

DRAFT KURIKULUM PENDIDIKAN BIOLOGI BERBASIS KKN



**UNIVERSITAS PATTIMURA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AMBON
2016**

LAMPIRAN
PEMBOBOTAN SKS DAN
RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER
BERBASIS KKN



UNIVERSITAS PATTIMURA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
AMBON
2016

KATA PENGANTAR

Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Pattimura sebagai salah satu LPTK memiliki komitmen tinggi terhadap pembangunan pendidikan nasional khususnya dalam pengembangan sumberdaya manusia pendidikan di Indonesia. Untuk meningkatkan kualitas lulusan yang dapat bersaing ditingkat regional dan global, khususnya Program Studi Pendidikan Biologi selalu melakukan pengembangan kurikulum tiap 5 tahun sekali. Melalui Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), prodi pendidikan Biologi harus mengadakan pengembangan kurikulum yang mengacu pada ketentuan dari KKNI yang diatur pada Permenristedikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka prodi pendidikan Biologi menyusun kurikulum berbasis KKNI yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kiranya upaya peningkatan mutu lulusan pendidikan di Indonesia, khususnya pendidikan Biologi segera terealisasi secara bertahap dan berkesinambungan sehingga dapat bersaing ditingkat regional dan global.

Melalui kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Tim Penyusun dan semua pihak yang telah bekerja keras dalam penyusunan kurikulum KKNI ini. Kami menyadari bahwa dokumen kurikulum ini masih terdapat kekurangan, sehingga perlu penyempurnaan. Akhir kata, semoga dokumen kurikulum ini dapat bermanfaat dan memenuhi standar kurikulum nasional.

Ambon, November 2016

Mengesahkan
Dekan FKIP

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Prof. Dr. Theresia Laurens, M.Pd.
NIP : 19620517 198703 2 003

P. M. J. Tuapattinaya, M.Pd
NIP : 19720423 200501 2 002

Tim penyusun Kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi

Pelindung	: Dr. E.K. Huliselan, M.Si
Ketua	: P .M.J Tuapatinaya, M.Pd
Sekretaris	: Ine Arini, S.Pd, M.Si
Kordinator Bidang ilmu Botani	: Dr. H. Sinay, M.Si
Anggota	: Dr. Ir. A. Smith, M.Si
	: Kristin Sangur, M.Pd
Kordinator Bidang ilmu Zoologi	: Prof. Dr.Ali Awan, M. Kes
Anggota	: Prof. Dr. J. F. Rehena, M. Kes
Kordinator Bidang ilmu Genetika	: Prof. Dr. F. Lewakabessy. M.Pd
Anggota	: Dr. Th. W. Watugully, M. Kes
	: Tri Santi Kurnia, M.Pd
Kordinator Bidang Ilmu Ekologi	: Dr. H. Tuaputty, M.Pd
Anggota	: Dr. D. Rumatatu, M.Pd
	: S.I.A. Salmanu, M.Pd
Kordinator Bidang Ilmu Pendidikan	: Dr. P.M. Papilaya, M.Pd
	: Monica Hetharia, M.Pd

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	i
Kata Pengantar	ii
Tim penyusun Kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi	iii
Daftar Isi	iv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	2
B. Sejarah Program Studi	4
C. Dasar Hukum	5
D. Visi, Misi dan Tujuan Program Studi	5
E. Profil dan Kompetensi Lulusan Pendidikan Biologi	6
BAB II. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	
A. Dasar Keilmuan	8
B. Landasan Hukum	10
C. Tujuan Pengembangan	10
D. Mekanisme Perumusan Kurikulum	10
BAB III. PROFIL LULUSAN, CPL, DAN BAHAN KAJIAN	
A. Profil Lulusan	13
B. Keterkaitan Profil dan Kompetensi Lulusan	14
C. Bidang Kajian dan Bahan Kajian	20
D. Penentuan Bobot SKS	28
E. Distribusi Matakuliah Tiap Semester	33
F. Rencana Pembelajaran Semester	35
G. Deskripsi Matakuliah	55
BAB IV STRATEGI PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN	
A. Strategi Pembelajaran	82
B. Metode Assement	83
C. Sistem Penjaminan Mutu	84
BAB V KESIMPULAN	88
DAFTAR PUSTAKA	89

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Izin Pendirian	Ijin pendirian berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Surat Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 105/DIKTI/Kep/1984 tertanggal 21 Agustus 1984. Sebagai tindak lanjut Surat keputusan tersebut, maka dikeluarkan Surat Keputusan Izin penyelenggaraan Nomor 238/DIKTI/Kep/1996 tertanggal 11 Juli Tahun 1996
2	Akreditasi	B (S.K. BAN-PT No.1155/SK/BANPT/Akred/S/XI/2015)
3	Kode Program Studi	6160403200101 (Disesuaikan Nomenklatur Permendikbud No. 154 Tahun 2014)
4	Jenjang pendidikan	S1
5	Jenjang kualifikasi KKNI	S-1 level 6
6	Gelar Lulusan	Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

BAB I

PENDAHULUAN

A, Latar Belakang

Pendidikan tinggi sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional memiliki peran strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa menghasilkan intelektual, ilmuawan, dan/atau professional yang berbudaya dan kreatif, toleran, demokratis, berkarakter tangguh, berani membela kebenaran demi kepentingan bangsa. Untuk menghasilkan sumberdaya manusia (SDM) unggul demikian, dapat dicerminkan dari kurikulum pendidikan tingginya. Sebagaimana diatur dalam UU no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi pasal 35 bahwa kurikulum pendidikan tinggi harus mengacu Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang untuk setiap Program Studi mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan ketrampilan. Standar kurikulum yang disusun dalam suatu institusi pendidikan didasarkan pada pemenuhan target Capaian Pembelajaran/CP (*Learning Outcome/LO*) yang dapat dipenuhi melalui isi dan proses pembelajaran. Capaian Pembelajaran (CP) yang dicanangkan dalam lingkup pendidikan nasional mengacu pada perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan budaya global yang tidak terlepas dari perkembangan kapasitas dan potensi sumber daya manusianya.

Penyesuaian diri dalam menghadapi pasar tenaga kerja global (mis.: MEA, AFTA) dengan tetap berpijak pada pengembangan jati diri bangsa mendorong Pemerintah RI mencanangkan suatu Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yaitu kerangka penjenjangan kualifikasi di Indonesia yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan luaran pendidikan formal, nonformal, informal, dan/atau pengalaman kerja dalam rangka pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor, sesuai jenis dan jenjang pendidikan tinggi. KKNI disusun dengan tujuan menjamin akuntabilitas penyelenggara pendidikan dalam kesetaraan kualifikasi/kompetensi lulusannya sesuai dengan jenjang pendidikannya. Tujuan lainnya adalah untuk menjamin ketercapaian mutu pendidikan di Indonesia berada dalam taraf yang sama dengan mutu pendidikan di negara-negara lain.

Kurikulum yang dipakai oleh Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNPATTI, telah melalui penelaahan yang panjang, baik dari sasaran yang hendak dicapai maupun strukturnya. Kurikulum dirancang dengan mempertimbangkan kondisi eksternal (dunia kerja), kondisi internal (kemampuan lembaga) dan minat mahasiswa yang beragam. Target utama yang hendak dicapai dalam kurikulum tersebut agar mahasiswa lulusan prosi pendidikan Pendidikan Biologi FKIP UNPATTI, menjadi sarjana yang memiliki kompetensi dalam bidang ilmu biologi dan pedagogik yang didukung oleh kemampuan kepemimpinan berbasis kewirausahaan. Namun demikian dengan ditetapkannya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) (Perpres No. 8 Tahun 2012) maka kurikulum yang dipakai di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNPATTI, harus disesuaikan.

Penyusunan suatu kurikulum berbasis KKNI dilakukan berdasarkan analisis SWOT kemampuan Program Studi sebagai pertimbangan dari aspek internal lembaga pendidikan dan *tracer study* alumni Program Studi sebagai pertimbangan aspek kondisi eksternal. Capaian pembelajaran Program Studi selain bersandar pada hasil *tracer study* dan *need analysis* dari *stakeholder*, juga harus mengacu pada deskriptor jenjang (*level*) yang ditetapkan pada Perpres No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) serta lembaga asosiasi pendidikan biologi (KOBBI) dan SN Dikti No. 44 Tahun 2015. Hal ini dimaksudkan agar ada kesetaraan antara kompetensi yang dibentuk selama perkuliahan dengan kualifikasi yang dibutuhkan pada setiap jenjang pada KKNI. Dengan demikian terjadi kesesuaian antara kompetensi dengan kualifikasi. Untuk itu dalam penyusunan kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNPATTI, akan dipaparkan keadaan internal yang meliputi visi, misi, tujuan, sasaran dan strategi pencapaian Program Studi. Uraian profil lulusan dibuat untuk mendapatkan kompetensi lulusan sehingga diperoleh rumusan capaian pembelajaran (*learning outcome*) yang selanjutnya dituangkan kedalam bahan kajian hingga mata kuliah-mata kuliah beserta bobotnya (SKS). Penyusunan kurikulum diawali dengan uraian dari konsep, kerangka dan struktur kurikulum hingga rencana pembelajarannya.

B. Sejarah Program Studi

Program Studi Pendidikan Biologi pada awal didirikan merupakan Jurusan Biologi yang berada dibawah Fakultas Keguruan (FK) Universitas Pattimura pada tahun 1984. Program Pendidikan pada saat itu adalah jenjang strata 1 (S1), sehingga Jurusan Biologi merupakan salah satu jurusan yang langsung menyelenggarakan pendidikan jenjang S1 tanpa melalui Program Diploma. Pada tahun 1986, Jurusan Biologi FK Unpatti pernah mengusulkan Akreditasi jurusan dan memperoleh peringkat C.

Setelah Fakultas Keguruan dan Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) dilebur pada tahun 1989 menjadi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, maka Jurusan Biologi tidak ada lagi, akan tetapi Jurusan yang baru adalah Jurusan Pendidikan MIPA yang membawahi empat Program Studi yang salah satunya adalah Program Studi Pendidikan Biologi yang tetap bertahan hingga saat ini.

Selama pendiriannya dalam bentuk jurusan sampai menjadi program studi, program studi pendidikan biologi pernah mengalami pergantian kepemimpinan. Beberapa dosen yang pernah menjabat sebagai pimpinan pada tingkat jurusan biologi maupun program studi, ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel.1.1. Daftar Mantan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unpatti (1984-2014)

No.	Nama	Tahun	Keterangan
1.	Drs. Cornelis Tahapary	1984-1986	Ketua Jurusan Biologi FK
2.	Dra. B. Leuhery	1986-1988	Sda
3.	Dra. Ny. L. Luhukay	1988-1989	Sda
4.	Drs. C. Tahapary	1989-1992	Ketua Program Studi Biologi FKIP
5.	Dra. Ny.L.Luhukay	1992-1994	Sda
6.	Dra. M.Kaihena	1994-1996	Sda
7.	Drs. J. A. Rupilu, M.S.	1996-1998	Sda
8.	Dra.Ny.L.Luhukay	1998-2000	PJS Ketua Prodi Biologi
9.	Drs.J.F. Rehena, M.Kes	2000-2003	Ketua Prodi Biologi
10.	M. Pattipeilohy	2003-2004	PJS Ketua Prodi Biologi
11.	H. Sinay, S. Pd	2004-2005	PJS Ketua Prodi Biologi
12.	Ir. A. Smith, M.Si	2005-2009	Ketua Prodi Biologi
13.	H. Sinay, S.Pd, M.Si	2009-2011	Ketua Prodi Biologi
14.	P.M.J.Tuapattinaya.M.Pd	2012-2014	PAW Ketua Prodi Biologi

C. Dasar Hukum

Program Studi Pendidikan Biologi merupakan salah satu Program Studi dalam lingkungan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pattimura yang didirikan Berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 105/DIKTI/Kep/1984 tertanggal 21 Agustus 1984. Sebagai tindak lanjut Surat keputusan tersebut, maka dikeluarkan Surat Keputusan Izin penyelenggaraan Nomor 238/DIKTI/Kep/1996 tertanggal 11 Juli Tahun 1996. Pada tahun 2010, Program Studi Pendidikan Biologi telah diakreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi dan memperoleh peringkat B dengan nilai 303 berdasarkan SK Nomor : 022/BAN-PT/Ak-XIII/S1/X/2010. Kemudian pada tahun 2015 memperoleh peringkat “B” dengan nilai 334 sesuai SK No. 1155/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2015.

D. Visi, Misi Dan Tujuan Program Studi

1. Visi

Menjadi program studi yang unggul dan berkarakter dalam pengembangan bidang pendidikan biologi serta aplikasi sains biologi berbasis laut pulau pada tahun 2018 di kawasan Indonesia Timur.

2. Misi

Menghasilkan lulusan yang:

- a. Menyelenggarakan fungsi pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berkarakter dalam pembelajaran serta aplikasi sains biologi yang mampu memanfaatkan sumber daya hayati lokal di daerah kepulauan.
- b. Menguasai dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi secara profesional sebagai guru pada setiap satuan pendidikan di daerah kepulauan.
- c. Memecahkan masalah-masalah pendidikan dan pembelajaran biologi serta aplikasi sains biologi melalui perencanaan, penelitian dan evaluasi berbasis laut pulau.

- d. Melaksanakan sistem manajemen tatakelola pendidikan yang bermutu: kredibel, transparan, akuntabel dan bertanggung jawab.
- e. Mengembangkan kerja sama dengan berbagai pihak untuk penguatan kapasitas di bidang pendidikan biologi dan aplikasi sains biologi.

3. TUJUAN

Tujuan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unpatti adalah pada tahun 2018 menghasilkan lulusan di bidang kependidikan khususnya (Sarjana Pendidikan) dan aplikasi sains biologi yang memiliki kompetensi utama yaitu:

- a. Kompetensi Pedagogik : mampu menerapkan dan mengembangkan proses pembelajaran biologi aktif, kreatif, inovatif eksperimentalis dan menyenangkan (PAIKEM) dan menguasai substansi kajian biologi yang berorientasi laut-pulau;
- b. Kompetensi Kepribadian : memiliki kepribadian yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta menjunjung tinggi nilai moral dan budaya serta menjadi teladan bagi orang lain;
- c. Kompetensi Sosial : mampu berkomunikasi dan berinteraksi dengan peserta didik, kolega, orang tua, dan masyarakat lainnya di tingkat local, nasional, global secara efektif dan efisien;
- d. Kompetensi Profesional : mampu menguasai substansi materi biologi dan aplikasi secara luas dan terbarukan;
- e. Kompetensi Penelitian : mampu mengembangkan penelitian di bidang pendidikan biologi dan sains biologi dan menerapkannya dalam kehidupan bermasyarakat serta mempublikasikan hasilnya di tingkat lokal, nasional, dan internasional.

F. Profil dan Kompetensi Lulusan Pendidikan Biologi

Berdasarkan hasil tracer study dan analisa SWOT prodi pendidikan Biologi merumuskan profil lulusan. Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi akan menghasilkan profil lulusan sebagai berikut: 1) Pendidik yang profesional dalam ilmu-ilmu biologi pada setiap satuan pendidikan, 2) Peneliti di

bidang pembelajaran biologi dan atau aplikasi sains biologi, 3), Teknisi dan atau laboran, 4) (ekoenterpreneurship) yakni mampu menghasilkan produk-produk dari bahan dasar yang bersumber dari kearifan lokal dan pemanfaatan limbah.

BAB II

LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

A. Dasar Keilmuan

Kurikulum perguruan tinggi harus dapat menjawab perubahan tantangan, permasalahan dan peluang di kehidupan masyarakat saat ini khususnya di bidang kependidikan dan di masa yang akan datang yang begitu cepat dan berdampak pada cepatnya laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini hingga 10 tahun kedepan menuntut pengembangan ilmu Biologi sebagai sebuah ilmu yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan nyata yang ada dan melibatkan banyak disiplin ilmu dasar dan terapan yang lain. Sains biologi memiliki kontribusi yang cukup besar dalam perkembangan teknologi, yakni sebagai ilmu dasar yang melandasi pengembangan teknologi disamping ilmu lainnya seperti matematika, fisika dan kimia.

Sains biologi pada hakikatnya mengandung 4 unsur yaitu: proses (*scientific processes*), produk (*scientific knowledge*), sikap (*scientific attitudes*), dan teknologi. implikasi dari pemahaman hakikat sains adalah terselenggaranya pembelajaran biologi yang mengandung 6 unsur yaitu: 1) *active learning*, yaitu melibatkan peserta didik secara aktif dalam serangkaian proses ilmiah melalui keterampilan proses sains; 2) *discovery/ inquiry activity approach*, yaitu pembelajaran yang mendorong curiosity peserta dan mencari jawabannya melalui penemuan; 3) *scientific literacy*, yaitu pembelajaran yang dapat mengakomodasi peserta didik tentang: konten (pengetahuan biologi), proses (kompetensi/keterampilan ilmiah), konteks sains, dan sikap ilmiah; 4) *constructivism*, yaitu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalamannya secara mandiri; 5) *science, technology and society*, yaitu menggunakan sains untuk memecahkan masalah sehari-hari yang ada di masyarakat; 6) kebenaran dalam sains tidak absolut melainkan bersifat tentatif.

Kurikulum sebagai suatu program pembelajaran guna menjawab tantangan dalam rangka penguasaan konsep biologi dan penerapannya, dibuat tidak hanya sekedar berupa rancangan program semester/ silabus dan satuan acara perkuliahan, namun juga meliputi aspek kebijakan, filosofi, suasana akademis, pola pembelajaran, penjaminan mutu dan ukuran keberhasilan. Dengan ditetapkannya sistem KKNi maka kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi saat ini dibuat dengan konsep berbasis capaian pembelajaran yang menunjang kompetensi lulusan dari gambaran profil lulusan di masyarakat saat ini dan yang akan datang.

Kerangka kurikulum jenjang sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi terbagi menjadi empat tahap yaitu mulai dari tahun pertama hingga tahun keempat dengan jumlah SKS minimal adalah 146. Tahun pertama merupakan tahap pembangunan kemampuan dasar biologi dan ilmu dasar kependidikan, disamping itu ilmu-ilmu yang berkaitan dengan penanaman kepribadian seperti bahasa, agama, nilai-nilai olimpisme (kepemimpinan), ilmu sosial dan budaya dasar serta kewarganegaraan. Tahun kedua merupakan penguatan ketrampilan dasar ilmu biologi dalam dan penunjang kependidikan. Tahun ketiga merupakan pengembangan kemampuan perancangan pembelajaran biologi di sekolah menengah serta kemampuan kewirausahaan. Tahun keempat merupakan pengujian kemampuan perancangan perpaduan antara teori biologi dan kependidikan yang komprehensif.

Struktur kurikulum Program Studi sarjana (S1) pendidikan biologi disusun kedalam beberapa mata kuliah beserta jumlah sks-nya yang disebar dalam delapan semester. Penentuan struktur kurikulum dilakukan melalui kombinasi pendekatan seri dan paralel. Pendekatan seri disusun berdasarkan hirarki keilmuan dari bagian-bagian ilmu biologi hingga terapan/lanjutan. Sedangkan pendekatan paralel disusun berdasarkan berdasarkan berapa jumlah capaian pembelajaran yang diharapkan ada atau diperoleh dari suatu bahan kajian.

B. Landasan Hukum

Pembuatan standar kurikulum merujuk pada undang-undang dan peraturan pemerintah yang berlaku yaitu:

1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang telah diubah dengan PP no 32 tahun 2013.
3. Peraturan Presiden no 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan no 73 tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Pendidikan Tinggi.
4. Permenristek Dikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Dikti

C. Tujuan

Tujuan dari penyusunan standar Kurikulum Program Sarjana Pendidikan Biologi ini adalah untuk menjadikan dokumen ini sebagai acuan dalam pengembangan pembelajaran pendidikan Biologi guna menghasilkan lulusan yang berkualitas serta menjamin ketercapaian mutu pendidikan di program studi pendidikan biologi berada dalam taraf yang sama dengan mutu pendidikan di Indonesia dan negara-negara lain.

D. Mekanisme Perumusan Kurikulum

Program studi pendidikan biologi melakukan perubahan atau peninjauan terhadap perubahan kurikulum setiap 5 tahun sekali. Demikian pula perubahan kurikulum yang dibuat mengacu pada peraturan pemerintah khususnya untuk pendidikan tinggi. Dalam mengembangkan kurikulum pada awalnya dibentuk tim kecil untuk melakukan tracer Study dan mengundang para pengguna lulusan atau stakeholders selain itu program studi juga memperhatikan hasil rumusan panduan kurikulum pendidikan Biologi dari lembaga asosiasi (KOBBI). Hasil dari tracer Study dan panduan kurikulum dari lembaga asosiasi digunakan sebagai bahan pengembangan kurikulum yang dibahas di tingkat program studi, yang

menghasilkan profil lulusan dan *Programe Learning Outcomes* (PLO). Pengembangan selanjutnya adalah dibentuk tim bidang kajian sesuai bidang keahlian dari seluruh dosen prodi biologi untuk merumuskan *Course Learning outcomes* (CLO) yang selanjutnya diplenokan untuk mengkaji pembentukan mata kuliah. Dari mata kuliah yang terbentuk selanjutnya dibahas indikator pencapaian kompetensi untuk melakukan perhitungan sks untuk setiap mata kuliah. Hasil yang diperoleh berupa mata kuliah dan jumlah SKS dilakukan penyesuaian sehingga memperoleh total SKS minimal 146 dan dikelompokkan menjadi sembilan kelompok dengan sebaran yang disesuaikan dengan hierarki keilmuan biologi yang menghasilkan draft kurikulum prodi pendidikan biologi. Draft kurikulum yang baru kemudian disosialisasikan di rapat program studi dan dikembangkan semua perangkat-perangkatnya yang meliputi Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS), Materi Ajar yang berupa handout/powerpoint serta instrumennya. Secara skematis tahapan penyusunan kurikulum dapat dikembangkan berdasar skema berikut.



Gambar 2. Alur penyusunan kurikulum program studi pendidikan biologi sesuai SN Dikti

BAB III
PROFIL LULUSAN, CPL DAN BAHAN KAJIAN PROGRAM STUDI

A. Profil Lulusan

Profil lulusan prodi adalah postur yang diharapkan pada saat pembelajar lulus atau menyelesaikan seluruh proses pembelajaran dengan kesesuaian jenjang KKNI. Berdasarkan hasil *tracer study* dan analisa SWOT prodi pendidikan Biologi merumuskan profil lulusan.

Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi akan menghasilkan profil lulusan sebagai berikut: 1) Pendidik yang profesional dalam ilmu-ilmu biologi pada setiap satuan pendidikan, 2) Peneliti di bidang pembelajaran biologi dan atau aplikasi sains biologi, 3), Teknisi dan atau laboran, 4) (bioenterpreneurship) yakni mampu menghasilkan produk-produk dari bahan dasar yang bersumber dari kearifan lokal dan pemanfaatan limbah. Deskripsinya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Profil Lulusan Prodi Pendidikan Biologi (S1)

No.	Profil	Deskripsi Profil
1	Pendidik yang profesional dalam ilmu-ilmu biologi pada setiap satuan pendidikan	Pendidik, fasilitator pembelajaran kreatif, inovatif yang mendidik dengan penguasaan materi biologi yang benar, memiliki kemampuan menggunakan teknologi informasi untuk mengikuti perkembangan ilmu Biologi dan pembelajarannya
2	Peneliti di bidang pembelajaran biologi dan atau aplikasi sains biologi	Pengkaji permasalahan sains biologi dan pembelajarannya dan mempublikasikan hasilnya dalam forum ilmiah
3	Teknisi dan atau laboran,	Tenaga laboratorium, memecahkan masalah biologi sederhana di bidang tertentu melalui pendekatan prosedural menggunakan instrumen biologi
4	(Ekoenterpreneurship)	Mampu melakukan pengelolaan bagian-bagian dari proses pendidikan biologi atau dalam menyiapkan, menangani, dan mengelola bahan biologi di bidang lingkungan, kesehatan, dan Kelautan berbasis kearifan lokal untuk kesejahteraan manusia dan kelangsungan lingkungan hidup

B. Keterkaitan Profil dan Kompetensi Lulusan

Berdasarkan Permenristekdikti RI No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi, telah ditetapkan standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan yang mencakup Sikap, Pengetahuan, Keterampilan umum dan keterampilan khusus yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan. Selain hal dimaksud dengan memperhatikan rumusan sikap, **Penguasaan Pengetahuan** dan **Keterampilan** Lulusan pendidikan **Biologi** yang telah disusun oleh **Konsorsium Biologi Indonesia (KOBI)** sebagai forum program studi biologi di Indonesia, maka Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Pattimura menyusun keterkaitan profil dan kompetensi lulusan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Keterkaitan Profil dan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)

No.	Kompetensi Lulusan berdasarkan SN DIKTI	Profil				Standar KKNI Level 6			
		1	2	3	4	KK	P	KM	A
A	SIKAP								
1	Memiliki iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memahami nilai-nilai Pancasila, serta berwawasan kenegaraan & kebangsaan								
2	Memiliki moral, etika, tanggung jawab, kepribadian dan kemandirian yang baik di dalam menyelesaikan tugas sebagai pendidik biologi								
3	Memiliki etika ilmiah dan mampu menerapkannya dalam penelitian dan pembelajaran biologi								
4	Mampu mengembangkan diri secara berkelanjutan sebagai pendidik yang berkarakter dan patut untuk diteladani oleh peserta didik								
5	Memiliki kecakapan sosial dan dapat beradaptasi dalam kehidupan bermasyarakat,								

	termasuk dalam masyarakat profesi								
6	Mampu memanfaatkan kearifan lokal dan mengembangkannya untuk kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan hidup								
B	PENGETAHUAN								
1	Menguasai konsep dan prinsip dasar biologi berkaitan dengan Biologi sel, dan molekul, Fisiologi, Genetika, Struktur dan perkembangan, Biosistemika, evolusi, dan ekologi dalam pembelajaran biologi sekolah								
2	Menguasai filosofi, pendekatan, metode, model, media, dan evaluasi/asesmen yang berorientasi pada kecakapan hidup untuk mendukung pembelajaran biologi di sekolah serta merancang, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran biologi sesuai tuntutan kurikulum sekolah yang berorientasi pada kemampuan TPCK (<i>Tecnological Pedadogical Content Knowledge</i>)								
3	Menguasai berbagai analisis statistik dan mengaplikasikannya dalam penelitian biologi dan pembelajaran biologi serta Mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian biologi dan pembelajaran biologi baik lisan maupun tulisan pada forum nasional maupun internasional								
5	Menguasai teknik pengelolaan bagian-bagian dari proses sains dan pendidikan biologi atau dalam menyiapkan, menangani, dan mengelola								

	bahan biologi di bidang pembelajaran, lingkungan, kesehatan, dan proses manufaktur								
C	Keterampilan Umum								
1.	Memiliki kemampuan managerial yang meliputi kemampuan merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan IPTEKS sesuai dengan permasalahan di kelas, laboratorium, dan sekolah berdasarkan penguasaan konsep-konsep biologi dan ilmu kependidikan dalam pembelajaran biologi								
2	Memiliki kemampuan mengambil keputusan dan atau memunculkan ide-ide kreatif untuk penanganan permasalahan baik dalam pembelajaran dan atau aplikasi sains biologi di sekolah maupun di masyarakat								
3	Memiliki kemampuan bekerja sama dan bertanggungjawab dalam melaksanakan profesinya sebagai pendidik biologi serta mengembangkan diri, beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan paradigma pendidikan dalam rangka pencapaian profesionalisme guru.								
4	Memiliki kecakapan atau keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berorientasi pada <i>tecnologica lpedagogical content knowledge (TPCK)</i> untuk menerapkan pembelajaran Biologi dengan mempertimbangkan sifat, dan karakteristik konsep biologi								

D	KETERAMPILAN KHUSUS								
1	Mampu menggali dan memanfaatkan potensi sumber daya alam lokal dan mengkombinasikannya dengan kemajuan IPTEKS untuk kepentingan penelitian biologi, lingkungan, kesehatan, kelautan dan atau pembelajaran biologi								
2	Mampu menyajikan alternatif solusi dalam memecahkan masalah Biologi terkait pengelolaan sumber daya hayati lokal secara berkelanjutan untuk mendukung kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan								
3	Mampu mengembangkan ide-ide berwirausaha (ecopreneurship) dengan memanfaatkan sumberdaya alam hayati local untuk menunjang ketahanan dan diversifikasi pangan, dan kesehatan dengan tetap memperhatikan pemanfaatannya untuk pengembangan pembangunan berkelanjutan (<i>sustainable development</i>)								

Berdasarkan Tabel 3.2 maka dibuat rumusan capaian pembelajaran program studi dan kaitannya dengan profil dan unsur KKNI. Profil lulusan prodi Pendidikan biologi dijabarkan menjadi 7 kompetensi yang selanjutnya diuraikan sebagai capaian pembelajaran Program Studi pendidikan biologi (PLO) pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rumusan Capaian Pembelajaran Prodi Pendidikan Biologi dan kaitannya dengan unsur-unsur KKNI

No.	PLO	Profil				Unsur-Unsur KKNI		
		1	2	3	4	Pengetahuan yang dikuasai	Kemampuan manajerial	Akuntabilitas
1.	Mampu menguasai konsep dan prinsip dasar biologi berkaitan dengan Biologi sel, dan molekul, Fisiologi, Genetika, Struktur dan perkembangan, Biosistemika, evolusi, dan ekologi serta mengaplikasikannya dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik yang professional							
2.	Mampu menguasai teori Pendidikan dan model pengembangan pembelajaran Biologi dan dapat mengaplikasikannya untuk merancang pembelajaran Biologi yang disesuaikan dengan paradigma pembelajaran masa kini							
3.	Mampu bertanggungjawab dalam melaksanakan profesinya sebagai pendidik biologi serta mengembangkan diri, beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan paradigma pendidikan dalam rangka pencapaian profesionalisme guru							
4.	Mampu menganalisis situasi nyata untuk menemukan permasalahan dan merancang alternatif pemecahan masalah berdasarkan kajian ilmu dalam bidang Biologi dan pembelajarannya							
5.	Mampu melaksanakan penelitian sains Biologi dan pembelajarannya serta mengaplikasikan hasil penelitian untuk merefleksikan diri dalam melaksanakan pembelajaran dan memberikan alternatif perbaikan dalam proses pembelajaran yang							

	berkesinambungan							
6.	Mampu mengoperasikan peralatan laboratorium biologi dan laboratorium pembelajaran biologi (merancang, memproduksi dan menggunakan media pembelajaran berbasis IT)							
7.	Mampu melakukan pengelolaan bagian-bagian dari proses pendidikan biologi atau dalam menyiapkan, menangani, dan mengelola bahan biologi di bidang lingkungan, kelautan, kesehatan, dan proses manufaktur							

C. Bidang Kajian Dan Bahan Kajian Serta Pembentukan mata Kuliah

Berdasarkan rumusan capaian pembelajaran (PLO) yang telah dibuat pada Tabel 3.3. tersebut, maka langkah selanjutnya dibuat bidang kajian, bahan kajian dan pembentukan mata kuliah serta pengkodean matakuliah yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 dan 3.5

Tabel 3.4. Bidang Kajian dan Pembentukan Matakuliah

No.	Bidang Kajian	Mata Kuliah	Deskripsi Bidang kajian		
			Pengetahuan;	Sikap;	Keterampilan;
			Menguasai prinsip-prinsip Biologi, sumber daya hayati dan lingkungan dan pembelajarannya.	Menguasai konsep aplikasi Biologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan serta pembelajarannya	Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi
1	DASAR-DASAR KEPENDIDIKAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Landasan Pendidikan 2. Perkembangan Peserta Didik 3. Profesi kependidikan 		<p>Mampu mengembangkan diri secara berkelanjutan sebagai pendidik yang berkarakter dan patut untuk diteladani oleh peserta didik</p> <p>Memiliki moral, etika, tanggungjawab, kepribadian dan kemandirian yang baik di dalam menyelesaikan tugas sebagai pendidik biologi</p> <p>Memiliki kecakapan sosial dan dapat beradaptasi dalam kehidupan bermasyarakat, termasuk dalam masyarakat</p>	

				profesi Memiliki etika ilmiah dan mampu menerapkannya dalam penelitian dan pembelajaran biologi	
2	KEAHLIAN PROFESI PENDIDIKAN BIOLOGI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belajar dan Pembelajaran Biologi 2. Strategi Pembelajaran Biologi 3. Evaluasi Pembelajaran Biologi 4. Telaah Kurikulum dan perencanaan pembelajaran Biologi 5. Desain Media Pembelajaran Biologi (*) 		<p>Memiliki moral, etika, tanggungjawab, kepribadian dan kemandirian yang baik di dalam menyelesaikan tugas sebagai pendidik biologi</p> <p>Mampu mengembangkan diri secara berkelanjutan sebagai pendidik yang berkarakter dan patut untuk diteladani oleh peserta didik</p> <p>Memiliki etika ilmiah dan mampu menerapkannya dalam penelitian dan pembelajaran biologi</p>	

		6. Teknik dan pengelolaan laboratorium 7. Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi 8. Seminar Biologi 9. Kapita Selekta Pendidikan Biologi (*) 10. Mikroteaching 11. Praktek Profesi kependidikan 12. Biostatistik 13. Kewirausahaan (*) 14. Manajemen Berbasis Sekolah (*) 15. Penelitian Tindakan Kelas (*) 16. KKN 17. Skripsi		Mampu mengembangkan diri secara berkelanjutan sebagai pendidik yang berkarakter dan patut untuk diteladani oleh peserta didik Memiliki etika ilmiah dan mampu menerapkannya dalam penelitian dan pembelajaran biologi	
3	BIOSISTEMATIKA DAN EVOLUSI	1. Biologi Umum 2. Botani Tumbuhan Rendah 3. Botani Tumbuhan Tinggi 4. Biosistematika dan	Prinsip-prinsip dasar taksonomi: Identifikasi, Deskripsi, Klasifikasi, Karakter sebagai bukti taksonomi, konsep spesies, Tatanama. 2. Pengenalan taksa. 3. Hubungan Kekerabatan	Mampu memanfaatkan kearifan lokal dan mengembangkannya untuk kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan hidup	Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada:

		<p>Evolusi</p> <p>5. Entomologi (*)</p>	<p>(Filogeni): Pendekatan Filogenetik dan Fenetik. 4. Evolusi: Mekanisme, Bukti Ilmiah, Spesiasi dan Implikasinya.</p>		<p>1. Identifikasi dan klasifikasi, serta analisis hubungan filogeni mahluk hidup.</p> <p>2. Penanganan spesimen dalam kajian taksonomi.</p>
4	STRUKTUR DAN PERKEMBANGAN	<p>1. Morfologi Tumbuhan</p> <p>2. Anatomi Tumbuhan</p> <p>3. Kultur Jaringan</p> <p>4. Zoologi Invertebrata</p> <p>5. Zoologi Vertebrata</p> <p>6. Mikroteknik (*)</p>	<p>1. Morfologi 2. Anatomi 3. Embriogenesis (di dalamnya gametogenesis) 4. Morfogenesis 5. Organogenesis 6. RegenerasiMetode Kultur In Vitro</p>	<p>Konsep aplikasi struktur dan perkembangan, dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan.</p>	<p>Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada:</p> <p>1. Pengamatan perkembangan morfologi dan anatomi. 2. Pembuatan preparat. 3. Kultivasi in vitro</p>
5	FISIOLOGI	<p>1. Fisiologi Tumbuhan</p> <p>2. Fisiologi Hewan</p> <p>3. Anatomi Fisiologi Manusia</p>	<p>1. Fisiologi Tumbuhan: Air, Zat Hara, Fotosintesis, Respirasi, Metabolisme Sekunder, Zat Pengatur Tumbuh, Gerak, Dormansi dan Perkecambahan, Respon terhadap lingkungan. 2. Fisiologi Hewan: Homeostasis, Koordinasi syaraf dan hormon, gerak, Pencernaan, Respirasi, Sirkulasi, Ekskresi, Imunitas, Reproduksi (di dalamnya gametogenesis),</p>	<p>Konsep aplikasi fisiologi dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan.</p>	<p>Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada kajian fisiologi hewan, tumbuhan dan mikrobia</p>

			Hibernasi dan Estivasi.		
6	BIOLOGI SEL DAN MOLEKUL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biologi Sel 2. Biologi Molekuler 3. Biokimia 4. Bioteknologi (*) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sel: Teori dan sejarah penemuan, Jenis dan Struktur, Organel dan fungsinya, Replikasi, Ekspresi gen dan regulasinya, Siklus dan pembelahan, interaksi dengan lingkungan. 2. Biomolekul: Karbohidrat, lipid, protein, asam nukleat. 3. Rekayasa genetika: DNA rekombinan, kloning. 	Konsep aplikasi biologi sel dan molekul, dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan.	Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada: <ol style="list-style-type: none"> 1. Karakterisasi dan analisis biomolekul 2. Isolasi sel dan DNA 3. Kultivasi sel
7	EKOLOGI DAN KONSERVASI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologi Tumbuhan 2. Ekologi Hewan 3. Biologi Laut 4. Ekologi Perairan (*) 5. Biokonservasi (*) 6. Ilmu Lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ekologi: konsep populasi dan komunitas, habitat dan relung ekologis, Interaksi organisme dengan lingkungannya, food web dan food chain, ekosistem. 2. Ekologi Populasi: Dinamika populasi dan faktor pembatas. 3. Ekologi Komunitas: suksesi dan dinamika komunitas. 4. Biodiversitas: Ruang lingkup, Biodiversity value, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. 5. Biokonservasi: prinsip dasar, ecosystem services, rancangan dan manajemen konservasi. 6. Ilmu Lingkungan: Ruang lingkup dan elemen-elemen lingkungan, kualitas lingkungan hidup, masalah lingkungan, sumber daya 	Konsep aplikasi ekologi dan konservasi, dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan.	Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar, metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estimasi populasi 2. Analisis dinamika komunitas 3. Analisis kualitas lingkungan

			air, tanah dan batu		
8	GENETIKA	1. Genetika	1. Materi Genetik: Struktur, genotip dan fenotip, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. 2. Pewarisan Sifat :Hukum Mendel, Prinsip analisis silsilah (Pedigree), Modifikasi prinsip Mendel, Penentuan jenis kelamin, tautan gen. 3. Genetika Populasi: Perubahan frekuensi gen akibat seleksi, migrasi, mutasi.	Konsep aplikasi genetika dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan.	Prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen dasar metode standar untuk analisis dan sintesis yang diperlukan pada kajian genetika.
9	MIKROBIOLOGI	1. Mikrobiologi Dasar 2. Mikrobiologi Lanjut 3. Fisiologi Mikroba (*) 4. Ilmu Pangan dan Gizi (*) 5. Parasitologi (*)			

Tabel 3.5. Rekapitulasi Rumpun Matakuliah dan Kode Matakuliah

No	Rumpun Matakuliah	Jumlah Matakuliah		Nama Matakuliah	Kode Matakuliah
		Wajib	Pilihan (*)		
1	Wajib universitas	9	-	Agama	UPN-201
				Pendidikan Pancasila	UPN-102
				Bahasa Inggris	UPN-103
				Pengetahuan Komputer	UPN-104
				Bahasa Indonesia	UPN-202
				Kewarganegaraan	UPN-301
				Kewirausahaan	UPN-302
				Kuliah Kerja Nyata	UPN-801
				Skripsi	UPN-802
2	Wajib fakultas	7	-	Landasan Pendidikan	FPN-101
				Ilmu Sosial Budaya Dasar	FPN-201
				Belajar dan Pembelajaran	FPN-202
				Perkembangan Peserta Didik	FPN-501
				Profesi Kependidikan	FPN-601
				Ilmu Alamiah Dasar	FPN-301
				Praktek Profesi Keguruan	FPL-801
3	Wajib Jurusan MIPA	4	-	Fisika Dasar	JMN-101
				Kimia Dasar	JMN-102
				Kalkulus	JMN-103
				Biologi Umum	JMN-104
4	Wajib program studi (sains)	25	-	Pengetahuan Lingkungan	PBN-201
				Biologi Sel	PBN-202
				Morfologi Tumbuhan	PBN-203
				Biostatistik	PBN-204
				Zoologi Invertebrata	PBN-301
				Botani Tumbuhan Rendah	PBN-302
				Teknik dan Pengelolaan Laboratorium	PBN-303
				Mikrobiologi Dasar	PBN-304
				Botani Tumbuhan Tinggi	PBN-401
				Mikrobiologi Lanjut	PBN-402
				Anatomi Tumbuhan	PBN-403
				Zoologi Vertebrata	PBN-404
				Biokimia	PBN-405
				Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi	PBN-501
				Fisiologi Tumbuhan	PBN-502
				Fisiologi Hewan	PBN-503
Genetika	PBN-504				
Biologi Molekuler	PBN-601				
Kultur Jaringan	PBN-602				
Anatomi Fisiologi Manusia	PBN-603				

				Biologi Laut	PBL-601
				Ekologi Hewan	PBN-701
				Ekologi Tumbuhan	PBN-702
				Biosistematika dan Evolusi	PBN-703
				Seminar Biologi	PBN-704
5	Wajib program studi (pembelajaran)	5	-	Telaah Kurikulum Biologi	PBN-305
				Strategi Pembelajaran Biologi	PBN-406
				Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Biologi	PBN-505
				Perencanaan Pembelajaran Biologi	PBN-604
				Mikroteaching	PBL-701
6	Pilihan program studi (sains)	-	8	Ekologi Perairan (*)	PBL-301
				Ilmu Pangan dan Gizi (*)	PBL-401
				Biokonservasi (*)	PBN-407
				Mikroteknik (*)	PBL-501
				Bioteknologi (*)	PBL-502
				Entomologi (*)	PBN-506
				Fisiologi Mikroba (*)	PBN-705
				Parasitologi (*)	PBN-706
7	Pilihan program studi (pembelajaran)	-	3	Manajemen Berbasis Sekolah (*)	PBN-605
				Kapita Selektta Pendidikan Biologi (*)	PBN-606
				Desain Media Pembelajaran Biologi (*)	PBN-607
Jumlah		50	11		
Jumlah Total			61		

D. Penentuan Bobot SKS

Hasil dari sinkronisasi bahan kajian menghasilkan 61 matakuliah dan selanjutnya pada setiap matakuliah dilakukan pembobotan SKS dengan merumuskan kemampuan yang diharapkan dari masing-masing matakuliah dan ditentukan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai masing-masing kemampuan tersebut yang secara total dapat ditentukan bobot SKS masing-masing matakuliah sehingga total SKS semua mata kuliah mencapai 146 SKS. Penentuan bobot SKS dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini. Adapun penentuan bobot SKS untuk matakuliah yang lain terlampir pada dokumen lampiran.

Tabel 3.6. Contoh Penentuan Bobot SKS untuk matakuliah Biokimia

Capaian Pembelajaran Perkuliahan (CP)/ <i>Course Learning Outcome (CLO)</i>	Indikator	Substansi Kajian/ Materi Pembelajaran/ Isi	Perkiraan Waktu Belajar			SKS
			Teori (menit)	Praktek (menit)	Lapangan (menit)	
1	2	3	4	5	6	7
Mampu menguasai tentang ruang lingkup biokimia dan bidang ilmu yang berkaitan	Mampu menguasai ruang lingkup biokimia, dan kaitannya dengan cabang-cabang ilmu biologi yang lain	Ruang lingkup biokimia dan cabang ilmu yang berkaitan	100			
Mampu menguasai tentang gugus-gugus fungsional	Mampu menguasai tentang macam-macam gugus fungsional dari senyawa yang menyusun tubuh organism hidup dan terlibat dalam reaksi-reaksi biokimiawi dalam tubuh organisme hidup	Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur	100			
Mampu menguasai tentang asam amino: biosintesis dan biodegradasinya	Mampu menguasai tentang struktur asam amino, sifat-sifat asam amino, jenis-jenis asam amino berdasarkan rantai samping, mekanisme biosintesis dan biodegradasi asam amino	Asam amino: mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	100			
Mampu menguasai tentang protein dan mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	mampu menguasai tentang mekanisme biosintesis dan biodegradasi protein	Protein: mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	100			
	Mampu melakukan percobaan tentang kandungan protein	Protein: mekanisme biosintesis dan		170		

	dalam berbagai jenis bahan makanan nabati maupun hewani	biodegradasinya				
	Mampu mempraktekan uji kuantitatif dan kualitatif protein dalam penelitian-pengajaran biologi	Protein: mekanisme biosintesis dan biodegradasinya			170	
Mampu menguasai tentang enzim, mekanisme biosintesis dan biodegradasinya, serta mekanisme kerja enzim dalam sel hidup	mampu menguasai tentang struktur kimia dan struktur molekul, sifat-sifat, dan tata nama enzim	Enzim: mekanisme biosintesis dan biodegradasi serta mekanisme kerja enzim	100			
	mampu menguasai tentang mekanisme kerja enzim		100			
	Mampu melakukan percobaan tentang fungsi enzim sebagai biokatalisator			170		
Mampu menguasai tentang karbohidrat serta mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	mampu menguasai tentang struktur kimia dan struktur molekul serta tata nama dan klasifikasi karbohidrat	karbohidrat: mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	100			
	Mampu menguasai tentang metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan biodegradasi karbohidrat	karbohidrat: mekanisme biosintesis dan biodegradasinya	100			
	Mampu melakukan percobaan yang bersifat kualitatif maupun			170		

	kuantitatif karbohidrat dalam berbagai jenis bahan makanan nabati maupun hewani					
	Mampu mempraktekan uji kuantitatif dan kualitatif karbohidrat dalam penelitian-pengajaran biologi				170	
Mampu menguasai tentang lipid biosintesis dan biodegradasinya	Mampu menguasai tentang struktur dan tata nama lipid	Lipid/lemak: Struktur, mekanisme biosintesis dan biooksidasi	100			
	Mampu menguasai tentang metabolisme lemak/lipid		100			
	Mampu menguasai tentang mekanisme biosintesis dan biooksidasi lipid		100			
	Mampu melakukan percobaan yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif karbohidrat dalam berbagai jenis bahan makanan nabati maupun hewani			170		
	Mampu mempraktekan uji kuantitatif dan kualitatif lipid dalam penelitian-pengajaran biologi				170	
Mampu menguasai tentang metabolisme asam nukleat	Mampu menguasai tentang struktur, sifat-sifat DNA dan mekanisme biosintesis dan biodegradasi DNA	Asam nukleat: DNA dan RNA	100			
	Mampu menguasai tentang struktur, sifat-sifat dan mekanisme biosintesis dan		100			

	degradasi RNA					
	Mampu melakukan percobaan tentang keberadaan DNA dalam sel organism hidup			170		
	Mampu mempraktekan teknik isolasi DNA dan RNA serta kegunaannya dalam penelitian dan pengajaran biologi				170	
Mampu menguasai tentang vitamin dan metabolismenya di dalam tubuh manusia	Mampu menguasai pengertian vitamin, jenis-jenis dan sifat-sifat vitamin, metabolisme vitamin dan mekanisme kerjanya di dalam tubuh manusia	Vitamin	100			
TOTAL			1400	850	680	3

$$\begin{aligned}
 \text{SKS} &= \frac{\text{Jumlah tatap muka}}{14 \times 50} + \frac{\text{Jumlah praktikum}}{14 \times 170} + \frac{\text{Jumlah kerja lapangan}}{14 \times 170} \\
 &= \frac{1400}{700} + \frac{850}{2380} + \frac{680}{2380} \\
 &= 2 + 0,357 + 0,285 \\
 &= 2,928 = 3
 \end{aligned}$$

E. Distribusi Matakuliah Tiap Semester

Distribusi matakuliah tiap semester program studi pendidikan Biologi dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7. Distribusi Mata Kuliah Pada Setiap Semester

No	KODE MATA KULIAH	MATA KULIAH	SKS
Semester I			
1	UPN-102	Pendidikan Pancasila	2
2	UPN-104	Pengetahuan Komputer	2
3	UPN-103	Bahasa Inggris	2
4	FPN-101	Landasan Pendidikan	2
5	JMN-101	Fisika Dasar	3(1)
6	JMN-102	Kimia Dasar	3(1)
7	JMN-103	Kalkulus	3
8	JMN-104	Biologi Umum	3(1)
Jumlah SKS			20
Semester II			
1	UPN-201-1	Agama Islam	2
	UPN-201-2	Agama Protestan	
	UPN-201-3	Agama Katolik	
2	UPN-202	Bahasa Indonesia	2
3	FPN-201	ISBD	2
4	FPN-202	Belajar dan Pembelajaran	2
5	PBN-201	Pengetahuan Lingkungan	3(1)
6	PBN-202	Biologi Sel	3(1)
7	PBN-203	Morfologi Tumbuhan	3(1)
8	PBN-204	Biostatistik	3
Jumlah SKS			20
Semester III			
1	UPN-301	Kewarganegaraan	2
2	PNN-305	Telaah Kurikulum Biologi	2
3	PBN-301	Zoologi Invertebrata	3(1)
4	PBN-302	Botani Tumbuhan Rendah	3(1)
5	FPN-301	Ilmu Alamiah Dasar	2
6	PBN-303	Teknik dan Pengelolaan Laboratorium	3(1)
7	PBN-304	Mikrobiologi Dasar	3(1)
8	UPN-302	Kewirausahaan	2(1)
9	PBL-301	Ekologi Perairan (*)	2(1)
Jumlah SKS			20
Semester IV			
1	PBN-406	Strategi Pembelajaran Biologi	3
2	PBN-401	Botani Tumbuhan Tinggi	3(1)
3	PBN-402	Mikrobiologi Lanjut	3(1)
4	PBN-403	Anatomi Tumbuhan	3(1)

5	PBN-404	Zoologi Vertebrata	3(1)
6	PBN-405	Biokimia	3(1)
7	PBL-401	Ilmu Pangan dan Gizi (*)	2(1)
8	PBN-407	Biokonservasi (*)	2(1)
Jumlah SKS			20
Semester V			
1	PBN-501	Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi	3
2	PBN-502	Fisiologi Tumbuhan	3(1)
3	PBN-503	Fisiologi Hewan	3(1)
4	PBN-504	Genetika	4(1)
5	PBN-505	Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Biologi	3
6	FPN-501	Perkembangan Peserta Didik	2
7	PBL-501	Mikroteknik (*)	2(1)
8	PBL-502	Bioteknologi (*)	2(1)
9	PBN-506	Entomologi (*)	2(1)
Jumlah SKS			20
Semester VI			
1	FPN-601	Profesi Kependidikan	3
2	PBN-604	Perencanaan Pembelajaran Biologi	3
3	PBN-601	Biologi Molekular	3(1)
4	PBN-602	Kultur Jaringan	2(1)
5	PBL-601	Biologi Laut	3 (1)
6	PBN-603	Anatomi Fisiologi Manusia	3 (1)
7	PBN-605	Manajemen Berbasis Sekolah (*)	2(1)
8	PBN-606	Kapita Selekta Biologi (*)	2(1)
9	PBN-607	Desain Media Pembelajaran Biologi (*)	2
Jumlah SKS			19
Semester VII			
1	PBN-701	Ekologi Hewan	3
2	PBN-702	Ekologi Tumbuhan	3
3	PBN-704	Seminar Biologi	2
4	PBN-703	Biosistemika dan Evolusi	3
5	PBL-701	Microteaching	3
6	PBN-705	Fisiologi Mikroba (*)	2 (1)
7	PBN-706	Parasitologi (*)	2(1)
Jumlah SKS			16
Semester VIII			
1	FPL-801	Praktek Profesi Keguruan	3
2	UPN-801	K K N	4
3	UPN-802	Skripsi	6
Jumlah SKS			13
Jumlah SKS Total			146

Ket.

1. Setiap mahasiswa wajib mengambil matakuliah pilihan minimal sebanyak 8 SKS yang dipilih dari 22 SKS yang ditawarkan
2. Mata kuliah pilihan mulai diambil pada semester 3
3. Matakuliah yang bertanda (*) merupakan matakuliah pilihan

F. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana pembelajaran semester disusun berdasarkan bahan kajian dan bobot SKS matakuliah. RPS disusun untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan sesuai CPL yang telah ditetapkan. Tujuan penyusunan RPS ini adalah sebagai panduan proses pembelajaran agar dosen dapat memandu mahasiswa belajar sehingga CP yang telah ditetapkan oleh program studi dapat dipenuhi oleh mahasiswa. Pengembangan RPS untuk setiap matakuliah memperhatikan capaian pembelajaran, bahan kajian dan bobot bahan kajian. RPS dibuat dalam format tabel, yang telah disepakati bersama dalam forum program studi. Berikut ini ditunjukkan contoh RPS untuk matakuliah Biokimia, Selanjutnya RPS matakuliah lainnya dilampirkan pada Dokumen Lampiran.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1. Nama Mata Kuliah : BIOKIMIA
2. Kode Mata Kuliah : PBN-405
3. Semester : 4
4. Bobot (SKS) : 3
5. Mata Kuliah Syarat : Kimia Dasar
6. Dosen Pengampu (Team Teaching) : Prof. Dr. A. Awan, M.Kes./ Dr. Th. Watugully, S.Pd., M. Kes./ Dr. H. Sinay, S.Pd, M.Si/
Tri Santi Kurnia, S. Pd, M. Pd./Kristin Sangur, S.Pd., M.Pd.
7. Capaian Pembelajaran Lulusan/CPL (*Program Learning Outcomes/ PLO*) :
 1. Mampu menguasai konsep dan prinsip dasar biologi berkaitan dengan Biologi sel, dan molekul, Fisiologi, Genetika, Struktur dan perkembangan, Biosistematika, evolusi, dan ekologi serta mengaplikasikannya dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik yang profesional
 5. Mampu melaksanakan penelitian sains Biologi dan pembelajarannya serta mengaplikasikan hasil penelitian untuk merefleksikan diri dalam melaksanakan pembelajaran dan memberikan alternatif perbaikan dalam proses pembelajaran yang berkesinambungan
8. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)/ *Course Learning Outcomes/ CLO* : Setelah menyelesaikan matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguasai konsep Biokimia: Asam amino, protein, enzim, karbohidrat, lemak, asam nukleat, dan vitamin (Pengetahuan/P), menggunakannya sebagai dasar informasi untuk melakukan penelitian dan eksplorasi (Keterampilan Umum/ KU), menerapkannya dalam mengeksplorasi sumber daya alam hayati di Provinsi Maluku (Keterampilan Khusus/ KK), dan mengembangkannya secara berkesinambungan (Afeksi/ A)
9. Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini membahas tentang Ruang lingkup biokimia dan cabang ilmu yang berkaitan, Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur, mekanisme biosintesis dan katabolisme Asam amino, dan Protein, tatanama, klasifikasi, dan mekanisme kerja Enzim, tatanama, klasifikasi karbohidrat, dan metabolisme karbohidrat, Struktur, mekanisme biosintesis dan bioksidasi lemak/ lipid, Asam nukleat: DNA dan RNA, dan Vitamin
10. Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran :
 - 1) Ruang lingkup biokimia dan cabang ilmu yang berkaitan
 - 2) Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur
 - 3) Mekanisme biosintesis dan katabolisme Asam amino
 - 4) Mekanisme biosintesis dan katabolisme Protein
 - 5) Tata nama, klasifikasi, dan mekanisme kerja Enzim
 - 6) Tata nama, klasifikasi karbohidrat, dan metabolisme karbohidrat,
 - 7) Struktur, mekanisme biosintesis dan katabolisme lemak/lipid
 - 8) Metabolisme Asam nukleat: DNA dan RNA
 - 9) Vitamin
11. Pustaka :
 - ✓ Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. *Biokimia harper* (27 ed.). Jakarta
 - ✓ Anna Poedjiadi, 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*.

Penerbit UI-Press: Jakarta

- ✓ Ngili, Y. 2009. Biokimia: Struktur dan Fungsi Biomolekul. Yogyakarta: Graha Ilmu
- ✓ Jurna lNasional dan Internasional yang relevan

12. Acara Perkuliahan:

Minggu ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar	Assesment		Bobot
						Indikator	Bentuk	
1.	Mampu menguasai ruang lingkup biokimia, dan kaitannya dengan cabang-cabang ilmu biologi yang lain	Ruang lingkup biokimia dan cabang ilmu yang berkaitan	<i>Discovery-Inquiry/ Group Investigation</i>	100	Mempelajari referensi dan jurnal tentang ruang lingkup biokimia dan kaitannya dengan ilmu-ilmu biologi yang lain	Penguasaan ruang lingkup biokimia, dan kemampuan menjelaskan kaitan antara biokimia dengan cabang ilmu biologi lain yang berkaitan	Tes lisan selama pembelajaran	0
2.	Mampu menguasai tentang macam-macam gugus fungsional dari senyawa yang menyusun tubuh organism hidup dan terlibat dalam reaksi-reaksi biokimiawi dalam tubuh organism hidup	Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur	Problem solving/ Discovery-Inquiry/ Group Investigation/ tugas kelompok dan diskusi	100	Mempelajari sumber-sumber pembelajaran, menuliskan lambing unsur, senyawa, dan molekul (mikro dan makro), dan gugus fungsional, serta mengidentifikasi letak gugus fungsional dalam suatu molekul/ senyawa kimia	Ketepatan menuliskan lambang unsur, senyawa, molekul, dan gugus fungsional, serta ketepatan mengidentifikasi jenis gugus fungsional yang terdapat dalam suatu senyawa/ makromolekul	Tugas kelompok dan diskusi	100
3.	Mampu menguasai tentang struktur asam amino, sifat-sifat asam amino, jenis-jenis asam amino berdasarkan	Asam amino: mekanisme biosintesis dan biodegrada	Scientific/ Discovery-Inquiry/ Problem Solving	100	Mempelajari sumber-sumber belajar, menuliskan rumus struktur dan rumus molekul	Ketepatan menuliskan rumus struktur asam amino, ketepatan dan kebenaran menjelaskan, jenis-jenis asam amino berdasarkan rantai samping, ketepatan	Tes lisan: selama pembelajaran	0

	rantai samping, mekanisme biosintesis dan katabolisme asam amino	sainya			asam amino, menjelaskan sifat-sifat asam amino, dan mengelompokkan asam amino berdasarkan rantai samping	dan kejelasan menjelaskan mekanisme biosintesis dan katabolisme asam amino		
4.	Mampu menguasai tentang mekanisme biosintesis dan katabolisme protein	Protein: mekanisme biosintesis dan katabolism enya	Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>	100	Menjelaskan mekanisme biosintesis protein dan katabolismenya	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan mekanisme biosintesis dan katabolisme protein	Tes tertulis: Quiz Diakhir pembelajaran. Bentuk soal: Essay	100
5-6	Mampu menguasai tentang struktur kimia dan struktur molekul, sifat-sifat, dan tatanama enzim	Enzim: mekanisme biosintesis dan katabolisme serta mekanisme kerja enzim	Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>	100	Menjelaskan struktur kimia enzim, tatanama dan pengelompokkan enzim, serta mekanisme kerja enzim	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan, dan membuat pengelompokkan, kebenaran menjelaskan mekanisme kerja enzim	Tes lisan selama pembelajaran	0
	Mampu menguasai tentang mekanisme kerja enzim		Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>	100	Menjelaskan mekanisme kerja enzim	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan mekanisme kerja enzim	Tes lisan selama pembelajaran	0

7-8	Mampu menguasai tentang rumus kimia dan rumus struktur serta tatanama dan klasifikasi karbohidrat	karbohidrat: mekanisme biosintesis dan katabolismenya	Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>	100	Menjelaskan rumus kimia dan rumus struktur serta tatanama dan klasifikasi karbohidrat	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan rumus kimia dan rumus struktur serta tatanama dan klasifikasi karbohidrat	Tes Lisan pada saat pembelajaran	0
	Mampu menguasai tentang metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat		Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>	100	Menjelaskan metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat	Tes tertulis: quiz Diakhir pembelajaran. Bentuk soal: Essay	100
9	UJIAN TENGAH SEMESTER							
10-11	Mampu menguasai tentang struktur dan tata nama lipid	Lipid/ lemak: Struktur, mekanisme biosintesis dan katabolismenya	Diskusi/ Tanya jawab/ tugas individu	100	Mempelajari literature pendukung, menuliskan struktur kimia lemak/ lipida,	Ketepatan dan kejelasan tentang struktur dan tata nama lemak/ lipida	Tes lisan: quiz di akhir pembelajaran	0
	Mampu menguasai tentang metabolisme lemak/ lipid		Diskusi/ Tanya jawab/ tugas individu	100	Mempelajari literatur pendukung, menuliskan struktur kimia lemak/ lipid a,	Kebenaran dan ketepatan menjelaskan tentang metabolisme lemak/ lipida	Tes lisan: quiz di akhir pembelajaran	0

	Mampu menguasai tentang mekanisme biosintesis dan biooksidasi lipid		Diskusi/ Tanya jawab/ tugas individu	100	Mempelajari literatur pendukung, menuliskan struktur kimia lemak/ lipida, menjelaskan biosintesis dan biooksidasi lipida	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan tentang mekanisme biosintesis dan biooksidasi lemak/ lipid	Tes lisan: quiz di akhir pembelajaran	0
12-13	Mampu menguasai tentang struktur, sifat-sifat DNA dan mekanisme biosintesis dan katabolisme DNA	Asam nukleat: DNA dan RNA	Diskusi/ Tanya jawab/ Tugas mandiri, kerja individu/ Kelompok	200	Mempelajari literatur pendukung, menuliskan struktur DNA dan RNA, menjelaskan biosintesis DNA, dan RNA	Ketepatan menuliskan struktur DNA dan RNA, ketepatan menjelaskan mekanisme biosintesis DNA dan RNA	Tes lisan: quiz di akhir pembelajaran	0
14	Mampu menguasai pengertian vitamin, jenis-jenis dan sifat-sifat vitamin, metabolisme vitamin dan mekanisme kerjanya di dalam tubuh manusia	Vitamin	Diskusi Tanya jawab/ tugas mandiri, kerja individu/ Kelompok	100	Mempelajari literature pendukung, menjelaskan macam-macam vitamin dan menjelaskan mekanisme kerjanya di dalam tubuh	Ketepatan menjelaskan macam-macam vitamin, dan mekanisme metabolisme vitamin di dalam tubuh manusia	Tes lisan: quis pada saat pembelajaran	0
15.	UJIAN AKHIR SEMESTER							

PENILAIAN TUGAS**MATA KULIAH : BIOKIMIA****SEMESTER : 4****SKS : 3****STATUS MATA KULIAH : WAJIB**

1.	Pertemuan ke-	:	2
2.	Bahan kajian	:	Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur
3.	Metode	:	Discovery-Inquiry/Group Investigation
4.	Kemampuan Akhir yang diharapkan	:	Mampu menguasai tentang macam-macam gugus fungsional dari senyawa organik/biomolekul yang menyusun tubuh organisme hidup
5.	Tujuan Tugas	:	Mahasiswa mampu melakukan identifikasi gugus-gugus fungsional yang terdapat dalam senyawa organik/makromolekul
6.	Indikator Capaian	:	Ketepatan mengidentifikasi jenis gugus fungsional yang terdapat dalam suatu senyawa/makromolekul
7.	Uraian Tugas	:	
	- Objek Garapan	:	Jurnal Ilmiah tentang senyawa organik/bimolekul
	- Tahapan Kerja	:	1. Mahasiswa dibagi menjadi 10 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang
			2. Setiap kelompok menelusuri jurnal nasional atau internasional yang memuat tentang struktur senyawa organik/biomolekul

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Setiap kelompok maksimal mengerjakan 3 jurnal 4. Mahasiswa mengidentifikasi jenis gugus fungsional yang terdapat pada senyawa-senyawa tersebut 5. Mahasiswa membuat file power point untuk mempresentasikan hasil kerja mereka 6. Selain membuat file ppt untuk presentasi, mahasiswa juga menuliskan laporan dalam bentuk makalah yaitu dengan menuliskan judul artikel/jurnal yang dikaji, inti kajian dari artikel tersebut, gugus fungsional yang mereka temukan, dan menjelaskan karakteristik setiap gugus fungsional yang ditemui dari naskah jurnal
8.	Kriteria/ketentuan tugas	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prsésentasi: <ul style="list-style-type: none"> - File disusun dengan sistematika: Judul, pendahuluan, tujuan, metode, hasil dan pembahasan - File ppt dipresentasikan selama 20 menit - File ppt terdiri dari: gambar, grafik, table, animasi, atau video - Dikumpulkan dalam bentuk soft copy format .ppt - File dipresentasikan dengan antusias, menarik, dan menimbulkan pemahaman pada diri pendengar 2. Makalah <ul style="list-style-type: none"> - Makalah memuat: halaman cover (judul, nama mahasiswa dan NIM) - Makalah dicetak pada kertas A4, justify, nomor halaman di bagian bawah kanan, spasi 1,5, jenis huruf Arrial Narrow font 12” - Makalah ditulis dengan sistematika: Judul, pendahuluan, tujuan, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran - Makalah berisi gambar/table/grafik/keterangan yang lengkap dan jelas - Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
9.	Kriteria penilaian	:	
	- Luaran tugas	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. File Presentasi (30 %) - File ppt sesuai dengan format dansistematika yang ditentukan

			<ul style="list-style-type: none"> - File ppt jelas, konsisten, inovatif dan kreatif, berisi gambar dan table yang dikemas menarik - Tulisan jelas dan <i>readable</i> pada jarak 3 meter - Presentasi tidak lebih dari 20 menit <p>2. Presentasi (40%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi dilakukan oleh semua anggota kelompok secara bergantian - Presenter menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, gaya bahasa dan gaya bertutur yang santun, etis, mudah dimenegerti, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda - Presenter menggunakan ekspresi dan gerakan tubuh yang sesuai, materi dipaparkan secara jelas, menimbulkan pemahaman pada pendengar, mampu menjelaskan pertanyaan dan memberikan jawaban sesuai pertanyaan <p>3. Makalah (30 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makalah disusun sesuai ketentuan dan sistematika penulisan - Makalah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar - Makalah menunjukkan urutan berfikir yang logis, mudah dipahami, tidak bertele-tele, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda - Makalah berupa naskah original. Bila ada kutipan, harus mencantumkan nama penulis yang dirujuk di dalam daftar pustaka yang ditulis dengan cara pengutipan dan penulisan yang benar
--	--	--	---

RUBRIK PENILAIAN PROSES DISKUSI KELOMPOK

Mata Kuliah : BIODIVERSITAS
Bahan Kajian :Gugus Fungsional, senyawa, molekul, unsur
Pertemuan ke : 2
Waktu : 100 menit
Observer : Dr. H. Sinay, S.Pd, M. Si

No/Kelompok		Nama	Aktivitas Mahasiswa				Skor	Nilai
			Presentasi	Bertanya	Menjawab	Moderator		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

9								
10								
11								
12								
13								
dst								

$$\text{presentasenilairata - rata (NR)} = \frac{\text{jumla skor}}{\text{skormaksimal}} \times 100\%$$

KETERANGAN

1. PRESENTASI

Nilai	Deskripsi	Kualifikasi
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, suara dan vokal yang jelas, menunjukkan sikap sebagai presenter	Sangat baik
2	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya dua yang dilakukan baik	Baik
1	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya satu yang dilakukan baik	Kurang baik

2. MODERATOR

Nilai	Deskripsi	Kualifikasi
3	Memimpin diskusi dengan lancar, menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar, menunjukkan sikap sebagai pemimpin diskusi	Sangat baik
2	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya dua yang dilakukan baik	Baik
1	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya satu yang dilakukan baik	Kurang baik

3. BERTANYA

Nilai	Deskripsi	Kualifikasi
3	Pertanyaan mengevaluasi, merevisi, menyimpulkan, mengkreasi	Sangat baik
2	Pertanyaan mengaplikasi, menganalisis, menghubungkan	Baik
1	Pertanyaan mengingat, menyebutkan, mengidentifikasi, memahami, menjelaskan,	Kurang baik

	memberi contoh	
--	----------------	--

4. MENJAWAB

Nilai	Deskripsi	Kualifikasi
3	Jawaban menunjukkan pemahaman pemahaman konsep, jawaban tepat sesuai pertanyaan, menjawab menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Sangat baik
2	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya dua yang dilakukan baik	Baik
1	Melakukan ketiga aspek di atas tetapi hanya satu yang dilakukan baik	Kurang baik

LEMBAR PENILAIAN INVESTIGASI MAHASISWA

Klmpk	Nama Mahasiswa	Aspek yang dinilai			Skor	Nilai
		Mengkaji pustaka yang relevan	Menyusun tahapan investigasi	Melakukan investigasi sesuai dengan tahapan investigasi		
1						
2						
3						

4						

Keterangan:
 untuk skor setiap siswa
 4 = sangat baik
 3 = baik
 2 = kurang
 1 = sangat kurang

$$\text{presentase nilai rata - rata (NR)} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

PENILAIAN TERTULIS (QUIZ DI AKHIR PEMBELAJARAN)

MATA KULIAH : BIOKIMIA

SEMESTER :

SKS :

STATUS MATA KULIAH : WAJIB

1.	Pertemuan ke-	:	4		
2.	Bahan kajian	:	Protein: mekanisme biosintesis dan katabolismenya		
3.	Metode	:	Ceramah/Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>		
4.	Kemampuan Akhir yang diharapkan	:	Mampu menguasai tentang mekanisme biosintesis dan katabolisme protein		
5.	Tujuan quiz	:	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme biosintesis dan katabolisme protein		
6.	Indicator Capaian	:	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan mekanisme biosintesis dan katabolisme protein		
7.	Uraian quiz	:			
	Petunjuk: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat.			Bobot	Skor
	1. Jelaskan dengan menggunakan gambar mekanisme replikasi DNA di dalam inti sel			30	
	2. Jelaskan dengan menggunakan gambar mekanisme			30	

	transkripsi DNA di dalam inti sel		
	3. Jelaskan dengan menggunakan gambar mekanisme translasi dan biosintesis protein di dalam sitoplasma	40	
			100

PENILAIAN TERTULIS (QUIZ DI AKHIR PEMBELAJARAN)**MATA KULIAH : BIOKIMIA****SEMESTER :****SKS :****STATUS MATA KULIAH : WAJIB**

1.	Pertemuan ke-	:	8						
2.	Bahan kajian	:	Karbohidrat: mekanisme biosintesis dan katabolismenya						
3.	Metode	:	Ceramah/Tanya-jawab/ <i>problem solving</i>						
4.	Kemampuan Akhir yang diharapkan	:	Mampu menguasai tentang metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat						
5.	Tujuan quiz	:	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat						
6.	Indikator Capaian	:	Ketepatan dan kebenaran menjelaskan metabolisme karbohidrat mencakup biosintesis dan katabolisme karbohidrat						
7.	Uraian quiz	:							
	Petunjuk: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat.		<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Bobot</th><th>Skor</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Jelaskan dengan menggunakan gambar tahap-tahap anabolisme karbohidrat melalui proses fotosintesis pada tumbuhan tingkat</td><td>30</td><td></td></tr></tbody></table>		Bobot	Skor	1. Jelaskan dengan menggunakan gambar tahap-tahap anabolisme karbohidrat melalui proses fotosintesis pada tumbuhan tingkat	30	
	Bobot	Skor							
1. Jelaskan dengan menggunakan gambar tahap-tahap anabolisme karbohidrat melalui proses fotosintesis pada tumbuhan tingkat	30								

	tinggi		
	2. Jelaskan dengan menggunakan gambar tahapan reaksi respirasi seluler yaitu glikolisis, dekarboksilasi piruvat, dan siklus Krebs	30	
	3. Jelaskan dengan menggunakan gambar proses rantai transport elektron dan fosforilasi oksidatif serta pembentukan ATP di mitokondria melalui proses kemiosmosis	40	
			100

G. Deskripsi Matakuliah

Setelah matakuliah terbentuk, maka tahapan selanjutnya adalah mendeskripsikan tiap matakuliah. Namun matakuliah yang dideskripsikan tidak termasuk matakuliah wajib universitas dan wajib fakultas. Deskripsi tiap matakuliah dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8. Deskripsi Mata Kuliah

No.	Kode Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah	Deskripsi Mata Kuliah
1.	JMN-104	3	Biologi Umum	Mata kuliah ini membahas konsep-konsep biologi secara menyeluruh yang meliputi sel dan organisme secara struktural dan fungsional, interaksi antara organisme dan lingkungannya serta konsep ekosistem, genetika dan evolusi. Pembahasannya meliputi biologi sel, sel prokariotik dan sel eukariotik, keanekaragaman hayati, biologi tumbuhan dan biologi hewan, genetika, reproduksi, ekologi dan evolusi serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengikuti mata kuliah ini maka mahasiswa akan lebih mudah memahami mata kuliah lainnya dalam pembelajaran biologi pada semester atas nantinya.
2.	PBN-602	2	Kultur Jaringan	Mata kuliah ini mengembangkan keilmuan dan keterampilan dengan cara melakukan pengkajian persoalan konsep dasar kultur jaringan, termasuk sejarah perkembangan, fasilitas laboratorium kultur jaringan dan prinsip dan sterilisasi, tipe-tipe kultur jaringan dan tujuannya, preparasi dan komposisi nutrisi media, sterilisasi alat dan eksplan, pengaruh internal tanaman sumber eksplan terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan, pengaruh faktor fisik terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan, mikropropagasi, kultur embrio, kultur jaringan untuk menghasilkan sifat baru, kultur protoplas dan fusi protoplas, aplikasi kultur invitro serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
3.	PBN-405	3	Biokimia	Mata kuliah ini membahas tentang ruang lingkup biokimia dan cabang ilmu yang berkaitan, gugus fungsional, senyawa, molekul, unsur, mekanisme biosintesis dan katabolisme asam amino dan protein, tata nama, klasifikasi dan kerja enzim, tata nama

				dan kalsifikasi karbohidrat, struktur, mekanisme biosintesis dan katabolisme lemak/lipid, asam nukleat: DNA dan RNA dan vitamin. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan lebih memahami tentang reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam tubuh makhluk hidup.
4.	PBN-502	3	Fisiologi Tumbuhan	Mata kuliah ini membahas tentang pertumbuhan dan perkembangan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, pembungaan, pembentukan buah dan biji, perkecambahan dan dormansi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, zat pengatur tumbuh dan aplikasinya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, peranan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, fotosintesis pada tumbuhan tinggi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, respirasi pada tumbuhan tinggi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, proses transpirasi pada tumbuhan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, gerak pada tumbuhan, proses fiksasi Nitrogen dan pembentukan bintil akar, fotoperiodisme dan vernalisasi, proses penuaan atau senescence pada tumbuhan
5.	PBN-202	3	Biologi Sel	Mata kuliah ini membahas tentang Pengantar umum sel, Struktur dan fungsi organel-organel sel, Struktur dan fungsi membrane, Transport melalui membrane sel, Fungsi membrane sel dalam komunikasi seluler, Sistem endomembran, Nucleus (inti sel), Organelle pengubah tenaga I: kloroplas, Organel pengubah tenaga II: Mitokondria, Matriks Ekstra Seluler
6.	PBN-603	3	Anatomi Fisiologi Manusia	Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar fisiologi manusia, homeostasis, sistem saraf, anatomi fisiologi otot, prinsip endokrinologi, sistem hormon, sistem pencernaan, Sistem pernapasan, sistem imun, sistem reproduksi, fisiologi reproduksi, kelainan dan gangguan reproduksi.
7.	PBN-601	3	Biologi Molekuler	Mata kuliah ini membahas secara rinci tentang berbagai proses kehidupan dari aras molekuler mencakup proses dan pengaturan sel hidup baik pada prokaryot maupun pada eukaryote yang meliputi organisasi biologis, makromolekul dan interaksi molekuler, analisis genetik, struktur DNA, Organisasi genom, Replikasi bahan genetik, sistem

				transkripsi pada prokaryot, Pengendalian ekspresi genetik pada prokaryot, sistem transkripsi pada eukaryot, pengendalian ekspresi genetik pada eukaryot, translasi, rekombinasi dan transposisi.
8.	PBN-504	4	Genetika	Mata kuliah ini membahas secara rinci tentang mekanisme pewarisan sifat dari tetua kepada keturunannya beserta dan ekspresi genetik yang dihasilkan dari hasil persilangan/perkawinan yang meliputi konsep dasar genetika, perkembangan ilmu genetika, prinsip-prinsip persilangan/perkawinan dan genetika, teori peluang, genetika Jenias kelamin, Pautan gen dan pemetaankromosom, pengamatan kromosom, bahan genetik serta perbedaan DNA dan RNA, perubahan bahan genetik, pewarisan ekstra kromosomal dan genetika sel.
9.	PBN-506	2	Entomologi	Mata kuliah ini membahas seluk-beluk serangga secara detail serta mengajarkan teknik pembuatan insectarium untuk berbagai tujuan , yakni bahan kajiannya meliputi konsep dasar entomologi, ruang lingkup entomologi, membuat klasifikasi dan deskripsi serangga, morfologi, anatomi dan fisiologi serangga, siklus hidup dan perilaku serangga, serangga yang bermanfaat dan cara-cara pengawetan serangga (membuat insektarium).
10.	PBN-501	3	Metodologi Penelitian Pengajaran Biologi	Mata kuliah ini menuntun mahasiswa untuk dapat menguasai dan melakukan penelitian dalam tujuan untuk menyelesaikan studi S1. Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar penelitian yang meliputi merumuskan masalah penelitian, mengkaji teori dalam penelitian, mengidentifikasi konsep dasar penelitian kuantitatif dan kualitatif, menentukan populasi dan sampel serta teknik sampling, alat dan instrumen pengumpulan data, variabel penelitian, penggunaan statistik dalam penelitian dan menyusun proposal penelitian
11.	PBN-305	2	Telaah Kurikulum	Mata kuliah ini membahas secara rinci tentang kurikulum yang meliputi hakikat dan landasan pengembangan kurikulum, tujuan dan isi kurikulum, prinsip pengembangan kurikulum, implementasi kurikulum, inovasi kurikulum, dan evaluasi kurikulum.
12.	PBN-301	3	Zoologi Invertebrata	Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar-dasar klasifikasi, taksonomi, determinasi, binomial nomenklatur, ciri-ciri umum, ciri-ciri khusus dari segi morfologi, fisiologi, dan

				embriologi dimulai dari tingkat filum, kelas, ordo, famili, genus, dan spesies serta klasifikasi yang termasuk dalam hewan invertebrata mulai dari Filum Protozoa sampai Arthropoda serta peranannya bagi kehidupan manusia dan keanekaragaman ekosistem laut
13.	PBN-401	3	Botani Tumbuhan Tinggi	Mata kuliah ini meliputi; dasar-dasar taksonomi, determinasi tumbuhan, tata nama tumbuhan, dasar pengelompokan tumbuhan berbiji, tumbuhan berbiji terbuka, tumbuhan dikotil dan monokotil, herbarium, pembuatan herbarium serta pemanfaatan tanaman obat.
14.	PBN-704	2	Seminar Biologi	Mata kuliah ini melatih dan mengarahkan mahasiswa untuk dapat membuat proposal penelitian dan mempertanggungjawabkannya dalam mendukung kelancaran proses penyelesaian studi S1. Bahan kajian dalam mata kuliah ini meliputi masalah penelitian, menyusun latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, membuat kajian pustaka, membuat prosedur penelitian dan menyusun proposal penelitian, melakukan simulasi seminar pertanggungjawaban proposal yang telah disusun.
15.	PBN-403	3	Anatomi Tumbuhan	Matakuliah ini membahas tentang struktur pada tumbuhan tinggi mulai dari sel, jaringan, organ yakni akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Selain itu dibahas juga struktur tubuh primer pada monokotil dan dikotil, perkembangan tubuh sekunder pada pengaruhnya terhadap tubuh primer, struktur daun beserta beberapa variasinya. Matakuliah ini sebagai prasyarat untuk matakuliah Botani Tumbuhan Tinggi
16.	PBN-204	3	Biostatistik	Mata kuliah ini membahas tentang pengantar umum statistik, topik-topiknya meliputi : statistik diskriptif : jenis data, sumber data, mean, modus, median, histogram, poligon, distribusi frekuensi. Statistik inferensial : statistik parametrik dan non parametrik: yang meliputi uji-t, uji F, dan uji chi-square yang berhubungan dengan pengukuran dalam penelitian dan pembelajaran biologi. Serta Rancangan percobaan : RAL, RAK, Percobaan faktorial, Analisis varians untuk penelitian aplikasi sains biologi.
17.	PBL-502	2	Bioteknologi	Matakuliah ini membahas tentang bioteknologi konvensional dan modern, teknik-

				teknik kerja dalam bioteknologi konvensional dan modern. Melakukan praktikum tentang teknik kerja bioteknologi konvensional dan cara-cara penggunaan situs NCBI. Matakuliah ini merupakan matakuliah pilihan yang meliputi konsep parasit, inang, parasitisme, penggolongan parasit, ruang lingkup parasitologi yang terdiri dari organisme-organisme
18.	PBN-302	3	Botani Tumbuhan Rendah	Mata kuliah ini mempelajari tentang karakteristik morfologi maupun anatomi, reproduksi, klasifikasi, dan taksonomi dari alga, jamur, lichenes, mikoriza, lumut dan paku-pakuan. Melakukan praktikum untuk mengamati secara langsung struktur tubuh alga, jamur, lumut dan paku-pakuan. Mengaplikasikan simbiosis lichenes dan mikoriza pada tanaman budidaya, serta mengaplikasikan manfaat tanaman paku-pakuan sebagai tanaman hias. Matakuliah ini merupakan matakuliah prasyarat bagi matakuliah Botani Tumbuhan Tinggi
19.	PBN-304	3	Mikrobiologi Dasar	Matakuliah ini mempelajari tentang kehidupan mikroba meliputi bakteri, kapang, khamir, mikroalga, protozoa, dan virus. Mempelajari tentang nutrisi mikroba dan media pertumbuhan bagi mikroba. Melakukan praktikum untuk mengamati bentuk-bentuk mikroba pada media pertumbuhan. Sebagai prasyarat untuk mempelajari matakuliah Mikrobiologi Lanjut
20.	PBN-402	3	Mikrobiologi Lanjut	Matakuliah ini mempelajari tentang teknik-teknik kerja dalam bidang mikrobiologi yang meliputi teknik isolasi, preparasi sampel, identifikasi, dan pengujian mikroba pada berbagai media. Teknik-teknik kerja bidang mikrobiologi tersebut berorientasi pada bidang mikrobiologi lingkungan, makanan/minuman, pasca panen, kesehatan dan industri. Melakukan praktikum isolasi mikroba, preparasi berbagai sampel, identifikasi mikroba dari berbagai sampel, dan melakukan pengujian mikroba
21.	PBL-501	2	Mikroteknik	Mata kuliah Mikroteknik memberikan pengetahuan dan penjelasan mengenai dasar dan teori serta teknis laboratorium/praktikum preparasi sediaan histologis, manfaat keterkaitannya dengan disiplin mata kuliah lain yang menunjang dan memberikan ketrampilan teknis bagi

				mahasiswa Biologi khususnya yang mendalami permasalahan/ penelitian yang terkait dengan bidang struktur
22.	PBN-706	2	Parasitologi	Matakuliah ini membahas tentang konsep parasit, inang, parasitisme, penggolongan parasit, ruang lingkup parasitologi yang terdiri dari organisme-organisme parasit (mikroba dan hewan invertebrata) yang dibahas antara lain klasifikasi, morfologi, distribusi, habitat, siklus hidup, cara infeksi, patogenesis, dan cara pencegahan penyakit.
23.	PBN-303	3	Teknik dan Pengelolaan Laboratorium	Matakuliah ini mengembangkan kompetensi dalam menguasai teknik-teknik dan alat-alat yang digunakan dalam aktivitas pada laboratorium IPA serta pengelolaannya yang meliputi penguasaan teori mengenai alat-alat biologi (mikroskop, alat untuk membuat herbarium dan insektarium), merancang alat dan bahan laboratorium, inventarisasi dan organisasi peralatan laboratorium IPA serta mengenal karakteristik bahan kimia dan penanganannya, prosedur pembuatan larutan dan penataan bahan kimia, keselamatan kerja, prosedur pencegahan kecelakaan dan pertolongan pertama pada kecelakaan di laboratorium. Sebagai prasyarat mempelajari matakuliah-matakuliah yang melakukan praktikum
24.	PBN-404	3	Zoologi Vertebrata	Mata kuliah Zoologi vertebrata ini membahas tentang dasar-dasar klasifikasi, taksonomi, identifikasi, binomial nomenclatur. Mengetahui tentang Ciri-ciri umum, ciri-ciri khusus dari segi morfologi, fisiologi dan embriologi dimulai dari tingkatan Phylum, Classis, Ordo, Familia, Genus, Spesies dan Klasifikasi yang termasuk dalam Hewan Vertebrata, mulai dari Classis Pisces sampai Mamalia dan sifat hidupnya.
25.	PBN-503	3	Fisiologi Hewan	Mata kuliah Zoologi vertebrata ini membahas tentang konsep fisiologi hewan, konsep transpor pada membran sel, konsep neuron dan sistem saraf, reseptor dan efektor .sistem endokrin, sistem pencernaan, sistem regulasi, sistem termoregulasi, sistem ekskresi, sistem osmoregulasi, sistem reproduksi dan membahas tentang setiap proses yang terjadi pada setiap system yang ada di dalam tubuh hewan.

26.	FPN-601	3	Profesi Kependidikan	Mata kuliah ini membahas tentang gambaran umum dan ruang lingkup profesi kependidikan, pengertian dan syarat profesi keguruan, organisasi profesi keguruan, sasaran sikap profesional dan pengembangan sikap profesional, syarat guru profesional, pengembangan sekolah yang menyenangkan, kebijakan pengembangan sikap profesional sebagai komunikator dan fasilitator, prinsip belajar dan cara memotivasi siswa, dan masalah-masalah kegiatan pembelajaran. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan memahami secara mendalam tentang profesi kependidikan.
27.	PBN-505	3	Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Biologi	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar dalam penilaian, konsep dan acuan dalam penilaian berbasis kelas, kriteria alat evaluasi dan penerapannya dalam penilaian, instrumen tes untuk menentukan kualitas hasil belajar, analisis tes hasil belajar dalam upaya memperoleh instrumen yang baik, teknik penilaian hasil belajar biologi, pelaporan dan manfaat hasil penilaian bagi siswa, institusi, maupun masyarakat. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan mampu melakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran.
28.	FPN-501	2	Perkembangan Peserta Didik	Mata kuliah ini membahas tentang hakekat peserta didik dari berbagai tinjauan sebagai dasar pijak dalam perencanaan proses pembelajaran, konsep pertumbuhan dan perkembangan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, hukum dan prinsip pertumbuhan perkembangan, perkembangan fisik, sosial dan moral keagamaan serta mampu mengimplementasikan dalam pengembangan kompetensi guru, perkembangan kecakapan, perkembangan kecerdasan (kecerdasan majemuk, spiritual, dan emosional) pengertian dan kegunaan sistem, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap sistem pembelajaran, komponene-komponen sistem pembelajaran, inovasi kurikulum dan pembelajaran, evaluasi kurikulum dan pembelajaran, hakikat dan landasan pengembangan kurikulum. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan memahami tentang perkembangan peserta didik sesuai dengan tingkatan usia masing-masing peserta didik.

29.	PBN-607	2	Desain Media Pembelajaran	Mata kuliah ini mempelajari tentang rancangan media pembelajaran berbasis IT untuk mendukung pembelajaran biologi, berbagai sumber belajar berbasis IT untuk mendukung pembelajaran biologi, pembelajaran berbasis IT dan konvensional, rancangan sumber dan media pembelajaran biologi berbasis IPTEKS. Mahasiswa yang menawarkan mata kuliah ini akan menguasai teknik desain pembelajaran sesuai dengan perkembangan IPTEK
30.	PBN-604	3	Perencanaan Pengajaran Biologi	Mata kuliah ini membahas tentang kurikulum yang dikembangkan di Indonesia, berbagai model perencanaan pengajaran, pengembangan desain pembelajaran, tujuan pembelajaran, metode dan media pembelajaran berdasarkan karakteristik materi dan karakteristik pebelajar, evaluasi pembelajaran berdasarkan karakteristik materi dan karakteristik pebelajar, evaluasi pembelajaran berdasarkan KTSP, latihan mengajar terbatas dan diskusi perbaikan. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan mampu membuat rencana pengajaran biologi
31.	PBN-406	3	Strategi Pembelajaran Biologi	Mata kuliah ini membahas tentang prosedur umum pembelajaran, strategi, model, dan pendekatan dalam pembelajaran, keterampilan dasar mengajar, metode-metode dalam pembelajaran, karakteristik model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran biologi, model perencanaan pembelajaran, model-model perencanaan pembelajaran sistematis, dan proses pembelajaran
32.	PBL-701	3	Microteaching	Mata kuliah ini membahas tentang kompetensi guru, ketrampilan dasar mengajar, menyiapkan perangkat pembelajaran dan melakukan peer teaching
33.	FPN-202	2	Belajar dan Pembelajaran	Mata kuliah ini membahas tentang hakekat proses belajar mengajar dan komponen-komponennya, prinsip-prinsip belajar, masalah-masalah belajar, susunan komponen perangkat dan instrumen pembelajaran inovatif-progresif, model pembelajaran langsung (<i>direct instruction</i>), model pembelajaran kooperatif, strategi-strategi belajar, pembelajaran berdasarkan masalah, pembelajaran kontekstual, assesment dan sistem penilaian.
34.	PBN-203	3	Morfologi	Mata kuliah ini membahas tentang ruang

			Tumbuhan	lingkup morfologi tumbuhan dan keterkaitannya dengan cabang ilmu lain, morfologi akar, fungsi bagian-bagian akar, dan modifikasi akar, morfologi batang, fungsi bagian-bagian batang, dan modifikasi batang, morfologi daun, fungsi bagian-bagian daun dan modifikasi daun, morfologi bunga, fungsi bagian-bagian bunga, dan modifikasi bunga, morfologi buah, fungsi bagian-bagian buah dan modifikasi buah, morfologi biji, fungsi bagian-bagian biji dan modifikasi biji.
35.	PBN-702	3	Ekologi Tumbuhan	Mata kuliah ini membahas tentang hubungan tumbuhan dan lingkungannya, populasi tumbuhan, populasi tumbuhan, interaksi dalam populasi, komunitas tumbuhan, analisis komunitas tumbuhan, suksesi, dan tingkatan trofik dalam ekosistem
36.	PBN-703	3	Biosistematika dan evolusi	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar evolusi, bukti-bukti evolusi, variasi genetik, frekuensi gen, defenesis dan mekanisme spesiasi, ordo primata, variasi genetik pada manusia, dasar-dasar klasifikasi makhluk hidup, organisasi dunia prokariotik, dunia eukariotik
37.	PBN-701	3	Ekologi Hewan	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar ekologi hewan, pengertian lingkungan bagi hewan sebagai kondisi dan sumberdaya, adaptasi hewan, mekanisme dan prinsip-prinsip adaptasi hewan, habitat, mikrohabitat dan relung ekologi, populasi hewan, komunitas hewan, ekoenergetika, aspek-aspek terapan ekologi hewan, dampak kegiatan manusia terhadap lingkungannya, pengguna teknologi untuk mengatasi kerusakan lingkungan.
38.	PBL-601	3	Biologi Laut	Mata kuliah ini membahas secara rinci tentang pengenalan lingkungan laut, sifat-sifat fisik dan kimia laut, taksonomi, struktur, fungsi, pertumbuhan, perkembangan, ekologi, dan distribusi geografis dari organisme laut seperti phytoplankton, lamun, zooplankton, invertebrata, ikan, cetacean, reptilia, ekosistem terumbu karang, ekosistem mangrove, pantai dan dasar laut. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan menguasai tentang biologi laut secara menyeluruh sehingga dapat menjadi inspirasi untuk melakukan riset berbasis kelautan
39.	PBL-301	2	Ekologi Perairan	Mata kuliah ini membahas seluk-beluk perairan dari sisi ekologi yang meliputi

				ekosistem perairan laut, estuaria, sungai dan danau, interaksi antara faktor abiotik (pH, suhu, kekeruhan, salinitas, Do, COD, dan lain-lain) dan biotik (plankton, nekton, bentod dan organisme) dalam ekosistem. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan memahami faktor-faktor pembatas dan dampak aktivitas manusia serta teknik pemantauan lingkungan perairan
40.	PBN-407	2	Biokonservasi	Mata kuliah ini membahas tentang keanekaragaman hayati, konservasi sumber daya alam, strategi konservasi, dan pengelolaan kawasan konservasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan menyadari dan memahami pentingnya upaya konservasi dalam upaya pelestarian alam.
41.	PBN-705	2	Fisiologi Mikroba	Mata kuliah ini membahas tentang ruang lingkup mikrobiologi, sejarah mikrobiologi, struktur prokaryot dan eukariot serta klasifikasi mikroba pada bagian pendahuluan. Bahasan selanjutnya yaitu pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme, metabolisme mikroorganisme, struktur, fisiologi, dan peranan Eubacteria, struktur, fisiologi, dan peranan virus, fungi, alga, protozoa, mikrobiologi kesehatan, mikrobiologi tanah dan air, mikrobiologi pangan dan industri. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan memiliki pemahaman yang komprehensif tentang fisiologi mikroba.
42.	PBN-605	2	Manajemen Berbasis Sekolah	Mata kuliah ini membahas pokok-pokok bahasan yang meliputi konsep dasar manajemen berbasis sekolah, karakteristik manajemen berbasis sekolah, fungsi-fungsi dalam manajemen berbasis sekolah, strategi implementasi manajemen berbasis sekolah, kepemimpinan dalam manajemen berbasis sekolah, prinsip-prinsip manajemen berbasis sekolah, monitoring, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan manajemen berbasis sekolah
43.	PBN-606	2	Kapita Selektta Pendidikan Biologi	Mata Kuliah ini membahas tentang konsep-konsep biologi yang diajarkan di SMA/MA yang meliputi rencana pembelajaran dan kurikulum biologi di sekolah, analisis buku pelajaran biologi yang relevan, dan pengembangan bahan ajar biologi SMA/MA, keanekaragaman hayati, virus dan monera, jamur, ekosistem, pertumbuhan dan perkembangan, sistem koordinasi, sistem

				transportasi, alat indera, sistem reproduksi, sistem reproduksi, sistem respirasi, dan sistem ekskresi.
44.	FPN-101	2	Landasan Pendidikan	Mata kuliah ini membahas tentang konsep landasan pendidikan, manusia dan pendidikan, pengertian pendidikan, pendidikan sebagai ilmu dan seni, landasan filosofis pendidikan, landasan psikologis pendidikan, landasan sosiologis antropologis pendidikan, landasan historis pendidikan, dan landasan yuridis pendidikan.
45.	UPN-302	2	Kewirausahaan	Mata kuliah ini membahas tentang Pengertian kewirausahaan, karakter wirausaha, pengembangan dan penjabaran indikator karakter wirausaha yang berbasis ilmu pendidikan, pengertian motivasi berprestasi, landasan motivasi berprestasi, <i>Good team player</i> , komunikasi dan negosiasi, analisis internal dan eksternal, gagasan produk baru (konsep produk, konsep marketing, konsep menciptakan kebutuhan pasar, identifikasi dan analisis peluang usaha baru, etika bisnis, tanggung jawab sosial dalam bisnis, <i>selling skill</i> , <i>costumer service</i> , <i>services excellence</i> , <i>making money without money</i> , komponen perencanaan usaha, sistematika perencanaan usaha, <i>need analisis</i> , implementasi, dan evaluasi usaha
46.	PBN-201	3	Pengetahuan Lingkungan	Mata kuliah ini membahas tentang alasan mempelajari pengetahuan lingkungan, ciri ilmu pengetahuan lingkungan, ekologi sebagai dasar ilmu lingkungan, manusia dan lingkungan, prinsip-prinsip lingkungan, sumber daya alam, pencemaran lingkungan, etika lingkungan dan manusia pembina lingkungan, strategi pembangunan berwawasan lingkungan, analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL)
47.	PBL-401	2	Ilmu Pangan dan Gizi	Mata kuliah ini membahas tentang pengantar ilmu pangan dan gizi, fakta nutrisi pada kemasan makanan, dan isu yang berkembang di dunia tentang makanan, karbohidrat dalam makanan, pencernaan, penyerapan metabolisme, dan mal nutrisi, protein dalam tubuh manusia dan uji mutu protein, lipid dalam makanan dan pemrosesan serta fungsinya dalam makanan, metabolisme dan malnutrisi lipid, vitamin yang larut dalam lipid, vitamin yang larut dalam lemak, mineral makro dan fungsinya dalam makanan,

				interaksi vitamin dan mineral dalam tubuh serta peranannya dalam menjaga kesehatan tubuh manusia, mineral makro, mineral mikro, cara menghitung Basal Metabolimic Rate (BMR) dan EER, rancangan program pendidikan gizi dan atau penelitian dalam bidang ilmu gizi
--	--	--	--	--

BAB IV

STRATEGI PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN

A. Strategi Pembelajaran

Pembelajaran didefinisikan sebagai proses memfasilitasi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal sehingga dapat mengkonstruksi pengetahuan baru. Proses konstruksi tersebut dapat dilakukan baik secara individual maupun dalam kelompok kecil. Dalam pembelajaran, mahasiswa tidak lagi dipandang sebagai objek, tetapi sebagai subjek belajar. Oleh karena itu, pelaksanaan pembelajaran pada program studi Pendidikan Biologi, diarahkan pada pembelajaran yang lebih terpusat pada mahasiswa (*student centered learning = SCL*).

Melalui penerapan SCL, dosen perlu memperhatikan berbagai aspek yang mendukung agar pembelajaran berlangsung secara aktif, kreatif, dinamis, efektif, dan menyenangkan. Aspek-aspek dimaksud adalah :

- a. Memahami tujuan dan fungsi belajar. Dosen perlu memahami konsep-konsep mendasar dan cara belajar sesuai dengan pengalaman mahasiswa serta memusatkan pembelajaran pada mahasiswa.
- b. Mengenal mahasiswa sebagai individu beserta perbedaan kemampuannya, untuk menentukan berbagai metode dan strategi untuk mendorong kreativitas.
- c. Menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, serta memanfaatkan organisasi kelas agar mahasiswa dapat saling membantu dalam melakukan tugas belajar tertentu.
- d. Mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.
- e. Memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar serta memberikan muatan nilai, etika, estetika, dan logika.
- f. Memberikan umpan balik yang baik untuk mendorong kegiatan belajar.
- g. Menyediakan pengalaman belajar yang beragam.

Dosen program studi pendidikan Biologi FKIP Unpatti perlu menciptakan suasana belajar yang tidak hanya mampu melibatkan aktivitas mental, dan fisik, tetapi juga

sikap sosial, dan emosi mahasiswa secara aktif agar memungkinkan proses konstruksi pengetahuan dapat berlangsung lebih baik. Pelibatan mahasiswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran merupakan kunci sukses pembelajaran.

Tingkat keterlibatan mahasiswa dapat terjadi dalam berbagai bentuk, seperti membaca, mendengar, memperhatikan, memperhatikan dan mendengarkan, berpartisipasi dalam diskusi, mempraktekkan, dsb. Semakin tinggi tingkat keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran, dapat diharapkan tingkat memorisasi atau daya retensi menjadi semakin tinggi.

Terdapat beberapa model, pendekatan, strategi, atau metode pembelajaran yang disarankan untuk digunakan dalam pengelolaan pembelajaran pada program studi Pendidikan Biologi FKIP Unpatti, yakni : *Project Based Learning, Multiple Intellegence, Experiential Learning, Problem Based Learning, Accelerated Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Mastery Learning, Contextual Learning, dan Constructivisme* serta Model 4E (*Explore, Explain, Expand, Evaluate*), *Group Investigation, Inquiry and Discovery Learning*, serta model-model pembelajaran kontekstual lainnya yang berbasis E-learning

B. Metode Assessment Proses Pembelajaran

Adapun evaluasi yang dilakukan dalam perkuliahan program Studi Pendidikan Biologi dengan:

1. Instrumen, disusun oleh dosen dan menggunakan instrumen penilaian yang valid dan reliabel.
2. Pelaksanaan evaluasi, sesuai dengan kontrak perkuliahan, baik waktu maupun jenisnya.
3. Jenis evaluasi, dilakukan melalui tes dan atau non tes, berkenaan dengan proses maupun hasil.
4. Koreksi dan *feedback*, dosen memeriksa dan mengembalikan berkas hasil evaluasi kepada mahasiswa segera setelah pelaksanaan evaluasi.
5. Tindak lanjut, dosen melakukan upaya-upaya tindak lanjut atas dasar hasil evaluasi, misalnya remedial, pengayaan, baik secara individu maupun kelompok.

Sistem evaluasi perkuliahan berorientasi pada penguasaan kompetensi, mencakup proses dan hasil belajar. Alat penilaian meliputi penilaian kinerja, *peer review*, *external review*, portofolio, dan *classroom observation*. Pada akhir perkuliahan, sebagai bagian dari kegiatan evaluasi, mahasiswa mendapatkan nilai/hasil belajar yang akan diberikan berdasarkan nilai ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), tugas terstruktur dari dosen, dan nilai praktik. Bobot masing-masing komponen ditetapkan berdasarkan bobot komponen evaluasi tersebut

Untuk mencapai tujuan penilaian sebagaimana dideskripsikan di atas, penilaian pada program studi Pendidikan Biologi FKIP Unpatti harus dilakukan secara objektif dan komprehensif, meliputi ketiga domain – kognitif, afektif, dan psikomotor. Terdapat dua jenis penilaian yang harus digunakan pada setiap mata kuliah di program studi pendidikan Biologi FKIP Unpatti, yakni penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses dilakukan untuk menilai keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran, juga untuk menilai sejauh mana perkembangan dan capaian belajar mahasiswa. Sedangkan penilaian hasil lebih difokuskan untuk menilai sejauh manakah mahasiswa telah mencapai kompetensi yang dirumuskan.

Penilaian proses dapat digunakan berbagai teknik, di antaranya: observasi, survey pendapat mahasiswa (atau refleksi mahasiswa), dan penilaian teman sejawat, untuk penilaian hasil, digunakan berbagai bentuk penilaian seperti tes, portofolio, penugasan, proyek, penilaian kinerja, dsb. Pemberian nilai hasil studi kepada mahasiswa berdasarkan pada kriteria berikut.

Tabel 4.1. Kriteria Nilai Hasil Studi

Nilai	Huruf	Angka	Kategori
85 – 100	A	4	Sangat Baik
70 – 84,9	B	3	Baik
55 – 69,9	C	2	Cukup
40 – 54,9	D	1	Kurang
< 40	E	0	Gagal

C. Sistem Penjaminan Mutu

Penjaminan mutu pada tingkat program studi didasarkan pada prinsip *continuitas improvement* (peningkatan yang berkelanjutan) dengan mengacu

pada standar mutu yang akan diusahakan peningkatannya dari tahun ke tahun. Pola penjaminan mutu Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unpatti juga diselenggarakan dengan mengacu pada standar mutu yang telah ditetapkan pada tingkat Fakultas maupun Universitas. Selanjutnya di operasionalisasikan di tingkat Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Unpatti untuk memastikan bahwa kualitas penyelenggaraan kegiatan akademik berjalan sesuai dengan standar penjaminan mutu. Sistem pembelajaran yang menjamin mutu penyelenggaraan proses pembelajaran yang baik dicerminkan adanya evaluasi mahasiswa terhadap proses pembelajaran yang diberlakukan secara berkala dan hasilnya ditindaklanjuti.

Penjaminan mutu akademik tersebut tercermin dari sistem pembelajaran yang digunakan sehingga membutuhkan suatu sasaran yang jelas. Oleh karena itu program studi Pendidikan Biologi menetapkan standar mutu akademik sebagai acuan pencapaian mutu proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan program studi yang ditetapkan. Untuk menjamin mutu tersebut maka dalam proses pembelajaran, dilakukan monitoring setiap semester dan evaluasi (audit akademik internal) dilakukan setiap akhir semester untuk tiap mata kuliah dan tiap dosen pengampu mata kuliah. Hal ini berarti bahwa kegiatan monitoring dan evaluasi didukung oleh sumber daya yang kompeten. Kegiatan monitoring dan evaluasi merupakan salah satu bentuk penjaminan mutu internal yang diselenggarakan oleh Program studi Pendidikan Biologi.

Mahasiswa mempunyai hak untuk menyampaikan pendapat mengenai penyelenggaraan proses pembelajaran yang dilakukan secara berkala. Evaluasi proses pembelajaran oleh mahasiswa melalui kuesioner disiapkan oleh program studi. Hasil evaluasi proses pembelajaran diberikan kepada masing-masing dosen agar dapat memperbaiki sehingga mutu akademik dapat dijamin secara berkelanjutan. Hasil dari evaluasi mahasiswa terhadap proses pembelajaran mencerminkan bahwa sistem pembelajaran yang digunakan dapat menjamin mutu penyelenggaraan proses pembelajaran yang baik. Melalui adanya evaluasi proses pembelajaran ini, maka pengembangan mutu proses pembelajaran berasal dari

program studi serta universitas sehingga perubahan akan cepat terjadi karena adanya komitmen dari semua civitas akademika.

Pelaksanaan penjaminan mutu di tingkat program studi dilaksanakan melalui evaluasi sebagai berikut:

1. Evaluasi mutu pembelajaran: dilakukan melalui pemberian angket/kuisisioner kepada mahasiswa. Angket tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kualitas pembelajaran, tenaga pengajar serta sarana penunjang pembelajaran. Angket tersebut dianalisis dan dievaluasi untuk melakukan perbaikan yang diperlukan. Evaluasi mutu pembelajaran juga dilakukan melalui *focus group discussion* (FGD) atau *sharing* informasi antara sesama dosen dalam bidang ilmu yang sama. FGD juga membahas isi dari diskripsi mata kuliah, silabus, dan RPP, bahan ajar, penuntun praktikum untuk mata kuliah yang diasuh oleh dosen yang tergabung dalam satu FGD, serta membahas tentang bidang kajian mahasiswa untuk tugas akhir.
2. Evaluasi perkuliahan: dilakukan melalui presensi/daftar kehadiran dosen pengajar dan mahasiswa serta jurnal kuliah pada setiap jam kuliah.
3. Evaluasi lulusan dan alumni: dilakukan melalui pemberian angket/kuisisioner kepada pengguna lulusan/sekolah untuk mengetahui kualitas lulusan, sehingga menjadi masukan untuk perbaikan kualitas program studi secara keseluruhan yang meliputi perbaikan kualitas pembelajaran, peningkatan kualitas staf pengajar, sarana pendukung dan pelaksanaan penelitian untuk penyelesaian tugas akhir.

Perkuliahan semester berlangsung setara dengan 16 kali pertemuan tatap muka tiap SKS, termasuk perkuliahan semester pendek. Tatap muka tiap SKS diatur dalam ketentuan satuan kredit semester. Dosen berkewajiban melaksanakan perkuliahan minimal 80% dari ketentuan masa perkuliahan dan menggantikan sisa perkuliahan (20%) dengan tugas-tugas yang setara. Kehadiran mahasiswa minimal 80% dari waktu pelaksanaan perkuliahan dan melaksanakan tugas-tugas yang diberikan dosen untuk pemenuhan masa perkuliahan. Mahasiswa wajib hadir tepat waktu, berpakaian rapi, sopan dan ketentuan yang dipersyaratkan dalam perkuliahan.

BAB V

PENUTUP

Demikian Dokumen Kurikulum Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura dibuat sebagai Panduan Pelaksanaan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP. Kiranya Dokumen Kurikulum ini dapat dimanfaatkan dan berguna bagi pengembangan Program Studi dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan di Universitas Pattimura dan khususnya lulusan Program Studi Pendidikan Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
3. Tresna Dermawan Kunaefi dkk (2008). Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi. SubDir Kurikulum dan Program Studi-Dir.Akademik DIKTI.
4. Buku 3A Borang Akreditasi Program Studi pendidikan biologi FKIP Universitas Pattimura 2015.
5. Evaluasi Diri Program Studi pendidikan biologi FKIP tahun 2015
6. Tim Dikti (2011). Alternatif Penyusunan Kurikulum Perguruan Tinggi. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Ditjen Dikti Kemendikbud.
7. Megawati Santoso (2010). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Ditjen Dikti Kemendikbud.
8. Permenristedikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional