
2	MLK60605	Kuliah Kerja Nyata	-	-	6	6
Jumlah sks			-	-	12	12

Semester 8

No	Kode	Nama Mata Kuliah	T	P	L	Jml
1	MKK60801	Tugas Akhir*	-	8	-	8
Jumlah sks			-	8		8

* Bisa mulai diambil di semester 7

T = Teori

P = Praktikum

L = Lapangan

Prasyarat = sudah pernah menempuh mata kuliah

Mata Kuliah Pilihan Minat Khusus Botani

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	BLG60239	Botani Ekonomi	2	-	-	2		√
2	BLG60240	Ekofisiologi Tumbuhan	2	-	-	2		√
3	BLG60124	Praktikum Ekofisiologi Tumbuhan	-	1	-	1		√
4	BLG60244	Etnobotani	2	-	-	2		√
5	BLG60128	Praktikum Etnobotani	-	1	-	1		√
6	BLG60245	Fitohormon	2	-	-	2	√	
7	BLG60129	Praktikum Fitohormon	-	1	-	1	√	
8	BLG60258	Fitofarmaka	2				√	
9	BLG60141	Praktikum Fitofarmaka		1			√	
Jumlah								

Mata Kuliah Pilihan Minat Khusus Zoologi

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	BLG60242	Entomologi	2	-	-	2		√
2	BLG60126	Praktikum Entomologi	-	1	-	1		√
3	BLG60247	Herpetologi	2	-	-	2	√	
4	BLG60130	Praktikum Herpetologi	-	1	-	1	√	
5	BLG60248	Ichtiologi	2	-	-	2		√
6	BLG60131	Praktikum Ichtiologi	-	1	-	1		√
7	BLG60251	Mamalogi	2	-	-	2	√	
8	BLG60134	Praktikum Mamalogi	-	1	-	1	√	
9	BLG60253	Ornitologi	2	-	-	2		√
10	BLG60136	Praktikum Ornitologi	-	1	-	1		√
11	BLG60254	Parasitologi	2	-	-	2	√	
12	BLG60137	Praktikum Parasitologi	-	1	-	1	√	
13	BLG60257	Biologi Manusia dan Gizi	2	-	-	2		√
14	BLG60140	Praktikum Biologi Manusia dan Gizi	-	1	-	1		√
Jumlah								

Mata Kuliah Pilihan Minat Khusus Mikrobiologi dan Bioteknologi

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	BLG60234	Analisis Biologi Modern	2	-	-	2		√
2	BLG60236	Bioremediasi	2	-	-	2		√
3	BLG60123	Praktikum Bioremediasi	-	1	-	1		√
4	BLG60241	Endokrinologi	2	-	-	2	√	
5	BLG60125	Praktikum Endokrinologi	-	1	-	1	√	
6	BLG60243	Enzimologi	2	-	-	2		√
7	BLG60127	Praktikum Enzimologi	-	1	-	1		√
8	BLG60246	Genetika Molekuler	2	-	-	2		√
9	BLG60249	Imunologi	2	-	-	2		√
10	BLG60132	Praktikum Imunologi	-	1	-	1		√
11	BLG60250	Keamanan Pangan	2	-	-	2	√	
12	BLG60133	Praktikum Keamanan Pangan	-	1	-	1	√	
13	BLG60252	Mikologi	2	-	-	2	√	
14	BLG60135	Praktikum Mikologi	-	1	-	1	√	
Jumlah								

Mata Kuliah Pilihan Minat Khusus Lingkungan

No	Kode	Mata Kuliah	SKS				SEM*)	
			T	P	L	J	Gs	Gn
1	BLG60235	Biologi Tanah	2	-	-	2	√	
2	BLG60122	Praktikum Biologi Tanah	-	1	-	1	√	
3	BLG60237	Biospeleologi	2	-	-	2		√
4	BLG60238	Biotropika	2	-	-	2	√	
5	BLG60255	Pengelolaan Lingkungan	2	-	-	2		√
6	BLG60138	Praktikum Pengelolaan Lingkungan	-	1	-	1		√
7	BLG60256	Biologi Laut	2	-	-	2	√	
8	BLG60139	Praktikum Biologi Laut	-	1	-	1	√	
Jumlah								

A. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran di Program Studi Biologi dilakukan dengan mengacu Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang mencakup karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran; dan beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran mencakup sifat interaktif, holistik, integrative, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat kepada mahasiswa. Perencanaan proses pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam rencana pembelajaran semester (RPS) yang dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam satu kelompok bidang keahlian.

Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara dosen, mahasiswa, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu. Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan beragam metode pembelajaran: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran dan diwadahi dalam suatu bentuk pembelajaran berupa: (1) kuliah, (2) responsi dan tutorial, (3) seminar, (4) praktikum atau praktik lapangan, (5) magang, (6) penelitian, (7) proyek kemanusiaan, (8) wirausaha, (9) pertukaran pelajar, dan/atau (10) bentuk lain pengabdian kepada masyarakat. Bentuk-bentuk pembelajaran tersebut mengakomodasi minat dan potensi mahasiswa untuk mengembangkan diri sebagai bagian dari kemerdekaan belajar untuk mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan.

Pembelajaran di Program Studi Biologi telah memanfaatkan kemajuan teknologi. Beberapa mata kuliah telah mengembangkan perkuliahan daring yang dapat digunakan secara penuh maupun blended learning dan dapat diakses melalui Learning Management System (BeSmart UNY) di laman <http://besmart.uny.ac.id/v2/>. Mahasiswa juga dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi melalui berbagai aplikasi yang tersedia.

Beban belajar mahasiswa dinyatakan dalam besaran satuan kredit semester (sks). Satu sks kegiatan kuliah setara dengan 45 jam per semester. Hal ini setara dengan 170 (seratus tujuh puluh menit: 50 menit tatap muka, 60 menit tugas terstruktur, dan 60 menit kegiatan mandiri) kegiatan belajar per minggu per semester. Setiap mata kuliah paling sedikit memiliki bobot 1 (satu) sks. Semester merupakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu.

Proses pembelajaran ditujukan untuk memenuhi capaian kompetensi program studi sesuai dengan Capaian pembelajaran Lulusan maupun Capaian Pembelajaran mata Kuliah. Capaian kompetensi tersebut menuntut diselenggarakannya proses pembelajaran dengan sistem yang terpusat pada mahasiswa (*student learning center*). Pembelajaran menekankan pada penguatan kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis dan profesional.

Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan sistem tatap muka/pertemuan, termasuk *e-learning* penugasan terstruktur, tugas mandiri dan kegiatan lain yang ekuivalen, seminar, praktek dan penelitian serta pengabdian pada masyarakat. Pembelajaran juga dapat dilakukan dengan blended learning atau model *e-learning* penuh. Pembelajaran secara keseluruhan berjumlah 16 kali pertemuan per semester. Mahasiswa wajib hadir mengikuti perkuliahan minimal 75% dari tatap muka yang terselenggara.

Pelaksanaan pembelajaran pada prinsipnya menyangkut tiga tahap: tahap pendahuluan, kegiatan inti/penyajian, dan penutup. Terkait dengan prinsip belajar tuntas, maka kegiatan pembelajaran merupakan proses fasilitasi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman belajar dan ketuntasan sesuai dengan capaian kompetensi yang telah ditentukan. Oleh karena itu pendekatan kontekstual dengan kegiatan yang

mendorong mahasiswa aktif, inovatif, kreatif, inspiratif, dan membangun suasana yang menyenangkan, menjadi proses pembelajaran yang terus dikembangkan. Perspektif karakter, nilai-nilai kebangsaan dan jiwa kewirausahaan menjadi bagian tidak terpisahkan dalam membangun makna pembelajaran. Melalui proses pembelajaran yang dikembangkan, keberhasilan mahasiswa ditentukan tidak hanya berdasarkan *hardskills*, kemampuan intelektual (indeks prestasi), tetapi juga *softskills* dengan melihat kemampuan kognitif, karakter, kepribadian dan moralitas.

B. Penilaian Pembelajaran

Penilaian pembelajaran merupakan bagian penting dari kurikulum untuk melihat keberhasilan mahasiswa dalam menuntaskan capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 53 Tahun 2023 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi terkait standar penilaian pembelajaran, Program Studi Biologi melaksanakan proses penilaian berdasarkan prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan. Penilaian pembelajaran meliputi dua aspek yaitu penilaian proses dan penilaian hasil pembelajaran. Penilaian proses digunakan untuk mendapatkan pemahaman tentang bagaimana mahasiswa terlibat dalam proses perkuliahan termasuk di dalamnya aspek kepribadian dan karakter. Penilaian hasil ditunjukkan untuk mendapatkan gambaran capaian kompetensi (ketuntasan CPL) setelah mengikuti proses pembelajaran.

Penilaian proses digunakan untuk melihat keterlibatan mahasiswa dalam perkuliahan meliputi aspek *softskill* dalam hal partisipasi dalam kegiatan perkuliahan, kemampuan mengartikulasikan gagasan, menggugah tanggungjawab dan kemandirian, memunculkan jiwa solidaritas dan kemampuan kerjasama, dan mendorong peningkatan motivasi mahasiswa. Penilaian proses dilakukan dengan metode pengamatan, penilaian teman sejawat, dan portofolio. Penilaian ini dilakukan selama proses perkuliahan sebagai salah satu komponen yang menentukan nilai akhir.

Penilaian hasil digunakan untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam mencapai kompetensi yang menjadi capaian pembelajaran. Penilaian hasil dilakukan melalui uji kompetensi setiap sub kompetensi atau subCPMK yang diajarkan, ujian tengah semester, ujian praktek, ujian akhir semester. Metode penilaian hasil dilakukan dengan ujian tertulis, penulisan essay/makalah, ujian lisan, ujian praktik maupun portofolio.

Berbagai Teknik penilaian dapat dilakukan antara lain observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Instrumen penilaian proses pembelajaran dapat berupa rubrik dan /atau penilaian hasil dalam bentuk portofolio. Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

Pengukuran dan penilaian perlu semaksimal mungkin menyasar pada keseluruhan domain kemampuan yang dikembangkan dalam masing-masing mata kuliah, baik berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penilaian dilakukan melalui berbagai cara, baik tes maupun non-tes sehingga hasilnya otentik dan sesuai jenis kemampuan atau capaian pembelajaran mata kuliah, termasuk kemungkinannya melakukan penilaian non-tes yang mencakup 4P (Performansi, Produk, Proyek, dan Portofolio). Sesuai SN-Dikti, pengukuran/penilaian pada semua jenjang pendidikan tinggi harus memperhatikan aspek-aspek validitas, reliabilitas, komprehensif, aspek karakter, dan berkelanjutan.

Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran angka dan huruf sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku. Mahasiswa berprestasi akademik tinggi adalah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi semester (IPS) lebih besar dari 3,50 (tiga koma lima nol) dan memenuhi etika akademik.

Catatan:

Pengukuran CPL dilakukan dengan pendekatan **asesmen berbasis hasil belajar (Outcome-Based Assessment, OBA)** untuk memastikan bahwa setiap mahasiswa mencapai kompetensi yang ditetapkan.

- a) CPL tidak diukur langsung, tetapi diukur melalui **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** yang lebih spesifik.
- b) Setiap mata kuliah harus memiliki **CPMK yang berkontribusi terhadap CPL tertentu**.
- c) **Setiap CPMK harus memiliki asesmen yang terukur dan relevan** dengan CPL.
- d) Bentuk asesmen harus beragam sesuai dengan **level kompetensi (sikap, pengetahuan, keterampilan umum, keterampilan khusus)**.
- e) **Evaluasi akumulatif dilakukan setelah mahasiswa menyelesaikan semua mata kuliah yang terkait dengan CPL tertentu**.
- f) **Metode yang digunakan:**
 - **Portofolio Mahasiswa** → Menilai capaian pembelajaran mahasiswa dari tugas, proyek, dan laporan selama studi.
 - **Kompetensi Akhir (Capstone Project, Skripsi, atau Ujian Komprehensif)** → Mahasiswa mengerjakan proyek besar yang mencerminkan penguasaan CPL.
 - **Tracer Study dan Survei Kepuasan Pengguna** → Evaluasi CPL setelah mahasiswa lulus, dengan melibatkan dunia industri dan akademik.
- g) **Penskoran CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan)** dilakukan dengan **mengonversi pencapaian individu mahasiswa pada mata kuliah yang relevan**.

$$\text{Skor CPL} = \sum \frac{\text{Nilai mata kuliah} \times \text{bobot kontribusi}}{\sum \text{Bobot kontribusi}}$$

Contoh: Bobot kontribusi CPMK pada CPL

MK	CPL	CPMK	Kognitif					Partisipatif		CPL (%)	Bobot Kontribusi
			Kehadiran (%)	Kuis (%)	Tugas (%)	UTS (%)	UAS (%)	Studi Kasus (%)	Team Based Project (%)		
MK1	CPL-1	CPMK01	10							60	100
		CPMK02					20	30			
	CPL-2	CPMK03					20		40		
		CPMK04		10		10					
MK2	CPL-3	CPMK05	10							40	100
		CPMK06					10				
		CPMK07				10	10				
	CPL-4	CPMK08					10		20		
		CPMK09				10					
	CPL-5	CPMK10					10		20		
		CPMK11						10			

Contoh:

No	Jenis Penilaian	Bobot (%)	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3
1	Partisipasi Kelas	10	Lembar penilaian partisipasi kelas (setiap pertemuan): a. Kehadiran b. Kedisiplinan c. Partisipasi kelas d. Inisiatif	-	-
2	Kepemimpinan, kedisiplinan, kemandirian, profesionalitas, mengembangkan jejaring	5	Lembar Observasi Kepemimpinan, kedisiplinan, kemandirian, profesionalitas, mengembangkan jejaring (pertemuan ke 3, (9-10), (12-16)	-	-
2	Penugasan Mandiri	5	-	Penugasan mandiri 1 (minggu ke 4); 5%	-
3	Penugasan Mandiri Studi Kasus	10	-	1. Penugasan Mandiri Studi Kasus 1 (minggu ke 2); 5%	-
			-	2. Penugasan Mandiri studi kasus 2 (minggu ke 11); 5%	-
4	Penugasan Kelompok Studi Kasus	30	-	1. Penugasan kelompok studi kasus-PBL 1 (minggu ke 3); 5%	-
			-	2. Tugas kelompok studi kasus 2 (minggu ke 6-7) 10%	-
			-	3. Tugas kelompok studi kasus 3 (minggu ke 8) 10%	-
			-	4. Tugas kelompok studi kasus 4 (minggu ke 9-10); 5%	-
5	Kuis-tes tulis	5	-	Kuis 1 (minggu ke. 5); 5%	-
6	Group Project	20	-	-	Penugasan Project (minggu ke 12-16); 20%
7	Ujian Akhir Semester	15	-	Tes Tertulis; 10%	Tes Tertulis; 5%

C. Penjaminan Mutu Kurikulum

Sistem penjaminan mutu yang diterapkan adalah sistem penjaminan mutu berbasis capaian (*Outcome-based quality assurance*) yaitu sistem monitoring dan evaluasi untuk menjamin peningkatan mutu berkelanjutan serta memastikan pencapaian standar dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan oleh program pendidikan. Sistem Penjaminan Mutu Berbasis Luaran merupakan sistem yang memastikan penetapan standar/capaian pembelajaran pada awalnya dan diakhiri dengan memastikan pencapaian dan peningkatan standar/capaian pembelajaran tersebut secara sistematik dan berkelanjutan.

Selaras dengan implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi, penjaminan mutu kurikulum di Program Studi Biologi dilakukan selaras dengan penerapan sistem Penjaminan Mutu di Tingkat Fakultas MIPA dengan menerapkan siklus penjaminan mutu berupa penetapan, pelaksanaan, evaluasi, pengendalian dan peningkatan (PPEPP). Berikut adalah langkah-langkah penjaminan mutu kurikulum selaras dengan sistem penjaminan mutu perguruan tinggi:

1. Penetapan Kurikulum

- Penetapan kurikulum dilakukan oleh pimpinan PT (setiap minimal 4-5 tahun) dengan menetapkan profil, tujuan prodi, CPL, mata kuliah beserta bobotnya, dan struktur kurikulum yang terintegrasi.
- Penetapan kurikulum dilakukan dengan perumusan/pemastian dokumen standar. Dapat ditambahkan pedoman, manual, POB, dan formulir.

2. Pelaksanaan Kurikulum

- Pelaksanaan kurikulum merupakan pelaksanaan standar yang telah ditetapkan
- Pelaksanaan kurikulum dilakukan melalui proses pembelajaran, dengan memperhatikan ketercapaian CPL, baik pada lulusan (CPL), CP dalam level MK (CPMK) ataupun CP pada setiap tahapan pembelajaran dalam kuliah (Sub-CPMK).
- Pelaksanaan kurikulum mengacu pada RPS yang disusun dosen atau tim dosen dengan memperhatikan ketercapaian CPL pada level MK, CPMK, dan SubCPMK.
- Sub-CPMK dan CPMK pada level mata kuliah harus mendukung ketercapaian CPL yang dibebankan pada setiap mata kuliah.

3. Evaluasi Kurikulum

- Evaluasi kurikulum dilakukan terhadap standar yang telah ditetapkan.

- Evaluasi formatif dilakukan untuk melihat ketercapaian CPL. Evaluasi ketercapaian CPL dilakukan melalui evaluasi ketercapaian CPMK dan SubCPMK yang ditetapkan pada awal semester oleh dosen/tim dosen dan program studi.
- Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS, dan perangkat pembelajaran pendukung.
- Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala tiap 4-5 tahun, dengan melibatkan stakeholders internal dan eksternal, direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai dengan perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna.

4. Pengendalian Kurikulum

- Pengendalian pelaksanaan kurikulum dilakukan setiap semester dengan indikator hasil pengukuran ketercapaian CPL.
- Pengendalian kurikulum dilakukan oleh Program Studi dan dimonitor dan dibantu oleh unit/lembaga penjaminan mutu Perguruan Tinggi.

5. Peningkatan Kurikulum

- Peningkatan kurikulum didasarkan atas hasil evaluasi kurikulum baik formatif maupun sumatif

D. Deskripsi Mata Kuliah

No	Kode	Nama Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam*	Mata kuliah PAI bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Allah SWT, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa Muslim yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.
2	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik*	Mata kuliah pendidikan agama Katolik bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa kristiani yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.
3	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan*	Mata kuliah pendidikan agama Kristen Protestan bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa kristiani yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.
4	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu*	Mata kuliah pendidikan agama Hindu bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.

5	MWK60205	Pendidikan Agama Budha*	Mata kuliah pendidikan agama Budha bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.
6	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu*	Mata kuliah pendidikan agama Konghucu bertujuan untuk memperkuat iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak (karakter) mulia serta memperluas wawasan keilmuan dan hidup beragamanya, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antarsesama manusia baik dalam satu umat beragama maupun dengan umat beragama lain.
7	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan bersifat wajib lulus, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara, serta pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negaranya. Mata kuliah ini mengkaji : (1) Hak dan kewajiban warga negara; (2) Pendidikan pendahuluan bela negara (3) Demokrasi Indonesia; (4) Hak asasi manusia; (5) Wawasan Nusantara dan identitas nasional Indonesia; (6) Ketahanan nasional Indonesia; serta strategi ketahanan nasional Indonesia.
8	MWK60208	Pancasila	Mata kuliah ini membahas tentang landasan dan tujuan Pancasila, Pancasila sebagai hasil berpikir ilmiah, Pancasila dalam konteks sebagai perjuangan bangsa Indonesia, Pancasila sebagai sistem nilai dan ideology nasional, UUD dan Amandemennya serta Pancasila sebagai paradigma kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.
9	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	Mata kuliah ini mengembangkan kemampuan berbahasa Inggris yang relevan dan aplikatif dalam konteks keilmuan biologi. Fokus utama pembelajaran adalah meningkatkan keterampilan membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara dengan menggunakan terminologi dan konsep biologi secara tepat dan efektif. Mahasiswa akan mempelajari cara memahami artikel ilmiah, laporan penelitian, dan literatur biologi berbahasa Inggris, serta mengasah kemampuan menulis abstrak, laporan laboratorium, dan presentasi ilmiah dalam bahasa Inggris. Selain itu, mata kuliah ini juga menekankan pengembangan kemampuan komunikasi akademik dan profesional yang mendukung aktivitas penelitian dan kolaborasi internasional di bidang biologi. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan bahasa Inggris secara kompeten dalam konteks akademik dan profesional biologi, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan peluang berkontribusi dalam komunitas ilmiah global.
10	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dasar terkait aktivitas fisik, olahraga, dan kebugaran jasmani. Materi meliputi konsep kebugaran fisik, prinsip latihan, manfaat olahraga bagi kesehatan, serta pengenalan berbagai jenis olahraga dan aktivitas kebugaran. Mahasiswa juga akan melakukan praktik latihan fisik secara teratur untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, kelenturan, dan daya tahan tubuh. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan gaya hidup sehat dan aktif serta memiliki kesadaran pentingnya olahraga dalam menjaga kualitas hidup.
11	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	Mata kuliah ini membahas konsep, prinsip, dan implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (<i>Education for Sustainable Development/ESD</i>) dalam berbagai konteks. Mahasiswa akan mempelajari keterkaitan antara isu-isu lingkungan, sosial, dan ekonomi dengan

			pembangunan berkelanjutan, serta peran pendidikan dalam membentuk kesadaran, sikap, dan perilaku berkelanjutan. Fokus diberikan pada pendekatan interdisipliner dan partisipatif, termasuk integrasi nilai-nilai keberlanjutan dalam proses pembelajaran. Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa dengan pemahaman kritis dan keterampilan praktis untuk menjadi agen perubahan dalam menciptakan masa depan yang adil dan berkelanjutan.
12	FMI60201	Wawasan dan Kajian MIPA	Wawasan dan Kajian MIPA merupakan mata kuliah fakulter yang bertujuan untuk memberikan wawasan keilmuan MIPA secara terintegrasi kepada mahasiswa. Perkuliahan ini mencakup teori tentang bagaimana integrasi berbagai keilmuan sains untuk kepentingan perkembangan ilmu kimia antara lain mencakup fotosintesis dan rantai makanan, filosofi sains, logika, prinsip-prinsip pengambilan keputusan, metode ilmiah, sikap ilmiah dan pembentukan karakter, hubungan matematika dan sains terhadap ilmu alam lainnya, ilmu biologi dan keterpaduan tiap sistem, serta peran MIPA dalam pengembangan riset dan teknologi.
13	FMI60202	Statistika Dasar	Matakuliah Statistika berisi bahasan tentang : (1) Literasi Statistik; (2) cara-cara pengumpulan dan penyajian data; (3) penghitungan dan pemaknaan ukuran pemusatan, ukuran letak dan ukuran penyebaran data; (4) dasar-dasar teori peluang; (5) distribusi peubah acak; (6) teori penarikan sampel; (7) pendugaan parameter; dan (8) pengujian hipotesis dalam aplikasi di Bidang Biologi.
14	MLK60602	Praktik Kerja Lapangan	Mata kuliah praktik lapangan yang berupa kegiatan mahasiswa dalam format kerja praktik di suatu industri/dunia usaha/dunia kerja (DUDIKA) dalam jangka waktu tertentu. Program PKL merupakan bagian dari Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM), yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan dan memperkaya kompetensi di luar kampus. Mata kuliah ini memberikan pengalaman dalam mengaplikasikan dan mengembangkan kompetensi mahasiswa melalui pembelajaran langsung di tempat kerja (experiential learning), agar mendapatkan hardskills (keterampilan, complex problem solving, analytical skills, dsb.), maupun soft skills (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.) serta wawasan kewirausahaan.
15	MLK60605	Kuliah Kerja Nyata	Mata kuliah ini menyiapkan mahasiswa untuk dapat mengimplementasikan ilmu yang dipelajari sesuai bidang keilmuannya di lokasi KKN. Pembekalan yang diberikan sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi KKN meliputi bidang kompetensi program studi dalam menghadapi berbagai permasalahan masyarakat di lokasi KKN. Mahasiswa diharapkan bisa berkolaborasi dengan berbagai kalangan dan mahasiswa dari berbagai program studi di UNY sehingga mahasiswa mampu melaksanakan program multidisiplin dalam menyelesaikan permasalahan di masyarakat.
16	MKK60301	Metodologi Penelitian	Matakuliah ini terdiri teori dan praktiknya. Mata kuliah ini memuat hakekat, prinsip, dan prosedur penelitian dalam bidang Biologi, untuk populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal serta merancang metode penelitian eksperimen dan deskriptif untuk jumlah variabel yang berbeda (monovariat, bivariat maupun multivariat).
17	MKK60801	Tugas Akhir	Tugas Akhir Sarjana dapat berbentuk skripsi, prototipe, proyek, atau bentuk tugas akhir lainnya yang sejenis baik secara individu maupun kelompok. Tugas Akhir Skripsi memandu mahasiswa untuk memahami serta mampu menerapkan konsep dasar penelitian. Mahasiswa dituntun untuk dapat membuat proposal penelitian dengan melakukan: analisis permasalahan dari suatu kondisi (latar belakang masalah), identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan kajian pustaka, kajian penelitian yang relevan, membuat kerangka berfikir pemecahan masalah, dan mengusulkan penyelesaian masalah yang bersifat sementara (hipotesis) atau

			mengajukan pertanyaan penelitian yang lebih rinci. Setelah itu dilanjutkan dengan pemilihan metode penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen pengumpul data, dan teknik analisis data yang sesuai dengan rumusan masalah yang ada. Jika instrumen penelitian sudah siap, mahasiswa dapat melaksanakan penelitian, menganalisis data, memaknai hasil analisis data, membuat kesimpulan, dan melaporkan hasil penelitian dalam bentuk Tugas Akhir Skripsi. Tugas Akhir Skripsi disusun sesuai aturan penulisan yang benar dan bebas dari plagiasi.
18	BLG60301	Biologi Dasar	Mata kuliah Biologi Dasar merupakan pengantar bagi mahasiswa untuk memahami prinsip-prinsip dasar ilmu biologi sebagai fondasi dalam mempelajari cabang-cabang biologi lainnya. Materi yang dibahas mencakup struktur dan fungsi sel, dasar-dasar genetika, evolusi, keanekaragaman hayati, ekologi, serta hubungan antara organisme dan lingkungannya. Mahasiswa juga akan diperkenalkan pada metode ilmiah dan keterampilan dasar laboratorium untuk menunjang pemahaman konsep-konsep biologi secara praktis. Mata kuliah ini bertujuan membentuk pola pikir ilmiah dan menumbuhkan apresiasi terhadap kehidupan dalam berbagai bentuknya.
19		Bioteknologi	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya. Mempelajari teknologi yang melibatkan atau menggunakan organisme, sistem, ataupun proses biologi untuk menghasilkan barang dan jasa yang bermanfaat bagi manusia, makhluk hidup lain, dan lingkungan; serta aplikasinya di berbagai bidang. Materi yang dibahas meliputi: (1) Isu-isu fundamental dalam bioteknologi; (2) Teknologi DNA rekombinan dan berbagai teknik analisis molekuler; (3) Aplikasi bioteknologi (baik konvensional maupun modern) di berbagai bidang, yaitu: Pertanian (pangan, sandang, papan), Lingkungan (bioremediasi dan bioenergi), dan Medis (pembuatan antibodi monoklonal, cloning hewan, hewan transgenik); serta (4) biosafety dan bioethics dalam bioteknologi.
20		Biokimia	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya. Materi terutama membahas tentang struktur dan fungsi biomolekul (karbohidrat, protein, lipid, asam nukleat), koenzim dan vitamin, substansi yang mendukung perubahan (enzim) dan produknya, serta metabolisme dan reaksi kimia yang terjadi di dalam sel. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas kelainan-kelainan terkait metabolisme di dalam sel.
21		Biologi Sel dan Molekuler	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya yang mempelajari struktur fungsi sel dan virus, bagian-bagian yang ada di dalam sel dan makromolekul penyusunannya; struktur dan fungsi organela di dalam sel; serta persamaan dan perbedaan antara sel prokariotik (bakteri dan fungi) dan eukariotik (yeast, sel hewan dan sel tumbuhan), komunikasi antar sel, sistem imun dan sel kanker.
22		Fisiologi Tumbuhan	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya mengenai absorpsi dan proses kehilangan air, nutrisi, metabolisme yang meliputi fotosintesis, metabolisme NPS dan respirasi, translokasi asimilat, enzim dan hormon, pertumbuhan dan perkembangan serta fisiologi biji.
23		Fisiologi Hewan	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya mengenai proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh hewan Avertebrata dan Vertebrata khususnya tentang regulasi sistem: homeostasis dan lingkungan interna, digesti, kardiovaskuler, respirasi, ekskresi, dan sistem kontrol.
24		Genetika	Mata kuliah meliputi teori dan praktiknya tentang DNA, konsep gen, teori kromosom, persilangan-persilangan Mendel sebagai langkah awal ditemukannya pola pewarisan sifat makhluk hidup dan perkembangannya setelah Mendel. Bagaimana pola pewarisannya, termasuk di dalamnya tentang gen terangkai, pindah silang, dan menghitung jarak antar gen, menerapkan rumus-rumus matematis untuk memprediksi peluang penurunan sifat dari suatu perkawinan dan membuktikan sifat atau ciri-ciri yang tampak dari hasil perkawinan itu karena faktor genetika atau

			bukan. Mempelajari sifat gen dan bagaimana pewarisannya melalui diagram silsilah atau pedigree, menerapkan hukum Hardy-Weinberg untuk mengetahui frekuensi alel dan frekuensi genotipe dalam populasi dan perubahannya karena non random mating, mempelajari penyebab perubahan jumlah dan struktur kromosom serta kelainan-kelainan yang diakibatkan, mempelajari pola pewarisan di luar inti karena adanya organel hereditas mitokondria dan kloroplas.
25		Anatomi dan Histologi Hewan	Matakuliah meliputi teori dan praktiknya tentang pengertian, ruang lingkup struktur anatomi mikroskopik hewan pada sel, jaringan, sistem dan organ pada tubuh hewan yang meliputi: Jaringan epitelium, jaringan ikat, jaringan otot, jaringan saraf, sistem pencernaan, sistem respirasi, sistem urinari, sistem reproduksi dan sistem koordinasi dll. Mampu merangkum hubungan atau keterkaitan dalam struktur-fungsi sel - jaringan, jenis kerusakan struktur dan merangkum konsep dasar struktur jaringan tubuh.
26		Anatomi Tumbuhan	Matakuliah meliputi teori dan praktiknya tentang struktur dan fungsi sel, jaringan meristem, parenkim, kolenkim, sklerenkim, epidermis dan pengangkut pada tumbuhan Spermatophyta. Pemahaman tentang struktur sel dan jaringan menjadi dasar untuk mempelajari struktur anatomi organ batang, akar dan daun. Mahasiswa juga dikenalkan beberapa bentuk anomali organ serta bentuk respon struktur tumbuhan terhadap kondisi lingkungan. Mata kuliah ini juga mengembangkan wawasan mahasiswa tentang penerapan/aplikasi pengetahuan anatomi tumbuhan pada bidang ilmu yang lain maupun dalam kehidupan manusia.
27		Morfologi Tumbuhan	Matakuliah meliputi teori dan praktiknya tentang struktur morfologi luar tumbuhan yang meliputi bentuk dan permukaan dari organ pokok tumbuhan yaitu akar, batang dan daun serta modifikasinya yaitu bunga, buah dan biji, umbi, rizoma, stolon. Mata kuliah ini juga membahas tentang rekonstruksi perkembangan buah dan arsitektur pohon, serta beberapa bentuk respon morfologi batang, akar dan daun terhadap lingkungan. Mata kuliah ini menjelaskan tentang struktur morfologi luar tumbuhan yang meliputi bentuk dan permukaan dari organ pokok tumbuhan yaitu akar, batang dan daun serta modifikasinya yaitu bunga, buah dan biji, umbi, rizoma, stolon. Mata kuliah ini juga membahas tentang rekonstruksi perkembangan buah dan arsitektur pohon, serta beberapa bentuk respon morfologi batang, akar dan daun terhadap lingkungan.
28		Biologi Perkembangan Tumbuhan	Matakuliah meliputi teori dan praktiknya tentang tahapan-tahapan penting perkembangan struktural dan fungsional pada tingkat sel, jaringan dan organ dalam siklus hidup tumbuhan khususnya Angiospermae dan faktor-faktornya. Ruang lingkup kajiannya mencakup perkembangan organ reproduksi seksual, polinasi, perkembangan embrio dan endosperm, perkembangan buah dan biji, perkembangan kecambah, organ-organ vegetatif, termasuk perkembangan struktur dan fungsi daerah meristem pucuk akar dan batang, inisiasi dan produksi perbungaan perkembangan regresif/retrogresif organ-organ vegetatif dan faktor-faktor yang mempengaruhi morfogenesis, baik faktor internal dan/atau eksternal, dalam suatu mekanisme pengaturan tertentu yang melibatkan banyak gen. Faktor internal seperti genetik, hormon dan status nutrisi serta faktor lingkungan merupakan faktor-faktor penting biologi perkembangan tumbuhan.
29		Biologi Perkembangan Hewan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang perkembangan hewan mulai dari variabilitas sistem organ reproduksi, mekanisme gametogenesis, fertilisasi, blastulasi, gastrulasi, diferensiasi, organogenesis dan morfogenesis, serta teratogenesis. Dikaitkan juga dengan perkembangan postembrional seperti proses metamorfosis dan regenerasi perbaikan jaringan - organ hewan yang rusak. Objek kajian dari tingkat organisasi kehidupan, mulai tingkatan molekular hingga individu.

			Pada tingkat individu dibahas juga pengaturan dan kontrol hormon terhadap mekanisme reproduksi, siklus reproduksi, kehamilan / kebuntingan, dan laktasi. Serta mengenalkan pengertian dasar tentang fertilitas, infertilitas dan sterilitas pada hewan jantan maupun betina.
30		Evolusi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang keberadaan makhluk hidup (dan perkembangannya) di alam, sehingga dalam ranah ilmu lebih tepat jika digolongkan sebagai Hipotesis Evolusi untuk menyebut Teori Evolusi. Mata kuliah ini mempelajari perkembangan teori evolusi mulai dari masa Pra Darwin, Darwin sampai dengan masa Post Darwinisme. Variasi makhluk hidup sebagai bahan mentah evolusi, filogeni, spesies dan spesiasi merupakan materi yang pembahasannya tidak terlepas dari mekanisme evolusi secara holistik. Sebagai fakta penunjang untuk lebih memahami evolusi makhluk hidup di bahas tentang petunjuk-petunjuk evolusi. Evolusi primata dan manusia merupakan materi yang dikaitkan dengan pembahasan tentang perkembangan teknologi, begitu pula dengan evolusi tumbuhan, invertebrata dan mikroba.
31		Biologi Vertebrata	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang subfilum Vertebrata yang mencakup keanekaragaman (termasuk biodiversitas di Indonesia), sistematika, morfologi, anatomi fungsional, fisiologi, ekologi, evolusi, dan biogeografi.
32		Biologi Avertebrata	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang kelompok hewan Avertebrata yang mencakup topik-topik berikut: keanekaragaman (termasuk biodiversitas di Indonesia), sistematika, morfologi, anatomi fungsional, fisiologi, ekologi, evolusi, dan biogeografi.
33		Sistematika Tumbuhan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang taksonomi klasik dan taksonomi percobaan dan sistematika, keanekaragaman dan faktor-faktor pendukungnya serta mempelajari klasifikasi dan masalahnya, penamaan dan tata nama, bukti-bukti taksonomi, modifikasi fenotip, pola langkah penelitian taksonomi, pengkajian data dan mengenal serta membuat herbarium mengenal obyek-obyek taksonomi meliputi : Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae dan Angiospermae.
34		Ekologi	Mata Kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang konsep-konsep dasar Ekologi yang meliputi: ekologi sebagai ilmu, ekosistem sebagai unit ekologi, faktor pembatas dan regulasi, ekologi komunitas, ekologi populasi, ekologi habitat, penerapan ekologi dalam pertanian, analisis vegetasi, biodiversitas, evolusi dan perubahan ekosistem dan ekosistem alami-binaan/buatan.
35		Ilmu Lingkungan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang persoalan lingkungan yang bersifat integrasi dan tanggung jawab mahasiswa untuk menuju masyarakat cendekia, ekologik dan humanistik. Kepekaan terhadap interaksi antara kualitas lingkungan biofisik dan pemanfaatannya dalam pembangunan berkelanjutan. Konsepsi pembangunan sesuai kesepakatan agenda 21 Rio de Janeiro dan konsep eko-efisiensi, teknologi bersih, konsep teknologi nirlimbah. Pemahaman pengelolaan lingkungan sejalan paradigma baru pengelolaan lingkungan. Pengelolaan bertumpu pada strategi konservasi, analisis mengenai dampak lingkungan, ecolabel dalam sistem produksi. Pengintegrasian etika lingkungan dalam hukum lingkungan, dan ragam upaya manusia memecahkan persoalan lingkungan. Pemecahan dalam dimensi jangka pendek, menengah, jangka panjang. Pemecahan bertumpu pada keunikan persoalan lingkungan lokal dalam perspektif nasional dan refleksi global.
36		Mikrobiologi	Mata Kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang ruang lingkup dan sejarah perkembangan Mikrobiologi (mulai dari era Leeuwenhoek sampai pada mikrobiologi molekuler), kelompok mikroba dan karakteristik utamanya, struktur sel mikroba, dan juga virus, metabolisme dasar

			mikroba dan keanekaragaman metabolisme mikroba, biologi molekuler mikroba dan genetika mikroba, pertumbuhan mikroba dan regulasinya, sistematik mikroba, serta peranan mikroba dalam kehidupan manusia.
37		Seminar	Mata kuliah ini memberikan wadah bagi mahasiswa untuk menyusun, mempresentasikan, dan mendiskusikan proposal penelitian sebagai langkah awal dalam proses penyusunan tugas akhir. Mahasiswa akan dibimbing dalam merumuskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan proposal tugas akhir. Selain itu, mahasiswa juga dilatih untuk menyampaikan gagasan secara ilmiah dan menerima masukan secara konstruktif. Mata kuliah ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan komunikatif mahasiswa dalam bidang penelitian ilmiah.
38		Studi Ekskursi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang mendesain, melaksanakan, mengevaluasi dan mengembangkan lebih lanjut kegiatan kurasi ilmiah biologi. Kegiatan ini meliputi perencanaan, pengambilan data lapangan (koleksi spesimen, identifikasi di lapangan, pengawetan sementara di lapangan), identifikasi lanjutan di laboratorium, pengawetan permanen, penyimpanan awetan, hingga manajemen data spesimen di laboratorium.
39		Mikroteknik	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang tentang macam-macam alat laboratorium, yang terbuat dari logam dan gelas berikut cara penggunaannya yang benar, pengenalan dan penanganan bahan kimia, upaya keselamatan dan keamanan di laboratorium (K3 Laboratorium), pengenalan mikroskop dan perawatannya, pembuatan preparat hewan dengan metode paraffin berikut wholemount, juga pembuatan preparat tumbuhan dengan squash, serbuk sari, kutikula, diatom dan bioresin.
40		Kultur Jaringan Tumbuhan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang prinsip dasar kultur jaringan tumbuhan dan teknik-teknik dalam kultur jaringan meliputi ruang lingkup kultur jaringan, sejarah dan teknik-teknik dalam kultur jaringan; Jenis-jenis media, komposisi dan modifikasi zat pengatur tumbuh; Standard laboratorium, alat dan bahan yang dibutuhkan; Prinsip dasar kultur jaringan berkaitan dengan teknik penanaman, sub kultur dan aklimatisasi; Teknik-teknik dalam kultur jaringan; Aplikasi kultur jaringan untuk produksi tanaman haploid, dihaploid, triploid, dan metabolit sekunder; Aplikasi kultur jaringan untuk produksi variasi <i>somaklonal</i> dan <i>protoplast</i> .
41		Bioinformatika	Mata kuliah ini tentang pengertian, ruang lingkup dan perkembangan bioinformatika, contoh penggunaan bioinformatika di penelitian berbagai spesies, online database untuk analisis dalam bioinformatika dan cara menggunakannya, merancang primer dari database yang ada dengan menggunakan online tools untuk DNA dan DNA termetilasi, menjelaskan dan membandingkan metode analisis hasil sekuensing, menganalisis polimorfisme dan pohon filogenetik.
42		Biologi Konservasi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang konsep-konsep konservasi dengan prinsip biologi dengan pendekatan baru dalam pengelolaan dan pelestarian biodiversitas, dan aplikasinya di Indonesia. Lebih detail membahas krisis biodiversitas dan dampak aktivitas manusia terhadap ekologi populasi, komunitas, ekosistem, dan lanskap. Analisis masalah berdasarkan pendekatan praktis seperti menghindari kepunahan spesies, restorasi ekologi, pengelolaan ekosistem, konservasi, dan pembangunan berkelanjutan, <i>one health</i> serta aturan ekologi praktis.
43		Perancangan Percobaan Biologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang mendesain suatu rancangan penelitian Biologi. Pelaksanaan eksperimen kuantitatif sesuai dengan kaidah-kaidah metodologi dan persyaratan analisis statistik yang dipakai dalam pendugaan untuk pengambilan keputusan berdasarkan temuan yang teramati. Perancangan meliputi rancangan satu faktor dan

			faktorial untuk RAL (Rancangan Acak Lengkap), RAKL (Rancangan Acak Kelompok Lengkap) , RBSL (Rancangan Bujur Sangkar Latin), dan Split plot. Mata kuliah ini juga membahas beberapa macam uji yang dapat digunakan sesuai dengan rancangan percobaan yaitu uji anova, uji normalitas dan homogenitas, uji korelasi dan analisis kovariansi.
44		Budidaya Tanaman	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang prinsip-prinsip budidaya tanaman dengan pendekatan ilmiah dan teknologi modern yang berkelanjutan, persyaratan pertumbuhan tanaman, pengaruh faktor lingkungan terhadap produksi tanaman, pengelolaan lahan, pembibitan tanaman, penanaman, irigasi, pemupukan, pengendalian hama, penyakit dan gulma tanaman, perbanyakan tanaman melalui penyerbukan dan kultur jaringan, panen dan penanganan pasca panen. Teknik budidaya konvensional dan inovatif, seperti hidroponik, aeroponik, dan sistem pertanian presisi, serta penerapan bioteknologi dalam peningkatan produktivitas tanaman, pengelolaan lingkungan tumbuh, efisiensi penggunaan sumber daya, dan dampak perubahan iklim terhadap pertanian, merancang sistem budidaya yang adaptif dan responsif terhadap tantangan pertanian masa kini.
45		Budidaya Hewan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang konsep, metode, dan teknologi terkini dalam sistem budidaya hewan yang efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Meliputi teknik pemeliharaan, manajemen nutrisi, kesehatan hewan, reproduksi, serta pengelolaan lingkungan ternak dengan memanfaatkan inovasi seperti sistem <i>precision livestock farming</i> , bioteknologi, dan otomatisasi. Selain itu, isu-isu global seperti kesejahteraan hewan, biosekuriti, dan dampak peternakan terhadap perubahan iklim.
46		Mikrobiologi Terapan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang peran dan aplikasi mikroorganisme dalam berbagai bidang antara lain industri fermentasi, pertanian/ peternakan dan pangan, pengendalian hayati, kesehatan, pengolahan limbah (bioremediasi), dan produksi energi terbarukan. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas isu-isu bioetika, biosekuriti, dan regulasi terkait penggunaan mikroba dalam skala industri dan penelitian. Dalam mata kuliah ini mahasiswa didorong untuk menggali potensi bioteknologi mikroba dalam mendukung inovasi teknologi dalam bidang mikrobiologi melalui pengkajian jurnal terakreditasi.
47		Endokrinologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang tentang kontrol fungsi fisiologi tubuh oleh hormon meliputi pengertian, klasifikasi dan biokimia hormon, mekanisme dan fungsi hormon-hormon yang berasal dari kelenjar hipotalamus, hipofisis, korteks adrenal, tiroid, paratiroid, pankreas, alat kelamin dan saluran pencernaan serta kelenjar-kelenjar endokrin pada beberapa hewan avertebrata seperti invertebrata, dan <i>crustacean</i> .
48		Mammalogi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang Biologi Mammalia dan mencakup topik-topik berikut: keanekaragaman (termasuk biodiversitas di Indonesia), sistematika, anatomi fungsional, fisiologi, ekologi, evolusi, biogeografi, dan konservasi.
49		Iktiologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang diversitas, sistematika dan biologi terutama untuk kelompok Ikan. Topik bahasan konsep-konsep dasar sistematika dan filogeni Clade Agnatha, Chondrichthyes, Chondrostei dan Holostei, Teleostei, Sarcopterygi serta karakter-karakter taksonomis penting seperti Morfologi, Fisiologi, Ekologi, Biogeografi serta status konservasi masing-masing kelompok.
50		Ornitologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang proses evolusi awal dari kelas Aves pada masa Jurassic sampai perkembangan embriotik kelas Aves pada masa modern. Bahasan secara anatomis kelas Aves yang membedakannya dengan kelas vertebrata lainnya termasuk bahasan awal pada mata kuliah ini. Secara ekologis, mata kuliah ini membahas mengenai

			peran dan fungsi burung dalam struktur ekosistem. Pola adaptasi burung pada masa purba sampai masa modern ini juga menjadi bagi mata kuliah ini. Kajian perilaku burung juga menjadi bagian dari perkuliahan ini sebagai wawasan perilaku harian. Pembahasan mengenai intervensi manusia pada kehidupan burung menjadi bahasan penutup termasuk didalamnya mengenai upaya konservasi dan perlindungan terhadap burung dan komunitasnya.
51		Herpetologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang diversitas, sistematika dan biologi terutama untuk kelompok Herpetofauna yaitu Reptilia dan Amphibia. Topik bahasan yang akan diberikan antara lain konsep-konsep dasar sistematika dan filogeni dari kelas Reptilia dan Amphibia.
52		Parasitologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang Protozoa, Nematoda, Cestoda, Trematoda, dan Arthropoda parasit, baik dari segi karakteristik, pengelompokan, vektor dan reservoirnya, serta potensi-potensi <i>zoonotic deases</i> dari kroskontak ekosistem. Disamping itu juga memberikan pengantar konsep <i>onehealth</i> .
53		Entomologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori an praktiknya tentang Biologi Insekta dan mencakup topik-topik berikut: keanekaragaman (termasuk biodiversitas di Indonesia), sistematika, anatomi fungsional, fisiologi, ekologi, evolusi, biogeografi, dan konservasi.
54		Etnobotani	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang pemanfaatan tumbuhan dalam keperluan sehari-hari dan adat suku bangsa. Cakupan materinya tidak hanya data botani taksonomis saja, tetapi juga menyangkut pengetahuan botani yang bersifat kedaerahan, berupa tinjauan interpretasi dan asosiasi yang mempelajari hubungan timbal balik antara manusia dengan tanaman, serta menyangkut pemanfaatan tanaman tersebut lebih diutamakan untuk kepentingan budaya dan kelestarian sumber daya alam. Mata kuliah ini meliputi etnobotani melalui studi etnis lokal dalam perspektif ilmiah dan dimensi global, analisis hubungan berbagai kelompok etnis sesuai dengan karakteristik budaya mereka dalam pemanfaatan sumber daya tanaman, eksplorasi hubungan antara nilai tanaman manfaat dan karakteristik budaya masyarakat, pemetaan nilai guna tanaman, mulai dari manfaat umum dan manfaat spesifik, berbagai jenis nilai tanaman untuk kepentingan makanan, obat-obatan, bahan bangunan, upacara tradisional, budaya, bahan pewarna dan lain-lain, integrasi pengetahuan kualitatif deskriptif dengan kemampuan untuk mengukur sesuai dengan perkembangan ilmiah dalam penugasan independen, analisis keunikan kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan keanekaragaman budaya masyarakat dalam pewarisan nilai manfaat tanaman dalam budaya berkelanjutan. deskripsi hubungan mendalam antara budaya masyarakat dan sumber daya tanaman secara langsung atau tidak langsung, eksplorasi persepsi masyarakat tentang manfaat tanaman menurut keyakinan, pengetahuan, tujuan, pengalaman, dengan aspek antropologi, agronomi, ekologi
55		Fitohormon	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang ruang lingkup kajian Fitohormon dan topik-topik kajian yang meliputi : macam fitohormon, mekanisme kerja, tempat pembentukan dan cara biosintesis, cara transpor, peranan fisiologis, proses deaktivasi dan bentuk bentuk aplikasi hormon tumbuhan dalam dunia pertanian.
56		Ekofisiologi Tumbuhan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang mekanisme fisiologi adaptasi atau respon tumbuhan terhadap berbagai faktor stress lingkungan, meliputi faktor biotik dan abiotik sebagai upaya tumbuhan mempertahankan hidupnya. Mekanisme fisiologis tersebut mencakup bagaimana tumbuhan mengontrol dan/atau mempertahankan respon pertumbuhan, metabolisme, perolehan sumber daya, kelangsungan hidup, cekaman lingkungan, distribusi tumbuhan secara geografis akibat

			pengaruh lingkungan fisik, khemis, dan biologis. Faktor stress biotik terjadi karena kompetisi dan parasitisme. Faktor kimia meliputi kondisi eksoresif maupun kekahatan nutrisi, faktor soil sickness, salinitas, pH terlalu asam atau terlalu basa, dan hadirnya bahan-bahan kimia toksis di lingkungannya. Faktor fisika dapat berupa kondisi suhu (panas – dingin, es), kekeringan, penggenangan, intensitas cahaya, dan juga radiasi sinar (UV, sinar X, sinar gamma).
57		Keamanan Pangan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang prinsip dasar dan penerapan sistem keamanan pangan dari hulu ke hilir dalam rantai pasok pangan. Pengenalan potensi bahaya biologis, kimia, dan fisik pada bahan pangan, serta metode pengendalian dan pencegahan kontaminasi. Materi juga mencakup standar dan regulasi keamanan pangan nasional maupun internasional (seperti HACCP, GMP, dan ISO 22000), serta peran teknologi dan manajemen risiko dalam menjamin mutu serta keamanan konsumsi pangan. Kemampuan mengidentifikasi risiko, menerapkan prinsip keamanan pangan, dan berkontribusi dalam penyediaan pangan yang aman, sehat, dan layak konsumsi.
58		Genetika Molekuler	Mata kuliah ini mengembangkan ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih mendalam di bidang molekuler yang secara spesifik terkait dengan genetika atau warisan pada makhluk hidup. Materi yang dibahas meliputi: (1) Bukti DNA sebagai Pembawa Bahan Genetik (2) Gen dan Informasi Biologis (3) Struktur DNA dan RNA (4) Perubahan Bahan Genetik (5) Fungsi Gen (6) Epigenetika (7) Replikasi DNA (8) Genom dalam prokariota dan eukariota (9) Genom Manusia (10) Transkripsi (11) Transalasi (12) Peraturan tentang Ekspresi Gen dalam Prokariota dan (13) Peraturan untuk Ekspresi Gen dalam Eukariota.
59		Bioremediasi	Matakuliah ini terdiri teori dan praktiknya tentang pemanfaatan organisme untuk memperbaiki kerusakan lingkungan, yaitu organisme berperan mengubah polutan beracun menjadi lebih sederhana dan tidak beracun, sehingga dapat digunakan sebagai landasan dalam pengolahan limbah dan pengelolaan lingkungan. Dalam matakuliah ini dibahas prinsip bioremediasi; pemanfaatan mikroorganisme (bakteri, fungi, konsorsium dan simbiosisnya), mikroalga, makroalga, makrofit maupun tumbuhan tingkat tinggi (fitoremediasi) untuk perbaikan lingkungan akuatik maupun terestrial; dan perkembangan bioremediasi dalam pengelolaan lingkungan.
60		Enzimologi	Matakuliah ini terdiri teori dan praktiknya tentang struktur dan fungsi enzim meliputi: struktur dan fungsi enzim, mekanisme katalitik, kinetika reaksi enzimatik, klasifikasi enzim, koenzim, penghambatan enzim, regulasi aktivitas enzim, aplikasi enzim di berbagai bidang.
61		Mikologi	Matakuliah ini terdiri teori dan praktiknya tentang aspek biologi jamur (fungi) secara komprehensif, mencakup keanekaragaman fungi, klasifikasi, morfologi, fisiologi, reproduksi, hubungan fungi dengan organisme lain (termasuk simbiosis dan patogenitas), serta peran ekologis dan ekonomisnya termasuk pemanfaatannya dalam bidang pertanian, industri, pangan, dan kesehatan.
62		Biospeleologi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang kehidupan di dalam ekosistem gua dan lingkungannya, mencakup, biodiversitas di Indonesia, sistematika, anatomi fungsional, fisiologi, ekologi, evolusi, biogeografi, dan konservasi.
63		Pengelolaan Lingkungan	Konservasi Lingkungan, Prinsip-Prinsip Konservasi, Tujuan Konservasi, Konservasi Tanah dan Udara, Konservasi Energi, Konservasi Sumber Daya alam, Kebijakan dan Praktek Konservasi di Indonesia, dan Pembangunan Konservasi. Titik berat dari mata kuliah ini adalah tinjauan antroposentrik.
64		Analisis Biologi modern	Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar dan pendekatan integratif dalam riset Biologi modern. Prinsip kerja masing-masing pendekatan, teknologi yang digunakan, serta analisis data. Fokus diberikan pada

			bagaimana integrasi data dari berbagai tingkat organisasi kehidupan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap sistem biologis, kesehatan, penyakit, serta aplikasi dalam biologi. Landasan teoritis dan keterampilan dasar untuk memahami dan menerapkan pendekatan analisis dalam riset biologi modern.
65		Ekologi Perairan	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang struktur, fungsi, dan dinamika ekosistem perairan, baik perairan tawar (danau, sungai, rawa) maupun laut. Materi terkait interaksi antara organisme akuatik dengan lingkungannya, termasuk faktor fisik, kimia, dan biotik yang memengaruhi produktivitas serta keanekaragaman hayati perairan, zonasi ekosistem perairan, rantai makanan, siklus nutrisi, serta dampak aktivitas manusia seperti pencemaran, eutrofikasi, dan perubahan iklim terhadap ekologi perairan.
66		Biologi Tanah	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang tanah sebagai ekosistem hidup, tanah dengan segala isinya, organisme tanah, interaksi antar organisme tanah, bahan organik tanah, kesuburan tanah, siklus unsur hara dalam tanah, teknologi pengomposan dan biopori dalam rangka pengelolaan dan pengawetan tanah dan air, dan mendeskripsikan perkembangan terkini mengenai isu-isu biologi tanah dan memberikan alternatif pemecahan dengan inovasi, kreasi dan teknologi yang relevan.
67		Biotropika	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang ruang lingkup dan konsep dasar biologi tropis, struktur dan fungsi hutan tropis dalam hal flora, fauna dan mikrobiota hutan tropis, karakteristik dan karakteristik hutan tropis, dinamika ekosistem hutan tropis, interaksi flora, fauna dan mikrobiota. Analisis vegetasi, klasifikasi dan sistem klasifikasi hutan tropis, masalah hutan tropis dan penggunaannya, eksploitasi di hutan tropis, pengelolaan dan pelestarian hutan tropis sebagai pendukung kehidupan.
68		Botani Ekonomi	Mata kuliah ini terdiri dari teori dan praktiknya tentang pemanfaatan tumbuhan oleh manusia dari perspektif botani, ekonomi, dan budaya. Fokus utama diberikan pada kelompok tumbuhan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, seperti tanaman pangan, obat-obatan, serat, rempah, minyak atsiri, pewarna alami, dan tanaman industri lainnya. Topik mengenai klasifikasi, bagian tumbuhan yang dimanfaatkan, kandungan bioaktif, serta potensi pengembangan dan konservasinya. Selain itu, mata kuliah ini juga menelaah hubungan antara keanekaragaman tumbuhan dengan pembangunan berkelanjutan dan bioekonomi.
69		Imunologi	Mata kuliah ini membahas tentang sejarah dan konsep dasar imunologi, haematopoiesis, komponen sistem imun alami maupun adaptif, organ limfoid dan pematangan limfosit (sirkulasi limfatik), mediator respon imun (sitokin, komplemen dan protein anti mikroba), pengenalan patogen dan aktivasi sistem imun alami, respon imun alami (inflamasi dan fagositosis), konsep antigen dan antibodi, pengenalan antigen dan pembentukan reseptor antigen, presentasi antigen dan aktivasi sistem imun adaptif, respon imun seluler dan humoral serta transfer imun alami maupun sintetik secara aktif dan pasif. Mata kuliah ini juga mengkaji dinamika kelainan dan penyakit sistem imun seperti imunitas terhadap patogen, hipoinmun (imunodefisiensi, HIV/AIDS) hiperimun (alergi dan sensitivitas) serta abnormalitas sistem imun (autoimun), incompatibilitas golongan darah dan transplantasi.
70		Biologi laut	Mata kuliah Biologi Laut adalah mata kuliah berisi pokok-pokok bahasan mengenai pengenalan lingkungan laut, sifat-sifat fisik dan kimia laut, dan biologi yang terdiri dari taksonomi, struktur, fungsi, pertumbuhan, perkembangan, evolusi, ekologi dan distribusi geografis dari organisme laut. Kelompok organisme laut yang dibahas meliputi phytoplankton, rumput laut dan lamun, zooplankton, invertebrata, ikan dan organisme lain yang memiliki habitat perairan laut.

71		Biologi manusia dan gizi	Mata kuliah ini dirancang untuk memfasilitasi penguasaan konsep biologis tubuh manusia secara sistematis dengan mengembangkan keterampilan analisis kasus kesehatan yang berkaitan dengan patologi sistem tubuh manusia. Selain itu akan dibahas pula proses tumbuh kembang dan penuaan manusia, variasi biologis dan adaptasi, serta pemenuhan gizi manusia dalam menunjang proses faali untuk mempertahankan homeostasis sistem tersebut. Mata kuliah ini juga didesain untuk membantu mahasiswa Biologi dalam mengembangkan bakat, skill dan keterampilan yang berhubungan dengan terapan Biologi Manusia dan Gizi dalam dunia kerja seperti di area nutrisi, medikamentosa, laboratorium kesehatan dan kedokteran.
72		Fitofarmaka	Mata kuliah ini berisi materi mengenai perkembangan pemanfaatan tanaman obat di Indonesia, macam-macam tanaman sebagai sumber bahan alam untuk obat, senyawa aktif tanaman serta manfaat farmakologis dan mekanisme bioaktivitas senyawa aktif.

E. Rencana Pembelajaran Semester

Contoh RPS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI BIOLOGI - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	BIOLOGI - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Bioremediasi
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	Mikrobiologi, Ilmu lingkungan, Fisiologi Tumbuhan
Dosen Pengampu	:	1. Dr. Anna Rakhmawati S.Si., M.Si. 2. Risma Wiharyanti M.Si.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Bioremediasi merupakan pemanfaatan organisme untuk memperbaiki kerusakan lingkungan, yaitu organisme berperan mengubah polutan beracun menjadi lebih sederhana dan tidak beracun, sehingga dapat digunakan sebagai landasan dalam pengolahan limbah dan pengelolaan lingkungan. Dalam matakuliah ini dibahas: prinsip bioremediasi; pemanfaatan mikroorganisme (bakteri, fungi, konsorsium dan simbiosisnya), mikroalga, makroalga, makrofita maupun tumbuhan tingkat tinggi (fitoremediasi) untuk perbaikan lingkungan akuatik maupun terestrial; dan perkembangan bioremediasi dalam pengelolaan lingkungan.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Memahami konsep Pencemaran Lingkungan dan keterkaitannya dengan Bioremediasi	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
2	Memahami perkembangan terkini mengenai isu-isu Pencemaran Lingkungan	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
3	Menjelaskan konsep, metode, dan manfaat bioremediasi di berbagai bidang serta faktor lingkungan yang mempengaruhinya	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
4	Menjelaskan jenis-jenis bioremediasi	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.

		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
5	Menjelaskan mekanisme utama dalam bioremediasi	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
6	Mengidentifikasi kelompok mikroorganisme yang berpotensi dalam bioremediasi logam berat/bahan pencemar	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
7	Menjelaskan mekanisme bioremediasi oleh mikroorgansime	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.

8	Memilih kelompok tumbuhan air yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulasi logam berat/bahan pencemar, serta dapat menjelaskan mekanisme yang dilakukan oleh tumbuhan air dalam menetralisasi logam berat/bahan pencemar	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
9	Memilih kelompok tumbuhan darat yang berpotensi sebagai tumbuhan hiperakumulasi logam berat/bahan pencemar, serta dapat menjelaskan mekanisme yang dilakukan oleh tumbuhan darat dalam menetralisasi logam berat/bahan pencemar	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.
10	Bekerja secara mandiri maupun kelompok dalam kegiatan diskusi kelompok dan mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok tersebut	Menunjukkan sikap adaptif, kritis, kreatif, kolaboratif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu Biologi.
		Menguasai prinsip dan aplikasi Biologi, sumber daya hayati, dan lingkungan.
		Menguasai prinsip dan aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode untuk analisis dan sintesis pada bidang Biologi yang umum dan spesifik.
		Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dengan mengangkat potensi lokal sesuai bidang keahliannya.
		Merumuskan solusi dalam memecahkan masalah terkait Biologi, melalui penerapan pengetahuan, metode Biologi dan teknologi yang relevan secara monodisipliner.

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1, 2, 3	Pemaparan Silabus Perkuliahan, dan Kontak Kuliah	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	
2	1, 2, 3	Pencemaran lingkungan, polutan, dan bioremediasi	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	9, 10, 11, 12, 13, 14
3	4, 8, 9	Peran Bioremediasi di lingkungan akuatik dan terestrial	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 7, 8, 15, 16
4	2, 3	Peran Bioremediasi di industri dan pendidikan	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	9, 13
5	4, 5	Fitoremediasi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			Kehadiran/Keaktifan	6 x 50 menit	1, 7, 8, 15, 16
6	4, 5	Mikroremediasi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			Kehadiran/Keaktifan	6 x 50 menit	9, 10, 11, 12, 13
7	4, 5, 10	Perpaduan mikroremediasi dan fitoremediasi, remediasi dengan hewan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi	2 x 50 menit	1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Ujian Tengah Semester	Kuis/Evaluasi			UTS	2 x 50 menit	1, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
9	3, 4	Teknik Aplikasi Bioremediasi (In Situ)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan	6 x 50 menit	9, 17
10	3, 4	Teknik Aplikasi Bioremediasi (Ex Situ)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan Tugas	6 x 50 menit	9, 13, 17

11	5	Mekanisme Utama dalam Bioremediasi	1. Diskusi 2. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan Tugas	6 x 50 menit	9, 10, 17
12	6, 7	Bioremediasi Limbah Anorganik dengan Mikroorganisme	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan	6 x 50 menit	2, 3, 4, 5, 6, 18
13	6, 7	Bioremediasi Limbah Organik dengan Mikroorganisme	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan	6 x 50 menit	6, 9, 10, 17
14	8	Jenis tumbuhan air (akuatik) yang berpotensi sebagai agen bioremediasi dan mekanismenya	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan Presentasi	6 x 50 menit	1, 5, 7, 8, 15, 16
15	9	Jenis tumbuhan darat (terrestrial) yang berpotensi sebagai agen bioremediasi dan mekanismenya	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Praktek			1. Kehadiran/Keaktifan Presentasi	6 x 50 menit	1, 7, 8, 15, 16
16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Ujian Akhir Semester	1. Kuis/Evaluasi			UAS	2 x 50 menit	

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	10	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	5	
	d. UTS	15	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%

	a. Studi Kasus	25	
	b. Team Based Project	25	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Tiodar, E.D.;et al. 2021. Phytoremediation and Microorganisms-Assisted Phytoremediation of MercuryContaminated Soils: Challenges and Perspectives. Int. J. Environ. Res. Public Health, 18,2435.
2. Khan NT. 2018. Integration of Bioinformatics in Bioremediation. Int. J. Biomed Data Min. 7:1, DOI: 10.4172/2090-4924.1000130.
3. Nunik Sulistinah, Rini Riffiani, dan Bambang Sunarko. 2016. Potensi *Rhodococcus Pyridinovorans* Glb5 Sebagai Biokatalis Dalam Konversi Senyawa Methil Sianida dan Phenil Sianida [Potential of *Rhodococcus pyridinovrans* GLB5 as Biocatalistin Methyl and Phenyl Cyanide Conversion]. Berita Biologi Jurnal Ilmu Hayati.
4. Zhu, N.; Zhang, B.; Yu, Q. Genetic engineering-facilitated coassembly of synthetic bacterial cells and magnetic nanoparticles for efficient heavy metal removal. ACS Appl. Mater. Interfaces 2020, 12, 22948–22957.
5. Abid Ali Ansari et al. 2020. Phytoremediation of contaminated waters: An eco-frie ndly technology based on aquatic macrophytes application. Egyptian Journal of Aquatic Research 46: 371-376.
6. Arun Kumal Pal. et al. 2020. The role of microorganism in bioremediation for sustainable environment management. Bioremediation of Pollutants.
7. Dell’ Anno, F. et.al. 2021. Bacteria, Fungi and Microalgae for the Bioremediation of Marine Sediments Contaminated by Petroleum Hydrocarbons in the Omics Era. Microorganisms 9:1695.
8. Sun-Wook Jeong and Yong Jun Choi. 2020. Extremophilic Microorganisms for the Treatment of Toxic Pollutants in the Environment. Molecules, 25, 4916.
9. Nistha et al. 2022. Insight Into Microbes and Plants Ability for Bioremediation of Heavy Metals. Current Microbiology. 79(5).
10. Jariyal et al. 2020. Microbial remediation progress and future prospects. Bioremediation of Pollutants.
11. Raklami, A. et al. 2022. Plants—Microorganisms-Based Bioremediation for Heavy Metal Cleanup: Recent Developments, Phytoremediation Techniques, Regulation Mechanisms, and Molecular Responses. Int. J. Mol. Sci. 23, 5031.
12. Arjun Kafle et al. 2022. Phytoremediation: Mechanisms, plant selection and enhan cement by natural and synthetic agents. Environmental

Advances 8: 100203.

13. Yan A, et al. 2020. Phytoremediation: A Promising Approach for Revegetation of Heavy Metal-Polluted Land. *Front. Plant Sci.* 11:359.
14. Juwarkar et al. 2014. Recent Trends in Bioremediation. DOI: 10.1007/978-3-642-41837-2_5.
15. Lal et al. 2018. Biosurfactant and exohnique for the rempolysaccharide-assisted rhizobacterialtecediation of heavy metal contaminatedsoil: An advancement in metal phytoremediation technology. *Environmental Technology & Information*, 10: 243-263.
16. A. Rakhmawati, E. T. Wahyuni, and T. Yuwono. 2021. Thermophilic bacteria isolated from mount merapi, java, Indonesia as a potential lead bioremediation agent. *Biodiversitas*, vol. 22, no. 6, pp. 3101–3110.
17. A. Rakhmawati, E. T. Wahyuni, and T. Yuwono, "Potential application of thermophilic bacterium *Aeribacillus pallidus* MRP280 for lead removal from aqueous solution. 2021. *Heliyon*, vol. 7, no. 11, p. e08304,

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI BIOLOGI - S1

KODE PRODI: 30814

197701022001122002

Yogyakarta, 1 Januari 2025 Dosen
Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Anna Rakhmawati S.Si., M.Si.