

**LAPORAN RAKORNAS PROGRAM STUDI BIOLOGI, PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DAN PROGRAM STUDI BIOTEKNOLOGI SE INDONESIA**

Purwokerto, Februari 2017

**Disusun Oleh: Titta Novianti, S.Si., M.Biomed.**

Dalam Persiapan Akreditasi LAMSAMA perlu dirumuskan acuan kompetensi dan learning outcome para mahasiswa dan lulusan sarjana Biologi, sarjana Pendidikan Biologi dan Sarjana Bioteknologi. Acuan kurikulum mengacu pada standard kurikulum yang telah disusun oleh Konsorsium Biologi Indonesia yang berdasarkan pada KKNi 2015.

Penyusunan standar minimum kurikulum dilakukan dengan mempertimbangkan pada naskah rumusan Capaian Pembelajaran/CP (*learning outcome/LO*) untuk program sarjana biologi, sarjana pendidikan biologi dan sarjana bioteknologi. Capaian pembelajaran tersebut mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi) serta teori/konsep biologi dan aplikasinya. Capaian pembelajaran tersebut mencakup empat aspek yaitu Penguasaan Pengetahuan, Kemampuan Kerja, Kemampuan Manajerial, dan Sikap dan Tata-nilai. Aspek yang disepakati dalam beberapa kali forum pertemuan KOBi/MIPAnet berkenaan dengan kekhususan PS Biologi adalah **Penguasaan Pengetahuan** dan **Kemampuan Kerja** bagi jenjang pendidikan **sarjana biologi** (S-1, Level 6 KKNi).

Rumusan Capaian Pembelajaran (LO) Sikap, pengetahuan dan ketrampilan Lulusan Program Studi Biologi Nasional **PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**SIKAP**

1. Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,
3. moral, dan etika;
4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

5. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggungjawab pada negara dan bangsa;
6. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
7. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
8. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
9. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
11. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

## **PENGUASAAN PENGETAHUAN**

1. Menguasai konsep teoritis biologi sel dan molekul; biologi organisme; ekologi dan evolusi;
2. Menguasai konsep statistika, biofisika, kimia organik dan biokimia;
3. Menguasai konsep, prinsip-prinsip dan aplikasi pengetahuan biologi pada bidang pangan, kesehatan, lingkungan (hayati), dan sumberdaya hayati dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungan;
4. Menguasai konsep, prinsip-prinsip, dan aplikasi bioteknologi yang relevan;
5. Menguasai prinsip dasar piranti lunak untuk analisis dan sintesis sumber daya hayati dalam lingkup spesifik;
6. Menguasai prinsip dan konsep pengukuran berbasis pada teknologi, instrumen, serta metode standar “analisis dan sintesis” sumber daya hayati

## **KETERAMPILAN KHUSUS**

1. Mampu memecahkan masalah iptek di bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi dan bahan hayati serta memodulasi struktur dan fungsi sel (*organizing principle, predicting, analyzing and modulating*), serta penerapan teknologi relevan;
2. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari;
3. Mampu menyajikan alternatif solusi terhadap masalah bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya hayati dalam lingkup spesifik, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat;
4. Mampu menyiapkan, menangani, dan mengelola sumber daya hayati dalam lingkup spesifik.

## **KETERAMPILAN UMUM**

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi, atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni? serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir
3. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian biologi, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
4. Mengelola pembelajaran secara mandiri;
5. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat, baik di dalam maupun luar lembaganya.

Agar setiap perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan sarjana biologi dan sarjana pendidikan biologi memiliki keleluasaan dalam menyusun kurikulumnya maka kurikulum minimum tidak disebutkan dalam daftar mata kuliah wajib berikut bobot sks-nya, namun hanya disebutkan muatan isi atau topik kajian minimum yang wajib dimasukkan untuk mengisi aspek penguasaan pengetahuan dan kemampuan kerja pada kurikulum program studi. Dalam bidang kajian biologi (baik biologi murni maupun pendidikan biologi), cabang ilmu pengetahuan alam ini mempelajari tentang sistem organisasi makhluk hidup yang mencakup kajian struktur, proses, keanekaragaman dan kelangsungan sistem tersebut. Kerena itu kajian biologi selanjutnya didalami pada: (1) **Biologi Sel dan Molekuler** yang mempelajari organisasi benda hidup tingkat sel dan sub-seluler, (2) **Fisiologi** mempelajari proses-proses yang terjadi dalam sistem benda hidup, (3) **Genetika** yang mempelajari substansi gen dan proses-proses pewarisannya untuk menjamin kelangsungan sistem benda hidup, (4) **Struktur dan Perkembangan** yang mempelajari organisasi tingkat individu dan perubahan ontogenik organisasi tersebut, (5) **Biosistematika dan Evolusi** yang mempelajari keanekaragaman makhluk hidup dan sejarah filogeninya, serta (6) **Ekologi** yang mempelajari organisasi interaksi individu dari tingkat populasi, komunitas, ekosistem sampai dengan biosfer. Enam bidang kajian tersebut kemudian disebut sebagai Bonggol Ilmu Biologi. Khusus pada Sarjana Kependidikan Biologi, selain enam bonggol tersebut, ditambah (7) **Dasar-dasar Kependidikan**, dan (8) **Keahlian Profesi Pendidikan Biologi** (Delapan bonggol ilmu ini hasil diskusi pada pertemuan Kaprodi Biologi seluruh Indonesia di Hotel Amaris, 31 Oktober 2013; Tabel 3). Masing-masing bonggol ilmu tersebut memuat isi/materi dasar sebagai muatan minimum yang wajib dipenuhi oleh setiap penyelenggara pendidikan sarjana biologi dan sarjana pendidikan biologi. Uraian standar isi minimum per-bonggol ilmu telah dirumuskan pada Pertemuan KOB di UGM pada tanggal 15-16 Desember 2014.

Bonggol Ilmu Biologi dan Kependidikan Biologi dan Bioteknologi

<b>Sarjana Biologi</b>		<b>Sarjana Kependidikan Biologi</b>		<b>Sarjana Bioteknologi</b>	
A	Biologi Sel dan Molekul	A	Dasar Dasar Kependidikan	A	Biologi Sel dan Molekul
B	Fisiologi	B	Keahlian profesi Pendidikan Biologi	B	Biokimia, Kimia organik
C	Genetika	C	Biologi Sel dan Molekul	C	Genetika , Rekayasa Genetika
D	Struktur dan Perkembangan	D	Fisiologi	D	Kultur Jaringan,
E	Biosistematika dan Evolusi	E	Genetika	E	Genomik Proteomik
F	Ekologi	F	Struktur dan Perkembangan	F	Aplikasi Bioteknologi Industri dan kesehatan