

**DOKUMEN KURIKULUM**  
**PROGRAM STUDI DOKTOR (S-3) BIOLOGI**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**2021**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	
I. IDENTITAS PROGRAM STUDI	3
II. LANDASAN PERANCANGAN KURIKULUM	5
III. PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN	7
IV. PENETAPAN BAHAN KAJIAN	11
V. PEMBENTUKAN MATA KULIAH	15
VI. MATRIKS DISTRIBUSI MATA KULIAH	17
VII. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	26

## **BAGIAN I**

### **IDENTITAS PROGRAM STUDI**

Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Sebelas Maret
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)
Program Studi	: Program Studi Biologi Program Doktor FMIPA UNS
Ijin pendirian	: Surat Ijin Kementerian Ristek Dikti dengan Surat Keputusan No. 453/KPT/I/2017 tanggal 21 Agustus 2017
Jenjang Pendidikan	: Doktor (S3)
Gelar Lulusan	: Doktor (Dr.)

#### **Visi :**

Menjadi institusi yang unggul dalam pengembangan ilmu, teknologi dan inovasi di tingkat internasional dan terdepan dalam bidang bioproduk dan biokonservasi.

#### **Misi:**

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran untuk menghasilkan doktor biologi yang memiliki integritas serta menguasai pengetahuan dan ketrampilan.
2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang mengandung kebaruan, mengembangkan ilmu dan teknologi serta inovasi baru di bidang bioproduk dan biokonservasi.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk menerapkan hasil-hasil inovasi dalam bidang bioproduk dan biokonservasi.
4. Mengembangkan jejaring melalui kerjasama dengan organisasi profesi dan lembaga lain (tingkat nasional, regional, dan internasional) dalam bidang bioproduk dan biokonservasi untuk meningkatkan keunggulan program studi.

#### **Tujuan :**

1. Menghasilkan doktor yang menguasai filosofi keilmuan biologi, berintegritas tinggi, profesional, kreatif dan inovatif di bidang bioproduk dan biokonservasi yang punya nilai kebaruan.
2. Mewujudkan lembaga yang berperan sebagai pusat rujukan bidang pendidikan dan penelitian bidang bioproduk dan biokonservasi.
3. Melaksanakan pengabdian berbasis hasil riset bidang biologi, bioproduk, dan biokonservasi kepada masyarakat.
4. Mendiseminasikan dan mempublikasikan hasil penelitian dan pengembangan bidang biologi khususnya bioproduk dan biokonservasi pada tingkat nasional maupun internasional.



## BAGIAN II

### LANDASAN PERANCANGAN KURIKULUM

Pengembangan kurikulum Program Studi S3 Doktor Biologi FMIPA UNS disusun berlandaskan UUD 1945, UU No. 12 Tahun 2012, Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang dituangkan dalam Permendikbud No. 3 Tahun 2020, serta ketentuan lain yang berlaku.

#### A. Landasan Filosofis

Landasan filosofis memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan. Adanya landasan filosofis akan mempermudah bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat. Landasan Filosofi Pendidikan di Universitas Sebelas Maret (UNS) dilambangkan dengan logo UNS.



Gambar 1. Logo UNS

Makna logo UNS adalah sebagai berikut:

1. Lambang (logo) Universitas Sebelas Maret berbentuk bunga teratai mekar dengan empat daun bunga sebagai lambang kebesaran bangsa. Maksudnya UNS mendidik putera puteri bangsa yang diharapkan kelak akan membawa nama harum dan menjaga kebesaran bangsa Indonesia.
2. Tiga daun bunga, masing-masing kanan, kiri, dan atas melambangkan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
3. Daun bunga bawah yang membentuk jari-jari sebanyak lima buah, melambangkan Pancasila sebagai Dasar Negara Indonesia.
4. Garis pembentuk daun-daun bunga dirangkai secara berhubungan tanpa terputus, melambangkan kesatuan civitas akademika Universitas Sebelas Maret.
5. Bentuk putik bunga digambarkan sebagai kepala wiku dengan mahkota dan pada dahinya terdapat nyala lilin, melambangkan Universitas Sebelas Maret menjadi tempat mendidik dan mencerdaskan anak-anak bangsa sehingga mendapatkan pencerahan diri.
6. Tulisan yang melingkar di tengah, yang menyerupai huruf jawa berbunyi “Mangesthi Luhur Ambangun Nagara” adalah sebuah candra sengkala yang makna kata perkata: mangesthi = 8, luhur = 0, ambangun = 9, nagara = 1. angka itu menunjukkan tahun 1908 Saka, bertepatan dengan tahun 1976 Masehi, saat berdirinya Universitas Sebelas Maret

7. Garis-garis logo berwarna biru laut, menggambarkan kesetiaan dan kebaktian kepada bangsa, negara, tanah air, dan ilmu pengetahuan.

Secara keseluruhan, logo tersebut memiliki makna: Universitas Sebelas Maret adalah wadah pengabdian secara ikhlas yang dilandasi kesetiaan kepada negara untuk melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi, sehingga terbentuk masyarakat yang terdidik, cerdas, berbudi luhur, selalu menjaga nama baik dan kebesaran bangsa Indonesia. UNS adalah lembaga pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni; yang mendidik peserta didik untuk menimba ilmu, keterampilan, dan sikap dengan arif serta luhur untuk berkontribusi dalam membangun bangsa dan kesejahteraan manusia dengan cahaya keabadian ilmu pengetahuan. UNS berjanji setia dan berbakti kepada bangsa, negara, tanah air dan ilmu pengetahuan.

## **B. Landasan Yuridis**

Landasan yuridis penyusunan dan pelaksanaan kurikulum di Prodi S3 Program Doktor Biologi FMIPA UNS adalah:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi.
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

12. Peraturan Rektor Universitas Sebelas Maret No. 31 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Program Sarjana
13. Keputusan Rektor Universitas Sebelas Maret Nomor 1029/UN27/HK/2019 tentang Penyelenggaraan Program Magister dan Doktor di Universitas Sebelas Maret

### **BAGIAN III**

#### **PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN**

##### **A. Profil Lulusan**

Profil Lulusan berdasarkan pertemuan anggota Konsorsium Biologi Indonesia (KOBİ) pada tahun 2016 adalah:

1. Dosen/Pendidik
2. Peneliti
3. Tenaga Ahli
4. Konsultan

##### **B. Capaian Pembelajaran Lulusan**

1. Menginternalisasi nilai kejujuran ilmiah dalam bertindak dan berkarya (S1)
2. Mampu menguasai dan menerapkan filsafat keilmuan biologi (P1)
3. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan (P2)
4. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi (P3)
5. Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin (KU1)
6. Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas (KU2)
7. Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional terindeks (KU3)
8. Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk. (KK1)
9. Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan (KK2).



## CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN DAN REFERENSINYA

ASPEK	:	KODE	RUMUSAN CPL	REFERENSI
SIKAP	:	S1	Menginternalisasi nilai kejujuran ilmiah dalam bertindak dan berkarya	<p>Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 49 tahun 2014 tentang Standard Nasional Pendidikan Tinggi, adalah:</p> <p>1. Rumusan Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</li> <li>b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;</li> <li>c. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</li> <li>d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air; memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;</li> <li>e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau teuan orisinal orang lain;</li> <li>f. bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</li> <li>g. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</li> <li>h. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</li> <li>i. menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</li> <li>j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</li> </ol>
PENGETA HUAN	:	P1	Mampu menguasai dan menerapkan filsafat keilmuan biologi	
		P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.	
		P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi.	
KETERAMPILAN UMUM	:	KU1	Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin.	<p>Rumusan Keterampilan Umum Lulusan program Doktor wajib memiliki keterampilan umum sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah baru memberikan kontribusi pada pengembangan serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah, berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif.</li> <li>b. mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi, seni dan inovasi yang dihasilkannya dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah</li> </ol>

			<p>nasional dan internasional terindeks;</p> <p>c. mampu memilih penelitian yang tepat guna, terkini, termaju, dan memberikan kemaslahatan pada umat manusia melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, dalam rangka mengembangkan dan/atau menghasilkan penyelesaian masalah di bidang keilmuan, teknologi, seni, atau masyarakat, berdasarkan hasil kajian tentang ketersediaan sumberdaya internal maupun eksternal.</p> <p>d. mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas;</p> <p>e. mampu menyusun argumen dan solusi keilmuan, teknologi, atau seni berdasarkan pandangan kritis atas fakta, konsep, prinsip atau teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media massa atau langsung kepada masyarakat.</p> <p>f. mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan, dan pembinaan sumberdaya serta organisasi yang berada di bawah tanggung jawabnya;</p> <p>g. mampu mengelola, termasuk menyimpan, mengaudit, mengamankan dan menemukan kembali data dan informasi hasil penelitian yang berada di bawah tanggung jawabnya;</p> <p>h. mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegial dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri atau lembaga jaringan, kerjasama dengan komunitas peneliti di luar lembaga.</p>
		KU2	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas.
		KU3	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional terindeks.
<b>KETERAMPILAN KHUSUS</b>	:	KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.

		KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan	
--	--	-----	--	--

**BAGIAN IV**  
**PENETAPAN BAHAN KAJIAN**

**BAHAN KAJIAN**

1. Biologi sel dan molekuler.
2. Fisiologi.
3. Genetika.
4. Ekologi.
5. Struktur dan Perkembangan.
6. Sistematika dan Evolusi.
7. Mikrobiologi
8. Keanekaragaman Hayati
9. Penelitian



### HUBUNGAN CPL DAN BAHAN KAJIAN

No.	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian								
		Biologi sel dan molekuler	Fisiologi	Genetika	Ekologi	Struktur dan Perkembangan	Sistematika dan Evolusi	Mikrobiologi	Keanekaragaman hayati	Penelitian
1	S1: Menginternalisasi nilai kejujuran ilmiah dalam bertindak dan berkarya									√
2	P1: Mampu menguasai dan menerapkan filsafat keilmuan biologi									√
3	P2: Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.	√	√		√			√	√	√
4	P3: Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi				√		√		√	√
5	KU1: Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin.	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6	KU2: Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas	√	√	√	√	√	√	√	√	√
7	KU3: Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional									√

	terindeks									
8	KK1: Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.								√	√
9	KK2: Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.				√				√	√

## BAGIAN V

### PEMBENTUKAN MATA KULIAH

#### HUBUNGAN BAHAN KAJIAN DAN MATA KULIAH

Bahan Kajian	Mata Kuliah Wajib							Mata kuliah pilihan			
Biologi Sel dan Molekuler								Biologi Molekuler ( 2 sks)	Bioteknologi Molekular ( 2 sks)	Molecular Potyvirus ( 2 sks)	Biologi Kanker ( 2 sks)
Fisiologi								Fisiologi dan Biokimia Mikroba ( 2 sks)	Teknik Analisis Metabolit ( 2 sks)		
Genetika								Genetika Molekuler ( 2 sks)			
Ekologi	Biokonservasi (2 sks)							Manajemen Ekosistem Perairan Tawar ( 2 sks)	Biokontrol ( 2 sks)	Bioindikator Lingkungan ( 2 sks)	
Struktur dan Perkembangan								Bioreproduksi Hewan ( 2 sks)			
Sistematika dan Evolusi								Biosistematika ( 2 sks)	Filsafat Taksonomi ( 2 sks)	Evolusi Keanekaragaman Hayati ( 2 sks)	Filogeni dan Sistematik Tumbuhan ( 2 sks)
Mikrobiologi								Bioteknologi Industri (2 sks)			



Keanekaragaman hayati	Biodiversitas (2 sks)	Bioproduk (2 sks)									
Penelitian	Filsafat Ilmu (2 sks)	Metodologi Penelitian (2 sks)	Disertasi Tahap I : Seminar dan Ujian Proposal ( 3 sks)	Disertasi Tahap II: Seminar hasil riset dan kemajuan naskah publikasi (5 sks)	Disertasi Tahap III: Ujian kelayakan naskah disertasi dan karya publikasi (6 sks)	Disertasi Tahap IV: Ujian tertutup (6 sks)	Disertasi Tahap V: Ujian terbuka (8 sks)				

Keterangan : 38 sks mata kuliah wajib + 4 sks mata kuliah pilihan = 42 sks

## BAGIAN VI

### MATRIKS DISTRIBUSI MATA KULIAH

Proses pembelajaran Program Studi Biologi Program Doktor FMIPA UNS dirancang dapat diselesaikan dalam 6 semester dengan beban studi sebanyak 42 SKS;

Mata Kuliah	Bobot (SKS)
Mata kuliah wajib	10
Disertasi	28
Mata kuliah pilihan penunjang Disertasi	4
<b>Total SKS</b>	<b>42</b>

### DAFTAR MATA KULIAH

No.	Nama mata kuliah	Pengampu	SKS	Semester
	<b>Mata Kuliah Wajib</b>			
1	Filsafat Ilmu	Prof. Soeparmi, Ph.D. Prof.Dr.Sunarto, M.S. Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si.	2	1
2	Metodologi Penelitian	Prof. Drs. Sutarno, MSc, Ph.D Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si.	2	1
3	Biodiversitas	Prof. Drs. Sutarno, MSc, Ph.D; Prof. Dr. Sugiyarto, MSi; Dr. Ratna Setyaningsih MSi;	2	1

		Dr. Agung Budiharjo, MSi; Dr. Solichatun, MSi.		
4	Bioproduk	Prof. Drs. Suranto, M.Sc.Ph.D. Dr. Agung Budiharjo, M.Si. Dr. Widya Mudyantini, M.Si. Dr. Artini Pangastuti, M.Si.	2	1
5	Biokonservasi	Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si. Prof. Drs. Sutarno, M.Sc.Ph.D. Dr. Tetri Widiyani, M.Si.	2	1
6	Disertasi		28	
		Disertasi Tahap I : Seminar dan Ujian Proposal ( 3 sks)		
		Disertasi Tahap II: Seminar hasil riset dan kemajuan naskah publikasi (5 sks)		
		Disertasi Tahap III: Ujian kelayakan naskah disertasi dan karya publikasi (6 sks)		
		Disertasi Tahap IV: Ujian tertutup (6 sks)		
		Disertasi Tahap V: Ujian terbuka (8 sks)		
	<b>Mata Kuliah Pilihan</b>			
1	Biologi Molekuler (matrikulasi)	Prof. Drs. Suranto, MSc, PhD, Prof. Drs. Sutarno, MSc, PhD., Dr. Artini Pangastuti, MSi., Dr. Ari Susilowati, MSi	2	

2	Bioteknologi Molekular	Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D. Prof. Drs. Sutarno, M.Sc, Ph.D Dr. Artini Pangastuti, M.Si. Elisa Herawati, M.Sc.Ph D.	2	
3	Biosistematika	Prof. Drs. Suranto, M.Sc, PhD, Dr. Agung Budiharjo, M.Si., Dr. Muzzayinah, M.Si.	2	
4	Bioteknologi Industri	Prof. Dr, rer. nat. Sajidan , MSi	2	
5	Biokontrol	Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si.	2	
6	Bioreproduksi Hewan	Dr. Shanti Listyawati, M.Si. Dr. Tetri Widiyani, M.Si.	2	
7	Bioindikator Lingkungan	Prof. Dr. Sunarto, M.S Dr .Prabang Setyono, M.Si. Dr. Edwi Mahajoeno, M.Si.	2	
8	Biologi Kanker	Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.S. Elisa Herawati, M.Sc. Ph.D.	2	
9	Evolusi Keanekaragaman Hayati	Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.S. Prof. Dr. Sugiyarto, M.Si. Dr. Agung Budiharjo, MSi	2	
10	Filogeni dan Sistemik Tumbuhan	Prof. Drs. Suranto, MSc, PhD. Dr. Muzzayinah, M.Si	2	
11	Filsafat Taksonomi	Prof. Dr. Purnomo, M.S.	2	
12	Fisiologi dan Biokimia Mikroba	Prof. Dr. rer nat. Sajidan, M.Si. Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si., Dr. Ari Susilowati, M.Si., Dr. Artini Pangastuti, M.Si.	2	
13	Genetika Molekuler	Prof. Drs. Suranto, MSc, PhD, Prof. Drs. Sutarno, MSc, PhD., Dr. Artini Pangastuti, MSi.,	2	
14	Molecular Potyvirus	Prof. Drs. Suranto, MSc, PhD	2	

		Dr. Supyani, MP, M.Agr, PhD.		
15	Manajemen Ekosistem Perairan Tawar	Prof. Dr. Sunarto, M.S Dr .Prabang Setyono, M.Si.	2	
16	Teknik Analisis Metabolit	Dr. Widya Mudyantini, M.Si., Dr. Soerya Dewi Marliyana, M. Si.	2	

**Sebaran Capaian Pembelajaran Lulusan pada Tiap Mata Kuliah**

No.	Nama mata kuliah	Kode CPL	Rumusan CPL	CPMK
	Mata Kuliah Wajib			
1	Filsafat Ilmu	S1	Menginternalisasi nilai kejujuran ilmiah dalam bertindak dan berkarya	S1.1. Menginternalisasi nilai kejujuran ilmiah dalam bertindak dan berkarya
		P1	Menguasai dan menerapkan filsafat keilmuan biologi	P1.1. Menguasai dan menerapkan filsafat keilmuan biologi
2	Metodologi Penelitian	KU1	Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin.	KU1.1. Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin khususnya dalam ruang lingkup bioproduk.
				KU1.2. Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin khususnya dalam ruang lingkup biokonservasi.
		KU2	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas	KU2.1. Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas.
		KU3	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta	KU3.1. Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional

			mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional terindeks	dan internasional terindeks
3	Biodiversitas	KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1. Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
		KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.	KK2.1. Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.
4	Bioproduk	P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan	P2.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan
		KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1 Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
5	Biokonservasi	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi
		KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan	KK2.1. Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan
6	Disertasi	KU1	Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan	KU1.1. Mampu memilih penelitian yang tepat guna dan memberikan kemaslahatan pada masyarakat melalui pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau

			interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin.	transdisiplin.
		KU2	Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas	KU2.1. Mampu mengembangkan peta jalan penelitian dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin dalam bidang biologi, berdasarkan kajian tentang sasaran pokok penelitian dan konstelasinya pada sasaran yang lebih luas
		KU3	Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional terindeks.	KU3.1. Mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin dalam bidang biologi yang dihasilkan dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 2 tulisan pada jurnal ilmiah nasional dan internasional terindeks.
	<b>Mata Kuliah Pilihan</b>			
1	Biologi Molekuler (matrikulasi)	P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan	P2.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan
		KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1. Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
2	Bioteknologi Molekular	P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan	P2.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi bioteknologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan



		KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1 Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
3	Biosistemika	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biosistemika terkini untuk tujuan konservasi
4	Bioteknologi Industri	KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1 Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
5	Biokontrol	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1.Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi
6	Bioreproduksi Hewan	KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.	KK2.1. Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan khususnya dalam aspek bioreproduksi.
7	Bioindikator Lingkungan	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.3.Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi pengelolaan lingkungan berbasis bioindikator terkini untuk tujuan konservasi
8	Biologi Kanker	P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.	P2.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.
		KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1 Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.

9	Evolusi Keanekaragaman Hayati	KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.	KK2,1 Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.
10	Filogeni dan Sistematis Tumbuhan	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi
11	Filsafat Taksonomi	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi
12	Fisiologi dan Biokimia Mikroba	P2	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.	P2.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk pengembangan bioproduk yang punya nilai kebaruan.
13	Genetika Molekuler	KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1. Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.
		KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.	KK2.1 Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.
14	Molecular Potyvirus	KK2	Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.	KK2.1 Mampu menemukan alternatif pengelolaan keragaman ekosistem, spesies atau genetik secara terintegrasi untuk tujuan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan.

15	Manajemen Ekosistem Perairan Tawar	P3	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi	P3.1. Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi biologi terkini untuk tujuan konservasi khususnya dalam pengelolaan perairan tawar.
16	Teknik Analisis Metabolit	KK1	Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.	KK1.1 Mampu menemukan potensi biodiversitas tropis Indonesia melalui pendekatan bioteknologi untuk menghasilkan inovasi bioproduk.

## BAGIAN VII

### TAHAPAN PENYELESAIAN DISERTASI

TAHAPAN UJIAN DISERTASI SEBAGAI MATA KULIAH TIDAK TERSTRUKTUR  
(mengacu pada Lampiran Peraturan Rektor UNS No 23/2020)

No	Mata Kuliah	Kode MK	Bobot SKS	Definisi	Jumlah penguji	Personil
1	Tahap I (Seminar dan Ujian Proposal)	PSD9X01	3	Pemaparan dan pertanggungjawaban proposal disertasi	5-6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala Program studi dosen yang ditunjuk</li> <li>2. Tim Promotor</li> <li>3. Dua dosen pakar dari UNS <b>atau</b> satu dosen pakar dari UNS &amp; satu dosen pakar dari luar UNS</li> </ol>
2.	Tahap II (Seminar hasilriset dan kemajuan naskah publikasi)	PSD9X02	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pemaparan hasil kemajuan riset</li> <li>b. Penyajian minimal satu draft makalah (makalah dalam seminar internasional atau makalah jurnal internasional bereputasi)</li> </ol>	5-6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala Program studi atau dosen yang ditunjuk</li> <li>2. Tim Promotor</li> <li>3. Dua dosen pakar dari UNS <b>atau</b> satu dosen pakar dari UNS &amp; satu dosen pakar dari luar UNS</li> </ol>
3.	Tahap III (Ujian Kelayakan Naskah Disertasi dan Karya Publikasi)	PSD9X03	6	Ujian dapat berbentuk pemaparan, desk evaluasi, atau gabungan pemaparan dan desk evaluasi	7-8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wakil Direktur Bidang Akademik/ Wakil Dekan Bidang Akademik atau dosen yang ditunjuk.</li> <li>2. Kepala Program studi atau dosen yang ditunjuk</li> <li>3. Tim Promotor</li> <li>4. Dua dosen pakar dari UNS <b>atau</b> satu dosen pakar dari UNS &amp; satu dosen</li> </ol>

						<p>pakar dari luar UNS</p> <p>5. Satu dosen pakar dari luar UNS</p>
4	Tahap IV Ujian Tertutup	PSD9X04	6	<p>a. Pemaparan dan Pertanggungjawaban substansi naskah Disertasi</p> <p>b. Bukti karya publikasi sudah dipenuhi lengkap</p> <p>c. Penyajian bukti publikasi dalam bentuk makalah yang sudah dipresentasikan di seminar internasional dan artikel yang sudah dipublikasikan di jurnal internasional bereputasi</p>	7-8	<p>1. Direktur/Dekan atau yang ditunjuk</p> <p>2. Kepala Program studi atau dosen yang ditunjuk</p> <p>3. Tim Promotor</p> <p>4. Dua dosen pakar dari UNS <b>atau</b> satu dosen pakar dari UNS &amp; satu dosen pakar dari luar UNS</p> <p>5. Satu dosen pakar dari luar UNS</p>
5	Tahap V (Ujian Terbuka)	PSD9X05	8	<p>a. Promosi calon Doktor dalam forum sidang terbuka di pascasarjana UNS</p> <p>b. Mahasiswa diperbolehkan tidak mengikuti tahapan ini jika telah menghasilkan publikasi ilmiah di jurnal terindeks Scopus (Q1) sebanyak satu buah atau Q2 sebanyak dua buah, atau Q3 sebanyak 4 buah 8-9</p>	9	<p>1. Direktur/Dekan atau yang ditunjuk</p> <p>2. Kepala Program studi atau dosen yang ditunjuk</p> <p>3. Tim Promotor</p> <p>4. Dua dosen pakar dari UNS <b>atau</b> satu dosen pakar dari UNS &amp; satu dosen pakar dari luar UNS</p> <p>5. Satu dosen pakar dari luar UNS</p> <p>6. Dalam keadaan dan pertimbangan khusus dapat dipimpin oleh rektor atau yang mewakili</p>

**BAGIAN VIII**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**