



KURIKULUM
PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MIPA
JURUSAN BIOLOGI
2020

KURIKULUM
PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MIPA
JURUSAN BIOLOGI
2020

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

**KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOMOR : .../SK/2020**

Tentang

**KURIKULUM PROGRAM STUDI
.....
FAKULTAS, UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

REKTOR, UNIVERSITAS BRAWIJAYA

- Menimbang** : a. Bahwa untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, diperlukan adanya suatu kurikulum sebagai acuan pelaksanaan pendidikan Program Studi,
- b. bahwa sehubungan dengan butir (1) di atas, perlu diterbitkan Pengesahan Kurikulum yang telah dievaluasi berdasarkan standar pengembangan kurikulum Universitas Brawijaya
- d. Rapat Senat Fakultas, Universitas Brawijaya pada, Pengesahan Hasil Kurikulum Program Studi.....
- c. bahwa Penilaian Tenis Kelengkapan Kurikulum oleh LP3M UB, menetapkan tentang Kurikulum ini telah memenuhi standar kurikulum,
- e. bahwa Rapatpembahasan Kurikulum oleh Wakil Rektor Bidang Akademik, menetapkan bahwa dokumen Kurikulum ini telah memenuhi syarat ketentuan yang berlaku,.
- Mengingat** :1. Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496)
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
6. Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
7. Keputusan Mendikbud. Republik Indonesia Nomor :0197/O/1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Brawijaya

8. Keputusan Mendiknas. Republik Indonesia Nomor : 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa
9. Keputusan Mendiknas. Republik Indonesia Nomor : 080/ O/2002 tentang Statuta Universitas Brawijaya.; Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2003 No 78 Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301)
10. SK Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti) No 163/DIKTI/Kep/2007 tentang penataan dan kodifikasi program studi pada perguruan tinggi
11. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia bidang Pendidikan Tinggi;
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
13. Peraturan Universitas Brawijaya nomor 1 tahun 2017 tentang Standar Mutu Universitas Brawijaya;
14. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2019;
15. Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020;
16. ASEAN Qualifications Reference Framework 2014.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR TENTANG KURIKULUM PROGRAM STUDI FAKULTAS, UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Pasal 1

Kurikulum Program Sarjana/ Pasca sarjana Program Studi dapat sebagai acuan seluruh unit pelaksana akademik di Fakultas Universitas Brawijaya.

Pasal 2

Kurikulum Program Sarjana/ Pasca sarjana Program Studi diperuntukkan bagi mahasiswa angkatan, dan berlaku selama empat tahun dari tanggal ditetapkan Kurikulum ini. Untuk mahasiswa angkatan sebelumnya mengacu pada Kurikulum Program Studi..... Fakultas....., Universitas Brawijaya sesuai dengan tahun akademik ketika mahasiswa yang bersangkutan masuk/terdaftar di Universitas Brawijaya.

Pasal 3

Hal-hal yang belum diatur dalam dokumen kurikulum ini diatur di dalam buku pedoman pendidikan Universitas dan fakultas.

Pasal 4

Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diadakan perbaikan seperlunya apabila ada kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di : M a l a n g
Pada tanggal

Rektor,

Prof.Dr.Ir. Nuhfil Hanani AR., MS.
NIP. 195811281983031005

TIM PENYUSUN KURIKULUM

KATA PENGANTAR DEKAN

DAFTAR ISI

BAGIAN I:
SPEKIFIKASI PROGRAM STUDI

1. NAMA PROGRAM STUDI

MAGISTER BIOLOGI

2. UNIVERSITAS

2.1. Nama : UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.2. Visi

Menjadi Perguruan Tinggi Pelopor dan Pembaharu dengan Reputasi Internasional dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Terutama yang Menunjang Industri Berbasis Budaya untuk Kesejahteraan Masyarakat

2.3. Misi:

1. Menyelenggarakan pendidikan berstandar internasional yang menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memiliki moral dan budi pekerti yang luhur, mandiri, serta profesional, dan berjiwa entrepreneur;
2. Menyelenggarakan peran perguruan tinggi sebagai agen pembaruan, pelopor dan penyebar ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan humaniora serta sebagai agen pembangunan ekonomi bangsa dengan berdasar pada nilai kearifan lokal dan luhur; dan
3. Menyelenggarakan tata kelola pendidikan tinggi yang unggul, berkeadilan, dan berkelanjutan.

3. GELAR YANG DIBERIKAN

M.Si

4. FAKULTAS PENYELENGGARA

4.1. Nama : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

4.2. Visi

Menjadi institusi teladan dalam menyelenggarakan pendidikan sains dan matematika dengan standar internasional dan mendukung ilmu-ilmu terapan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia

4.3. Misi

1. Menghasilkan lulusan MIPA yang berkualitas.
2. Berperan aktif dalam mengisi dan mengembangkan IPTEK.
3. Meningkatkan apresiasi masyarakat pada ke-MIPA-an.
4. Mendukung perkembangan ilmu terapan di lingkungan Universitas Brawijaya.

5. JURUSAN PENYELENGGARA

5.1. Nama: Biologi

5.2. Visi

Menjadi institusi teladan dalam menyelenggarakan pendidikan biologi sesuai dengan standar internasional terbaik, tempat melakukan penelitian untuk mengembangkan konsep biologi modern, dan memiliki kesadaran tinggi untuk melestarikan biodiversitas, serta mampu mendukung perkembangan ilmu-ilmu terapan untuk memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan manusia

5.3. Misi

1. Mendidik mahasiswa menjadi sarjana, magister dan doktor yang memiliki pemahaman menyeluruh mengenai konsep biologi modern (konsep paling mutakhir yang berlaku pada saat ini) dan biokonservasi. Sarjana biologi tersebut harus memiliki profil/prestasi akademik yang baik, menjunjung tinggi etika dengan menghargai hak hidup semua bentuk kehidupan dan mampu bekerja sama di lingkungannya.

2. Memainkan peran penting sebagai institusi pelopor pendidikan dan penelitian biologi, yang mampu menggali dan menemukan pengetahuan baru, serta berpartisipasi aktif dalam mengembangkan ide dan konsep tersebut untuk mendukung perkembangan ilmu-ilmu hayati terapan (antara lain pertanian, peternakan, perikanan, kedokteran umum, kedokteran hewan dan kedokteran gigi). Melayani program pendidikan dan keahlian biologi sepanjang hayat kepada masyarakat profesional maupun awam. Lulusan JB-UB diharapkan dapat mengamalkan ilmunya untuk membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan selama hidupnya.
3. Bertindak sebagai pelopor (memiliki kepekaan tinggi dan cepat bertindak) dalam membantu memecahkan permasalahan biologi umat manusia.

6. PROGRAM STUDI

6.1. Visi

Program Studi Magister Biologi pada tahun 2039 menjadi program studi teladan dalam menyelenggarakan program Magister Biologi sesuai dengan standar internasional terbaik melalui inovasi penelitian dan pengembangan konsep biologi modern dan memiliki kesadaran tinggi untuk melestarikan biodiversitas untuk memahami makna kehidupan berkelanjutan.

6.2. Misi

1. Mendidik mahasiswa agar lulusan memiliki pemahaman menyeluruh tentang konsep biologi modern dan profil akademik yang baik, menjunjung tinggi etika dan nilai kehidupan, mampu bekerja sama secara interdisiplin untuk konservasi biosfer dan mendapat pengakuan internasional.
2. Mendidik mahasiswa untuk memiliki ketrampilan dan kemahiran inovasi penelitian dalam pengembangan biologi modern dan biodiversitas
3. Mendidik mahasiswa agar mampu bekerja dalam tim dengan kemandirian penuh, mempunyai tanggung jawab dalam pengambilan keputusan untuk mengembangkan ilmu

dan menyelesaikan masalah terkait bidang biologi atau multidisiplin di masyarakat, membantu meningkatkan kesejahteraan dan kelestarian biosfer.

6.3. Tujuan

1. Menghasilkan Magister Biologi yang berkualitas, menghargai nilai kehidupan, berjiwa entrepreneur sehingga menjadi tenaga yang memiliki ketrampilan profesional dan mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional. (lulusan)
2. Mengembangkan IPTEK berdasarkan konsep biologi modern dan biodiversitas yang inovatif untuk memecahkan permasalahan biologi di masyarakat (lembaga dan lulusan)
3. Menjadi program studi rujukan nasional dan internasional dalam pengembangan konsep biologi modern dan biokonservasi.
4. Menciptakan suasana akademis yang kondusif dan harmonis untuk mendorong proses pembelajaran dan penelitian yang inovatif dan produktif.

6.4. Phylosofi Pendidikan :

Pendidikan di UB berdasarkan Pancasila, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan Bhinneka Tunggal Ika. Adapun filosofi pendidikan di PSMB adalah: a. Kebenaran ilmiah; b. Penalaran; c. Kejujuran; d. Keadilan; e. Manfaat; f. Kebajikan; g. Tanggung jawab; h. Kebhinnekaan; dan i. Keterjangkauan.

6.5. Etika Akademik

Civitas academicamerupakan komunitas yang memiliki tradisi ilmiah dengan mengembangkan budaya akademik. Budaya akademik merupakan seluruh sistem nilai, gagasan, norma, tindakan, dan karya yang bersumber dari IPTEK sesuai dengan asas pendidikan tinggi. Pengembangan budaya akademik dilakukan dengan interaksi sosial tanpa membedakan suku, agama, ras, antar golongan, jenis kelamin, kedudukan sosial, tingkat kemampuan ekonomi, dan aliran politik. Interaksi sosial dilakukan dalam pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, penguasaan dan/atau pengembangan IPTEK serta pengembangan UB sebagai lembaga ilmiah. Civitasacademicaber kewajiban memelihara dan mengembangkan budaya akademik dengan memperlakukan IPTEK sebagai proses dan produk serta sebagai amal dan paradigma moral. Dosen sebagai anggota civitas academica memiliki tugas mentransformasikan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang dikuasainya kepada mahasiswa dengan mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran sehingga mahasiswa aktif mengembangkan potensinya melalui Kurikulum Perguruan Tinggi dengan learning outcome mengacu pada Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Dosen sebagai ilmuwan memiliki tugas mengembangkan suatu cabang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi kekinian melalui penalaran dan penelitian ilmiah serta menyebarkannya. Dosen secara perseorangan atau berkelompok wajib menulis buku ajar atau buku teks, yang diterbitkan oleh UB atau Perguruan Tinggi/ penerbit lain dan/atau publikasi ilmiah sebagai salah satu sumber belajar dan untuk pengembangan budaya akademik serta pembudayaan kegiatan baca tulis bagi civitas academica. Mahasiswa sebagai anggota civitas academicadiposisikan sebagai insan dewasa yang memiliki kesadaran sendiri dalam mengembangkan potensi diri di UB untuk menjadi intelektual, ilmuwan, praktisi, dan/atau profesional. Mahasiswa

secara aktif mengembangkan potensinya dengan melakukan pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang ilmu pengetahuan dan/atau teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya. Mahasiswa memiliki kebebasan akademik dengan mengutamakan penalaran dan akhlak mulia serta bertanggung jawab sesuai dengan budaya akademik. Mahasiswa berhak mendapatkan layanan pendidikan sesuai dengan bakat, minat, potensi, dan kemampuannya. Mahasiswa dapat menyelesaikan program pendidikan sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing dan tidak melebihi ketentuan batas waktu yang ditetapkan oleh UB. Mahasiswa berkewajiban menjaga etika dan mentaati norma pendidikan tinggi untuk menjamin terlaksananya tridharma dan pengembangan budaya akademik. Mahasiswa mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan dirinya melalui kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler sebagai bagian dari proses pendidikan. Kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler dapat dilaksanakan melalui organisasi kemahasiswaan. Ketentuan lain mengenai kegiatan kokurikuler dan ekstrakurikuler diatur dalam statuta UB.

6.6. Kelas : Reguler / ~~Internasional~~

6.7. Gelar : M.Si

6.8. Akreditasi : A

6.9. Bahasa Pengantar : Indonesia dan Inggris

6.10. Skema Pembelajaran: Blended (bauran), daring dan luring

6.11. Persyaratan Masuk

Syarat umum pendaftaran PSMN :1. Mempunyai ijazah dan transkrip akademik Sarjana dari prosi terkait, 2. Indeks prestasi akademik minimal 2,75, 3. Nilai TOEFL minimal 475 atau yang setara. 4. Nilai TPA minimal 450.

6.12. Konsep Keilmuan dan Teknologi Pendukung

Konsep keilmuan PMSB berdasarkan konsep biologi modern dan biokonservasi. Biologi Modern yang meliputi biologi sel dan molekuler, lingkungan, fungsi struktur dan regulasi, genetika, taksonomi dan evolusi. Biokonservsi meliputi rekayasa, pengelolaan, Bioteknologi,

Etnobiologi, Biosistematika, Kultur Sel dan Kultur Jaringan, Ekologi Bioindikator, dan botani. Teknologi pendukung:

6.13. Lama Belajar (SKS)

a)Beban belajar mahasiswa Program Magister di lingkungan Fakultas MIPA untuk menyelesaikan studinya adalah (36-48) sks, termasuk tesis.

b)Masa studi Program Magister di lingkungan Fakultas MIPA adalah 4 (empat) semester dan dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 4 (empat) semester, dan selama-lamanya 8 (delapan) semester.

6.14. Kekuatan Program Studi

- a) PSMB didukung oleh dosen-dosen yang berkualitas dan memiliki jaringan penelitian dari dalam dan luar negeri yang memegang peran penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi terkait dengan visi dan misi.
- b) Sistem manajemen mutu organisasi sudah berstandar internasional mengacu pada ISO9001:2008 dan tersertifikasi AUN QA guna menghasilkan lulusan dan kerjasama yang berkualitas sesuai tuntutan MEA
- c) Kualitas lulusan PSMB sangat baik
- d) Semua Dosen PSMB berkualifikasi doktor dan guru besar yang produktif dan tersertifikasi sesuai kompetensinya.
- e) Hasil penelitian dosen telah memperkaya materi pembelajaran dan diseminasikan dalam publikasi ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat.
- f) Kurikulum telah dikembangkan sesuai perkembangan iptek, kebutuhan pasar kerja, standar KKNI 2014, visi, misi, sasaran dan tujuan program studi. Sementara itu, materi pembelajaran secara berkelanjutan disempurnakan untuk menyesuaikan dengan perkembangan dan trend kebutuhan masyarakat nasional maupun internasional.
- g) Mekanisme penyusunan dan penerapan kurikulum dimonev oleh UJM
- h) Sistem penjaminan mutu pembelajaran menggunakan standar mutu UB, fokus pada kepuasan stakeholder (ISO 9001:2008) dan pelayanan prima
- i) Karya ilmiah dosen sudah berkualitas dan berstandar nasional maupun internasional.
- j) PSMB banyak menjalin kerjasama dengan institusi dalam dan luar negeri sehingga mampu mendukung pelaksanaan Tridharma PT.

6.15. **Peluang Bagi Lulusan dan prospek karir:** pendidik (dosen/guru), peneliti, manajer, pelopor/pembina masyarakat

BAGIAN II:
EVALUASI KURIKULUM DAN
TRACER STUDI

7. LATAR BELAKANG DAN PERKEMBANGAN KURIKULUM PROGRAM STUDI

Perkembangan Biologi sebagai ilmu pengetahuan teoritis maupun sebagai bagian dari applied sciences dalam menjawab permasalahan manusia, berjalan sangat cepat. Permasalahan kemanusiaan dan lingkungan sangat banyak terjadi saat ini, seperti di bidang kesehatan, pertanian, peternakan, degradasi lingkungan dan lain-lain. Pada setiap tempat manusia melakukan aktivitas maka di situ dijumpai permasalahan tersebut. Untuk dapat mengantisipasi dan mereduksi segala dampak yang ada serta dapat memanfaatkan sumberdaya secara berkelanjutan diperlukan kemampuan untuk mengikuti dan terlibat dalam perkembangan keilmuan maupun aplikasi di bidang Biologi yang diharapkan dapat dilaksanakan dalam proses pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Brawijaya.

Jurusan Biologi melaksanakan pendidikan yang akan menghasilkan lulusan dengan kemampuan penguasaan konsep Biologi Modern dan memiliki kemampuan life skill sehingga dapat dikatakan sebagai Sarjana Biologi Plus. Konsep Biologi Modern terfokus pada prinsip dan topik Biologi Kontemporer yang berkontribusi pada pemecahan problem biologi yang kompleks. Dengan demikian, melalui pemahaman konsep yang komprehensif maka mahasiswa akan memiliki keterampilan dalam pemecahan masalah terkait Biologi saat ini dan nanti.

Peran lulusan Biologi untuk mampu menyatu dan mempengaruhi gerak hidup masyarakat sangat diperlukan dan masih terbuka luas. Hampir tidak ada bagian yang berkaitan dengan pembangunan, perkembangan teknologi dan budaya, yang tidak berhubungan dengan Biologi. Sebagai contoh adalah munculnya industri berbasis fermentasi, organisme transgenik, upaya bioremediasi, pemuliaan dan perbanyakan tanaman, kloning hewan dan lain-lain. Penerapan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan membutuhkan pemahaman keilmuan yang dipunyai oleh lulusan Biologi.

Lulusan Biologi yang berperan aktif dalam masyarakat harus mempunyai kemampuan dasar tentang Biologi sekaligus kemampuan life skill/soft skill yang memadai. Kemampuan dasar Biologi adalah pemahaman pada Biologi Modern yang meliputi biologi sel dan molekuler, lingkungan, fungsi struktur dan regulasi, genetika, taksonomi dan evolusi. Life skill yang harus dimiliki antara lain adalah: sikap pribadi, percaya diri, kemampuan bekerja dalam tim dengan berbagai perbedaan (kultur, agama, bahasa dan lain-lain), kemampuan berkomunikasi lisan dan tulisan, bekerja keras dalam tekanan, kejujuran, kedisiplinan, mandiri, kreatif dan berinisiatif. Karakter ini menjadi kompetensi yang dicanangkan sebagai bio-entrepreneurship dalam setiap pembelajaran di Jurusan Biologi. Penanaman karakter ini berlangsung terus menerus sebagai kebiasaan baik yang dilatih selama pendidikan, sehingga diharapkan lulusan

Biologi mampu memiliki keunggulan pengetahuan dan ketangguhan mental sebagai bekal berkompetisi di dunia kerja.

7.1. Analisis Situasi

Salah satu komponen/standar penentu mutu program studi dalam rangka melaksanakan kegiatan pendidikan dan pengajaran adalah kurikulum. Kurikulum pendidikan tinggi merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi maupun bahan kajian dan pelajaran serta cara penyampaian dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar-mengajar di perguruan tinggi. Kurikulum yang baik diharapkan menghasilkan luaran hasil pendidikan (outcomes) yang sesuai dengan social needs, industrial/business needs, dan professional needs; dengan pengertian bahwa outcomes merupakan kemampuan mengintegrasikan intellectual skill, knowledge, dan afektif dalam sebuah perilaku secara utuh. Oleh karena itu kurikulum harus dapat dievaluasi berdasarkan (outcome) antara lain adalah penerimaan dan pengakuan masyarakat terhadap luaran perguruan tinggi, kesinambungan, peningkatan mutu hidup masyarakat dan lingkungan.

Tantangan yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam pengembangan kurikulum di era Revolusi Industri 4.0 adalah menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan literasi baru meliputi literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia yang berakhlak mulia berdasarkan pemahaman keyakinan agama. Perguruan tinggi perlu melakukan reorientasi pengembangan kurikulum yang mampu menjawab tantangan tersebut.

Di era industri 4.0, kompetensi lulusan PS S2 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya harus disesuaikan dengan kebutuhan pasar kerja dan stakeholder nasional maupun internasional. Untuk itu, Program Studi ini memandang sangat perlu untuk mengevaluasi dan

merekonstruksi kurikulum secara berkelanjutan. Kegiatan yang berkelanjutan ini didasari oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Dinamika yang terjadi di semua sektor kehidupan yang perubahannya sangat cepat, mendorong perguruan tinggi perlu membekali lulusannya dengan kemampuan beradaptasi dan kreativitas agar dapat mengikuti perubahan dan perkembangan tersebut.
2. Persaingan di dunia global, yang berakibat juga terhadap persaingan perguruan tinggi di dalam negeri maupun di luar negeri, sehingga perguruan tinggi dituntut untuk menghasilkan lulusan yang dapat bersaing dalam dunia global.
3. Adanya perubahan orientasi pendidikan tinggi yang tidak lagi hanya menghasilkan manusia cerdas berilmu tetapi juga yang mampu menerapkan keilmuannya dalam kehidupan di masyarakatnya (kompeten dan relevan) serta berbudaya.
4. Adanya perubahan kebutuhan di dunia kerja yang menekankan persyaratan softskills disamping hardskillsnya.
5. Adanya perubahan otonomi perguruan tinggi yang dijamin dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional, yang memberi kelonggaran terhadap perguruan tinggi untuk menentukan dan mengembangkan kurikulumnya sendiri yang sesuai dengan visi dan misi perguruan tinggi
6. Terbukanya mitra sekaligus calon pengguna lulusan Perguruan Tinggi untuk berkolaborasi dan berpartisipasi dalam Pendidikan generasi muda
7. Adanya tata dan norma baru dalam berkehidupan di era Pandemi dan Pasca-Pandemi

Amanat Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 tentang kurikulum menyebutkan bahwa Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Acuan pengembangan kurikulum adalah Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Perguruan tinggi dalam menyusun atau mengembangkan kurikulum, wajib mengacu pada KKNI dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi. KKNI merupakan pernyataan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (learning outcomes). Capaian pembelajaran dalam KKNI, mengandung empat unsur, yaitu unsur sikap dan tata nilai, unsur kemampuan kerja, unsur penguasaan keilmuan, dan unsur kewenangan dan tanggung jawab. Berdasarkan kesepakatan nasional, lulusan

program Magister Terapan dan Magister paling rendah setara dengan capaian pembelajaran yang dirumuskan pada jenjang 8 KKNI

Sedangkan pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) rumusan capaian pembelajaran lulusan tercakup dalam salah satu standar yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), capaian pembelajaran terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum telah dirumuskan secara rinci dan tercantum dalam lampiran SN-Dikti, sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan harus dirumuskan oleh forum program studi sejenis yang merupakan ciri lulusan prodi tersebut.

Pengembangan kurikulum PS S2 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya dilakukan empat tahun sekali. Kurikulum pendidikan S-2 dalam bidang Biologi dirancang untuk masa pembelajaran maksimal 6 (enam) semester atau 3 tahun masa aktif. Berdasarkan Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, beban belajar mahasiswa program magister paling sedikit 36 (tiga puluh enam) sks.

Muatan kurikulum pascasarjana Jurusan Biologi terdiri atas (1) ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah, (2) penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (mastery) di bidang terkait, dan (3) penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya. Ketiga kelompok tersebut diterapkan baik pada mata kuliah intra maupun antar disiplin ilmu. Ketiga kelompok tersebut diterapkan baik pada mata kuliah intra maupun antar disiplin ilmu. Mata kuliah untuk ilmu dasar diprogram di semester 1 sebagai mata kuliah wajib yang di berikan pada semester ganjil dan genap. Mata kuliah yang spesifik bidang ilmu (mastery) dan profesionalisme mahasiswa diprogram mulai semester 1 dan 2, sedangkan tugas akhir terkait dengan penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait serta upaya “matching” dengan pihak pengguna (Industri, Pemerintah, Lembaga Riset, LSM dll) diprogram pada semester 3 dan 4 (Gambar 6.1). Upaya ini sering dilakukan pada saat mahasiswa melakukan penelitian untuk tesisnya. Dengan demikian mahasiswa akan mendapatkan pembelajaran dan pendidikan secara sistematis dengan strategi pembelajaran terdiri dari perkuliahan, praktikum, tugas terstruktur, diskusi, seminar dan tesis termasuk di dalamnya adalah penelitiannya.

Mengingat bahwa kualitas lulusan banyak ditentukan oleh efektivitas proses pembelajaran yang dialami mahasiswa, maka pedoman penyelenggaraan pendidikan dalam bentuk kurikulum perlu dirancang sesuai dengan pola fikir (paradigma) bahwa pembelajaran dimulai dari penguasaan konsep dasar dan sederhana menuju kompleksitas dari sinergi ilmu multi-disiplin. Runutan kompetensi yang dikembangkan melalui struktur kurikulum ini dijabarkan dalam bentuk materi-materi ajar yang terkelompokkan dalam mata kuliah dan tersebar pada setiap semester secara berjenjang. Diharapkan di akhir pembelajaran, kurikulum ini dapat mengantarkan lulusan Program Studi Magister Biologi (PSMB) menjadi Magister Biologi yang berkualitas, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berjiwa entrepreneur, sehingga menjadi

tenaga kerja profesional yang mampu bersaing di tingkat internasional, serta mampu mengembangkan dan menerapkan IPTEK berdasarkan konsep Biologi Modern yang bermanfaat untuk membantu masyarakat.

Rekonstruksi kurikulum harus mengacu peraturan pemerintah (Kepmendiknas No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa; Kepmendiknas No. 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi), perkembangan iptek, kebutuhan stakeholder, serta mengacu kepada visi, misi, tujuan dan sasaran program studi. Oleh karena itu untuk rekonstruksi kurikulum harus melibatkan mahasiswa, dosen, alumni, dan stakeholder.

Rekonstruksi kurikulum pascasarjana Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai standar kompetensi Pendidikan Tinggi Indonesia dan kebutuhan stakeholder serta kebutuhan akan adaptasi pada era baru pandemic dan pasca-pandemi.

7.2. Tujuan

Kurikulum dikembangkan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran sesuai dengan KKNI dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI), dengan harapan dapat menghasilkan lulusan yang siap menghadapi dan memiliki peluang memenangkan tantangan kehidupan yang semakin kompleks di era industri 4.0. Selain itu juga untuk mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (scientific vision), memenuhi kebutuhan masyarakat (societal needs), dan kebutuhan pengguna lulusan (stakeholder needs) serta serta kebutuhan akan adaptasi pada era baru pandemic dan pasca-pandemi.

8. KAJIAN VISI KEILMUAN (KAJIAN IPTEKS)

Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan instrumen yang dapat dimanfaatkan untuk memberdayakan sumber daya alam secara efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. IPTEK menjadi tonggak utama pembangunan bangsa karena merupakan investasi demi meraih pertumbuhan ekonomi negara. Melalui implementasi yang tepat, perekonomian negara dapat berkembang dengan tetap memperhatikan sustainability lingkungan. Tingkat kemajuan IPTEK dalam negara dapat dilihat dari banyaknya hasil inovasi berupa produk invensi, yang dapat diterapkan sebagai solusi masalah beberapa sektor kehidupan seperti industri, kesehatan, ketahanan pangan, agrikultural, lingkungan hidup, dan lain sebagainya. Kemajuan IPTEK dapat dijadikan sebagai tolak ukur kekuatan daya saing bangsa.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan parameter yang dapat digunakan sebagai indikator perkembangan pembangunan suatu negara. Skor IPM didapatkan dengan

memperhatikan tiga kriteria yaitu usia harapan hidup, harapan lama sekolah, dan rata-rata lama sekolah. Setiap tahun IPM diupdate secara berkala oleh United Nation Development Programme (UNDP). Negara Indonesia pada tahun 2020 memiliki skor IPM sebesar 70.94, meningkat sebanyak 0.02 poin dari tahun sebelumnya. Skor IPM pada rentang 70-80 dapat dikategorikan tinggi. Meski begitu, Indonesia menduduki peringkat 5 dari 10 negara ASEAN dan peringkat 107 dari 189 negara internasional. Dengan meningkatkan kesadaran untuk terus berinovasi dan secara aktif berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diharapkan negara Indonesia mampu terus berkembang secara dinamis dan mampu bersaing dalam lingkup internasional.

Dunia selalu mengalami perubahan secara konstan. Perubahan tersebut terkadang menyebabkan munculnya masalah-masalah baru dan semakin kompleks yang perlu dipecahkan. Melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang diimbangi dengan inovasi, maka solusi dari masalah tersebut dapat ditemukan. Perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat merupakan hal yang lumrah mengingat arus perkembangan teknologi juga semakin cepat. Kesempatan dalam menyingkap tabir baru (discovery) dan pendalaman konsep biologi modern semakin terbuka lebar. Peningkatan kualitas pendidikan melalui reorientasi pengembangan kurikulum dilakukan agar lulusan Program Studi Magister Biologi memiliki kualifikasi yang sesuai dengan perkembangan IPTEK, serta mampu berkontribusi dalam perkembangan IPTEK sesuai dengan standar internasional. Mahasiswa dididik agar mampu berpikir secara kritis, logis, dan sistematis, sehingga dengan wawasan yang mumpuni mampu mengidentifikasi masalah di masyarakat serta memecahkannya dengan pendekatan ilmiah menggunakan ilmu biologi maupun dengan kolaborasi dari multi disiplin ilmu.

Ilmu biologi dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah pada berbagai aspek kehidupan, karena biologi merupakan disiplin ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan kehidupan. Konsep biologi modern yang diperdalam dan dikembangkan melalui kegiatan penelitian yang komprehensif akan menghasilkan luaran yang dapat diaplikasikan pada masyarakat, serta dipublikasikan dan mendapat pengakuan secara nasional maupun internasional. Luaran yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan sosial, profesional, maupun industrial yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Stakeholder membutuhkan tenaga kerja profesional yang berwawasan tinggi, terampil, memiliki hard skill maupun soft skill yang mumpuni, beretika baik, serta mampu menjaga relasi dengan baik. Lulusan yang berjiwa entrepreneurship tinggi akan mampu mengidentifikasi masalah yang terjadi di sekitarnya dan dengan kemampuan olah pikir yang kreatif akan mengubahnya menjadi peluang yang berpotensi membawa manfaat bagi masyarakat.

Program Studi Magister Biologi dengan kurikulum yang telah dirancang sedemikian rupa, berintensi melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat dengan harapan mampu menghasilkan lulusan yang berwawasan, terampil, dan kompetitif baik dalam lingkup nasional maupun internasional, aktif memecahkan masalah

biologi pada masyarakat, serta turut berkontribusi mengembangkan IPTEK sesuai dengan bidang ahlinya. Sekaligus memiliki kesadaran tinggi dalam melaksanakan pelestarian biodiversitas secara berkesinambungan.

9. TRACER STUDI

Salah satu aspek kualitas dalam pendidikan tinggi adalah kualitas dari *outcome*/hasil yang dicapai. Keterserapan lulusan merupakan salah satu tolok ukur keberhasilan pendidikan tinggi dalam penyelenggaraan proses pembelajaran. *Tracer study* lulusan/studi pelacakan jejak alumni adalah salah satu bentuk studi empiris yang dapat memberikan informasi untuk mengevaluasi hasil pendidikan dari pendidikan tinggi. *Tracer study* dapat memberikan informasi penting mengenai hubungan (link) antara dunia pendidikan tinggi dengan dunia kerja.

Tracer study dapat mengumpulkan informasi penting mengenai data lulusan, keterserapan lulusan di dunia kerja, profil dan karier pekerjaan lulusan, relevansi kompetensi lulusan dengan dunia kerja, gambaran kompetensi yang dibutuhkan dunia kerja/stakeholder, kendala-kendala yang dihadapi lulusan dalam dunia kerja. Informasi dari *tracer study* bermanfaat untuk mengevaluasi proses penyelenggaraan dan sistem pendidikan serta hasil pendidikan tinggi yang selanjutnya dapat digunakan untuk penyempurnaan dan perbaikan kurikulum dan sistem pembelajaran.

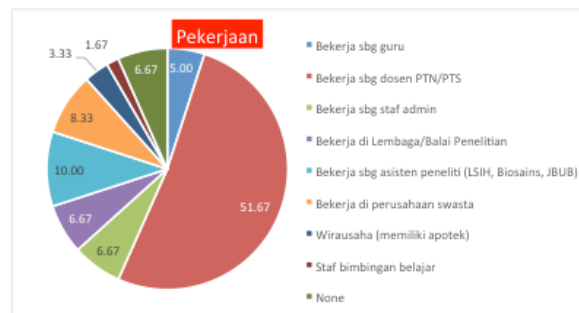
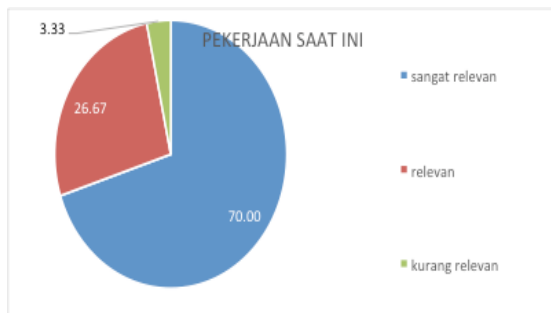
Keberhasilan *tracer study* sangat ditentukan tingkat partisipasi dari alumni untuk memberikan informasi dengan mengisi kuisisioner secara online melalui website. Berbagai strategi dilakukan untuk mendapatkan tingkat partisipasi yang tinggi antara lain melalui pengiriman surat, e-mail, telepon dan website dan media sosial.

Tracer study PSMB dilakukan pada alumni/lulusan tahun 2009-2018 sebanyak 60 responden lulusan dari [125 total alumni/lulusan](#), dengan sebagian besar responden antara lulusan tahun 2012-2017. Metode yang digunakan dalam *tracer study* terdiri dari 4 tahap, yaitu: 1. Persiapan. 2. Pelaksanaan, 3. Analisis dan 4. Tahap evaluasi hasil. Tahap persiapan meliputi update data lulusan dan penyusunan kuisisioner. Tahap pelaksanaan terdiri dari penyebarluasan undangan, monitoring dan mengingatkan lagi/reminder. Tahap analisis merupakan proses merekap, menganalisis dan interpretasi data kuisisioner. Sedangkan tahap evaluasi adalah tahap pelaporan dan evaluasi program secara keseluruhan.

Data *tracer study* dikumpulkan menggunakan kuisisioner terstruktur secara online [melalui website \(ub.ac.id\)](#). Data diperoleh pada bulan 24 April 2018 hingga 3 Mei 2018. Beberapa informasi/data yang dikumpulkan meliputi: data lulusan, riwayat pekerjaan, kesiapan lulusan memasuki dunia kerja, korelasi antara mata kuliah dengan kemudahan mendapatkan pekerjaan, peran matakuliah, metode pembelajaran serta softskill dalam mendukung pekerjaan, relevansi kompetensi lulusan dengan pekerjaan, interaksi alumni dengan almamater, kerjasama jurusan dengan stakeholder.

Hasil *tracer study* menunjukkan bahwa setelah lulus dari PSMB, 88% lulusan menyatakan merasa siap dan mampu dalam memasuki dunia kerja dan 12% siap dengan pelatihan. Dari 60 responden survey, 93% (66 alumni) telah bekerja, dan 6,7% (4 alumni) belum/tidak bekerja. Masa tunggu lulusan dalam mendapatkan pekerjaan antara 0 bulan sampai 2 tahun, dengan rata-rata mendapatkan pekerjaan kurang dari 6 bulan setelah lulus. Kendala dalam mendapatkan pekerjaan/menciptakan pekerjaan disebabkan kurangnya informasi dan relasi, kurang mampu membaca peluang serta kesulitan modal.

Relevansi pekerjaan dengan kompetensi lulusan sangat tinggi sebesar 95%. Alumni saat ini bekerja sebagai dosen (55,4%), guru (5,4%), asisten peneliti (10,7%), staf admin (7,1%), staf bimbingan belajar (1,79%), peneliti/ bekerja di lembaga penelitian (7,1%), perusahaan swasta (8,9%) dan wirausaha (3,6%).



Mata kuliah yang diperoleh selama perkuliahan dan metode pembelajaran seperti kuliah lapang, presentasi, diskusi kelompok, kunjungan ke instansi/industri dan kuliah tamu sangat mendukung dalam pekerjaan lulusan. Selain itu, kompetensi softskill seperti integritas, profesionalisme, keluasan wawasan antar disiplin ilmu, kepemimpinan, kerjasama dalam tim, bahasa asing, penggunaan teknologi informasi, pengembangan diri sangat penting dalam memenuhi kebutuhan dan harapan stakeholder. Hasil *tracer study* menunjukkan pengalaman organisasi, kemampuan leadership, komunikasi, manajerial, bahasa asing dan

entrepreneurship masih perlu ditingkatkan untuk lebih memudahkan alumni dalam mencapai kesuksesan dalam pekerjaannya.

Keberadaan komunitas alumni sangat diperlukan sebagai media berbagi pengalaman, informasi dunia kerja, pertukaran teknologi, beasiswa, atau penelitian dan publikasi bersama. Interaksi alumni dengan almamater perlu ditingkatkan dengan cara mengundang alumni untuk kuliah tamu atau mengunjungi tempat kerja alumni.

Beberapa alumni merasa publikasi menjadi kendala dalam mencapai kelulusan tepat waktu sehingga kemampuan menulis dalam bahasa asing perlu didorong untuk ditingkatkan.

Berdasarkan hasil *tracer study*, beberapa rekomendasi untuk perbaikan dan penyempurnaan kurikulum PSMB adalah sbb: 1. Kuliah/praktikum lapang, kunjungan ke industri, kerjasama penelitian dan kuliah tamu lebih ditingkatkan untuk memberikan wawasan dan pengalaman yang lebih baik, 2. Menjalankan dan mengintegrasikan *softskill* (kemampuan leadership, komunikasi, manajerial, intepreneurship, bekerja dalam tim) dalam setiap kegiatan perkuliahan dan penelitian selama masa kuliah. 3. Kemampuan menulis dalam bahasa asing perlu ditingkatkan atau mengadakan workshop publikasi di awal perkuliahan dalam rangka untuk mengatasi keterlambatan kelulusan beberapa mahasiswa yang terkendala dengan syarat publikasi.

10. ANALISIS SWOT

Analisis *Strength, Weakness, Opportunity, and Threat* (SWOT) melibatkan seluruh staf pengajar PSMB, stakeholder, mahasiswa, dan alumni. Hasil analisis ini dipakai untuk menyikapi tantangan-tantangan dan perkembangan serta berbagai potensi keunggulan maupun kelemahan.

Potensi Kekuatan

No.	URAIAN
1.	PSMB didukung oleh dosen-dosen yang berkualitas dan memiliki jaringan penelitian dari dalam dan luar negeri yang memegang peran penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi terkait dengan visi dan misi.
2.	Sistem manajemen mutu organisasi sudah berstandar internasional mengacu pada ISO9001:2008 dan tersertifikasi AUN QA guna menghasilkan lulusan dan kerjasama yang berkualifikasi sesuai tuntutan MEA
3.	Kualitas lulusan PSMB sangat baik
4.	Semua Dosen PSMB berkualifikasi doktor dan guru besar yang produktif dan tersertifikasi sesuai kompetensinya.
5.	Hasil penelitian dosen telah memperkaya materi pembelajaran dan diseminasikan dalam

	publikasi ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat.
6.	Tenaga kependidikan secara berkelanjutan mendapatkan pelatihan sehingga memiliki kompetensi sesuai keahlian.
7.	Kurikulum telah dikembangkan sesuai perkembangan iptek, kebutuhan pasar kerja, standar KKNI 2014, visi, misi, sasaran dan tujuan program studi. Sementara itu, materi pembelajaran secara berkelanjutan disempurnakan untuk menyesuaikan dengan perkembangan dan trend kebutuhan masyarakat nasional maupun internasional.
8.	Mekanisme penyusunan dan penerapan kurikulum dimonev oleh UJM
9.	Sistem penjaminan mutu pembelajaran menggunakan standar mutu UB, fokus pada kepuasan stakeholder (ISO 9001:2008) dan pelayanan prima
10.	Adanya jaminan akuntabilitas pengelolaan dana oleh SPI (Satuan Pengawasan Internal) UB
11.	Biaya penyelenggaraan PSMB sangat memadai untuk mendukung ketersediaan prasarana, sarana dan sistem informasi yang berkualitas.
12.	Pemeliharaan alat, utamanya kalibrasi peralatan laboratorium, mendapat fasilitas dari universitas
13.	Karya ilmiah dosen sudah berkualitas dan berstandar nasional maupun internasional.
14.	PSMB banyak menjalin kerjasama dengan institusi dalam dan luar negeri sehingga mampu mendukung pelaksanaan Tridharma PT.

Potensi Kelemahan

NO.	URAIAN
1.	Sistem penerimaan mahasiswa baru dan promosi PSMB belum maksimal
2.	Sebagian besar dosen memiliki jabatan lektor kepala sehingga perlu ditingkatkan karirnya menjadi guru besar.
3.	Suasana akademik belum memenuhi standar pendidikan internasional karena rasio ruangan untuk diskusi dan belajar mandiri mahasiswa belum memenuhi dan pembelajaran bilingual belum maksimal diterapkan karena keterbatasan english proficiency of student
4.	PSMB menerima mahasiswa dengan diversitas kemampuan akademis yang beragam
5.	Pelaksanaan ISO 9001:2008 belum dapat berjalan baik karena masih dipengaruhi oleh sistem di luar organisasi universitas
6.	Topik penelitian dan pengabdian kepada masyarakat masih berorientasi pada kepentingan pemberi dana.
7.	Integrasi PSMB dengan pendidikan doktor biologi dan program pasca sarjana di lingkungan FMIPA sebagai bagian dari kekuatan strategis pengembangan institusi belum maksimal.
8.	Tenaga kependidikan masih memerlukan pendidikan yang cukup untuk mengimbangi perkembangan teknologi mutakhir peralatan laboratorium.
9.	PSMB belum memiliki otonomi dalam pengelolaan keuangan
10.	PSMB belum bisa membantu sebagian besar mahasiswa terkait biaya penelitian, sehingga mahasiswa banyak yang tergantung kepada dosen pembimbing

Potensi Kesempatan

NO.	URAIAN
1.	Banyak instansi pemerintah, PT dan swasta dalam maupun luar negeri yang terkait dengan bidang biologi siap melakukan kerjasama, memberikan hibah pendanaan kompetitif untuk berbagai aktivitas Tri Dharma PT (Pengembangan dosen, Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat).

2.	Indonesia mencanangkan peningkatan kualitas SDM pemerintahan melalui pendidikan magister dan menawarkan beasiswanya.
3.	Berbagai masalah kehidupan dan pembangunan global (tercantum dalam dokumen Sustainable Development Goals (SDGs) yang dikeluarkan oleh UNEP 2016-2030) memberi peluang partisipasi peran PSMB, memberi pemikiran dan solusi terkait biologi modern.
4.	Kemenristekdikti telah melakukan pemeringkatan PT di Indonesia sehingga memberi peluang peningkatan peran PSMB di tingkat nasional dan internasional.
5.	Kemenristekdikti telah menyusun Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) IV yang menjadi acuan Renstra UB 2020-2024
6.	Permasalahan di masyarakat yang semakin kompleks dan perkembangan iptek sangat memerlukan kontribusi peneliti bidang biologi modern.
7.	Kebijakan Indonesia memfasilitasi, mendampingi dan memberikan penghargaan bagi dosen yang mempublikasikan hasil penelitian pada seminar dan jurnal internasional terindeks dan jumlah sitasinya.
8.	Teknologi perangkat keras dan lunak sistem informasi berkembang sangat cepat dan kemampuan untuk menguasainya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas Tri Dharma PT.
9.	Berbagai kegiatan ilmiah tingkat internasional dapat diikuti oleh mahasiswa PSMB sehingga meningkatkan kompetensi mahasiswa.
10.	Standar Nasional Pendidikan Tinggi memberikan peluang program studi untuk merancang kurikulum sesuai dengan kebutuhan <i>stakeholder</i> .
11.	Konsorsium Biologi Indonesia telah menetapkan standar kompetensi lulusan Magister Biologi yang menjadi rujukan bagi pengembangan kurikulum.
12.	Kebijakan <i>resource sharing</i> di Kemendikbudristek mendukung kemudahan penggunaan sumber daya secara optimal dan produktif.

11. ANALISIS KEBUTUHAN

Pemahaman masyarakat terhadap perkembangan jaman selalu berubah. Termasuk pemahaman terhadap bidang biologi, kegunaannya serta nilai moral yang menyertainya. Kurikulum PSMB memastikan mahasiswa mendapatkan bekal ilmu pengetahuan sesuai perkembangan jaman dan inklusif terhadap persepsi masyarakat terhadapnya. Hal tersebut menghindari lulusan menjadi kelompok yang eksklusif. Fenomena menara gading mestinya tidak terjadi dari proses belajar mengajar. Penguasaan *hardskill* dan terutama *softskill* secara seimbang akan membantu baik tenaga pengajar, mahasiswa dan lulusan menjadi semakin peka terhadap kondisi masyarakat.

Permasalahan lingkungan dan sosial semakin kompleks. Melalui pemahaman di bidang biologi, lulusan diharapkan semakin peka terhadap permasalahan yang berpotensi dapat diselesaikan menggunakan ilmu biologi. Penguasaan teknologi yang relevan dengan keilmuan

Biologi mendorong setiap dosen dan mahasiswa PSMB untuk menggali solusi-solusi berdasarkan keilmuan Biologi. Lulusan program studi S2 Biologi perlu untuk memiliki pemahaman komprehensif multidisiplin di banyak bidang. Pemahaman menyeluruh tersebut akan sangat berguna dalam penyelesaian masalah lingkungan dan sosial yang semakin kompleks. Fleksibilitas merupakan faktor yang sangat penting sebagai adaptasi situasi yang senantiasa berubah. Pemahaman terhadap situasi global diharapkan bagi lulusan menjadi lebih tanggap terhadap kebutuhan di masa depan, ataupun mitigasi permasalahan dari aspek biologi.

Di sisi lain, institusi di luar juga berperan menyediakan solusi dengan memanfaatkan lulusan PSMB. Penguasaan teknologi yang relevan) sangat penting baik itu nanti dalam peranannya sebagai pelaksana atau pengambil keputusan. Saat mahasiswa S2 meningkatkan kompetensi untuk menjadi ahli di bidangnya, beberapa bentuk latihan mungkin mengharuskan untuk mempresentasikan seminar sendiri dan ikut serta dalam diskusi seminar di beberapa bidang lainnya dalam rangka memperkaya wawasan. Untuk melatih kemandirian dan meluaskan wawasan. Sebagian mahasiswa S2 ada kemungkinan sudah terlebih dahulu bekerja sehingga sudah mendapatkan pengalaman. Sebagian berasal dari S1 dengan pengalaman kerja lebih sedikit. PSMB perlu untuk mengadakan kegiatan menjembatani berbagi pengalaman.

Pendidikan S2 juga mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh pendidikan S3. Sebagai institusi yang mengajarkan ilmu pengetahuan dasar, PSMB diharapkan juga memahami pengembangan ilmu pengetahuan bagi ilmu itu sendiri. Bisa dikatakan bahwa pendidikan S2 ini sebagai transisi dari pengenalan pola berpikir ilmiah menuju keterampilan melakukan penelitian mandiri. Pada tingkatan S2, kemampuan dalam menyampaikan pemikiran dalam bentuk tulisan diharapkan semakin meningkat. Berangkat dari S1, lanjut ke S2, master di bidang biologi memiliki pemikiran terhadap bidang kajian yang semakin terfokus dan dituliskan secara semakin sistematis. Pada tingkatan ini pemikiran semakin didasarkan pada hasil penelitian secara lebih mandiri.

PSMB di masa depan akan selalu berhadapan dengan kompetisi dari institusi pendidikan atau pelatihan pascasarjana. Untuk menghadapi hal tersebut PSMB perlu menawarkan materi pendidikan dan pelatihan yang lebih tepat sasaran dan relevan. Dengan penguasaan teknologi yang relevan akan sangat membantu mewujudkan teori yang dipelajari dan diajarkan ke dalam praktek penyelesaian masalah. Pengembangan kurikulum berdasarkan tracer studi. Perkuliahan yang diselenggarakan oleh program studi akan menunjang terciptanya lulusan yang memiliki kompetensi di atas.

11.2 Kebutuhan Tracer Study

Sumber informasi utama adalah berasal dari lulusan. Yang bekerja di perusahaan dengan pimpinan sebagai penanggung jawab. Bekerja dalam sebuah sistem baru yang berbeda dari situasi PBM menuntut fleksibilitas individu. Kemampuan dalam penguasaan bidang pekerjaan menunjukkan aplikasi ilmu yang telah diberikan selama studi. Yang bekerja secara wirausaha. Bidang wirausaha menuntut kreativitas dan kejelian dalam melihat peluang usaha. Bidang ilmu biologi pada dasarnya adalah ilmu dasar murni. Diperlukan proses pemahaman dan adaptasi agar ilmu dasar menjadi aplikatif.

Pihak atasan dari lulusan yang bekerja di institusinya. Pimpinan selaku pihak yang bertanggung jawab secara luas tentunya memahami kondisi kinerja dari lulusan. Institusi terkait dapat bergerak di berbagai bidang. Sebagai contoh institusi pendidikan tempat alumni PSMB UB melanjutkan studi dapat menjadi sumber umpan balik dalam tracer studi. Pembimbing atau promotor dapat disejajarkan dengan pimpinan perusahaan. Konsumen yang mendapatkan kemanfaatan yang disediakan oleh lulusan. Seandainya lulusan adalah seorang wirausahawan sebagai seorang pimpinan maka umpan balik dapat diperoleh dari konsumen selaku pihak yang dapat menilai kinerja. Untuk mendapatkan informasi dari lulusan sendiri perlu mekanisme tracer studi yang lebih efisien dan berkesinambungan. Desain tracer studi mengacu pada rencana pengembangan kurikulum.

Cara yang paling umum dilakukan adalah dengan menggunakan kuisisioner. Walaupun demikian metode penyusunannya perlu semakin disempurnakan. Kuisisioner dapat disampaikan melalui berbagai media kepada pihak-pihak terkait. Umpan balik diterima dalam waktu yang bervariasi. Diperlukan sistem penyampaian yang mengindikasikan pentingnya kegiatan kuisisioner bagi kedua belah pihak.

Sebagai lembaga yang berkegiatan di dalam NKRI, kegiatan ini tetap berlandaskan pada Pancasila dan UUD 1945. Dalam menentukan kebutuhan dalam penyusunan kurikulum dan desain tracer studi perlu berpedoman pada Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 mengenai KKNI. Serta lainnya seperti yang tercantum pada bagian landasan hukum.

BAGIAN III:
LANDASAN PERANCANGAN DAN
PENGEMBANGAN KURIKULUM

12. LANDASAN FILOSOFIS

Pendidikan senantiasa berhubungan dengan manusia apakah sebagai subjek, objek maupun sebagai pengelola. Menurut M.J Langeveld "pendidikan atau mendidik adalah suatu upaya orang dewasa yang dilakukan secara sengaja untuk membantu peserta didik dalam suatu lingkungan". Mengingat pendidikan adalah suatu proses yang disengaja, tentu saja pendidikan adalah bertujuan atau memiliki tujuan yang harus dicapai. Untuk mencapai tujuan tersebut tentu saja harus ada isi atau bahan yang harus disampaikan, pendidik, peserta didik, ada proses interaksi pendidikan yang ditempuh untuk mencapai tujuan, ada kegiatan evaluasi untuk mengetahui sejauhmana hasil telah dicapai melalui proses dan materi pendidikan yang diberikan. Jika dianalisis secara lebih detail, ada enam unsur yang terlibat dalam proses pendidikan yaitu: 1) tujuan pendidikan, 2) pendidik, 3) anak didik, 4) isi pendidikan, 5) alat pendidikan, 6) lingkungan pendidikan. Keenam unsur tersebut masing-masing memiliki peran yang amat menentukan, dan oleh karenanya dalam merumuskan, mengembangkan dan menentukan setiap unsur yang terlibat dalam proses pendidikan harus dilakukan melalui hasil berpikir yang mendalam, logis, sistematis dan menyeluruh (filosofis). Kurikulum sebagai program pendidikan, melalui pendekatan eklektik (eclectic model) yang dikembangkan oleh Robert S. Zais, menetapkan empat unsur kurikulum yaitu: 1) Aims, Goals, Objectives, 2) Content, 3) Learning Activities, 4) Evaluation. Untuk merumuskan dan mengembangkan setiap aspek dari keempat unsur kurikulum. Landasan filosofis, memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan. Landasan filosofis, memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan (Ornstein & Hunkins, 2014), bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakekat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu meningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Zais, 1976). Landasan filosofi PSMB adalah kesadaran tinggi untuk melestarikan

biodiversitas, memahami makna kehidupan berkelanjutan, dan mendukung kesejahteraan umat manusia.

13. LANDASAN SOSIOLOGIS

Peserta didik adalah pribadi yang unik. Setiap individu punya latar belakang yang berbeda. Ada yang dari keluarga petani, keluarga pedagang, keluarga bos perusahaan dan lain sebagainya. Dan mereka punya motivasi yang berbeda-beda untuk kuliah. Tapi di balik perbedaan yang kompleks tersebut ada hal yang harus sangat diperhatikan oleh Program studi. Yaitu kebiasaan, tradisi, adat istiadat, ide-ide, kepercayaan, nilai-nilai yang tumbuh di lingkungan peserta didik. Sehingga penting pada nantinya peserta didik besar dalam buaian kebaikan dan kebenaran yang berkembang dimasyarakatnya. Sekaligus akan tampil menjadi agen sosial bagi lingkungannya. Ditambahkan juga oleh Abdullah bahwasanya dalam mengembangkan kurikulum pendidikan harus mencerminkan keinginan, cita-cita tertentu dan kebutuhan masyarakat. Karena itu sudah sewajarnya kalau pendidikan memerhatikan aspirasi masyarakat, dan pendidikan mesti memberi jawaban atas tekanan-tekanan yang datang dari kekuatan sosio-politik-ekonomi yang dominan. Faktor kebudayaan juga merupakan bagian yang penting dalam pengembangan kurikulum dengan pertimbangan: 1. Individu lahir tidak berbudaya, baik dalam hal kebiasaan, cita-cita, sikap, pengetahuan, keterampilan, dan sebagainya. Semua itu dapat diperoleh individu melalui interaksi dengan lingkungan budaya, keluarga, masyarakat sekitar, dan sekolah/lembaga pendidikan. Oleh karena itu, sekolah/lembaga pendidikan mempunyai tugas khusus untuk memberikan pengalaman kepada para peserta didik dengan salah satu alat yang disebut kurikulum. 2. Kurikulum pada dasarnya harus mengakomodasi aspek-aspek sosial dan budaya. Aspek sosiologis adalah yang berkenaan dengan kondisi sosial masyarakat yang sangat beragam, seperti masyarakat industri, pertanian, nelayan, dan sebagainya. Pendidikan di sekolah pada dasarnya bertujuan mendidik anggota masyarakat agar dapat hidup berintegrasi, berinteraksi dan beradaptasi dengan anggota masyarakat lainnya serta meningkatkan kualitas hidupnya sebagai makhluk berbudaya. Hal ini membawa implikasi bahwa kurikulum sebagai salah satu alat untuk mencapai tujuan pendidikan harus bermuatan kebudayaan yang bersifat umum seperti: nilai-nilai, sikap-sikap, pengetahuan, dan kecakapan. 3. Seluruh nilai yang disepakati oleh masyarakat yang kemudian disebut kebudayaan merupakan konsep yang memiliki kompleksitas tinggi. Adanya kebudayaan karena hasil dari pemikiran keras dari pengalaman-pengalaman orang terdahulu. Dan kebudayaan adalah hasil dari cipta, rasa dan karsa manusia.

Dilihat dari substansinya faktor sosiologis sebagai landasan dalam mengembangkan kurikulum dapat dikaji dari dua sisi yaitu dari sisi kebudayaan dan kurikulum serta dari unsur masyarakat dan kurikulum.

a. Kebudayaan dan Kurikulum

Faktor kebudayaan merupakan bagian yang penting dalam pengembangan kurikulum dengan pertimbangan:

1) Individu lahir tidak berbudaya, baik dalam hal kebiasaan, cita-cita, sikap, pengetahuan, keterampilan, dan lain sebagainya. Semua itu dapat diperoleh individu melalui interaksi dengan lingkungan budaya, keluarga, masyarakat sekitar, dan tentu saja sekolah / lembaga pendidikan. Oleh karena itu sekolah / lembaga pendidikan mempunyai tugas khusus untuk memberikan pengalaman kepada para peserta didik dengan salah satu alat yang disebut kurikulum.

2) Kurikulum dalam setiap masyarakat pada dasarnya merupakan refleksi dari cara orang berpikir, merasa, bercita-cita, atau kebiasaan-kebiasaan. Karena itu dalam mengembangkan suatu kurikulum perlu memahami kebudayaan. Kebudayaan adalah pola kelakuan yang secara umum terdapat dalam satu masyarakat yang meliputi keseluruhan ide, cita-cita, pengetahuan, kepercayaan, cara berpikir, kesenian, dan lain sebagainya.

3) Seluruh nilai yang telah disepakati masyarakat dapat pula disebut kebudayaan. Oleh karena itu kebudayaan dapat dikatakan sebagai suatu konsep yang memiliki kompleksitas tinggi. Kebudayaan adalah hasil dari cipta, rasa dan karsa manusia yang diwujudkan dalam tiga gejala, yaitu: a) Ide, konsep, gagasan, nilai, norma, peraturan dan lain-lain. Wujud kebudayaan ini bersifat abstrak dan adanya dalam alam pikiran manusia dan warga masyarakat di tempat kebudayaan itu berada. b) Kegiatan, yaitu tindakan berpola dari manusia dalam bermasyarakat. Tindakan ini disebut sistem sosial. Dalam sistem sosial, aktivitas manusia sifatnya konkrit, bisa dilihat dan diobservasi. Tindakan berpola manusia tentu didasarkan oleh wujud kebudayaan yang pertama. Artinya sistem sosial dalam bentuk aktivitas manusia merupakan refleksi dari ide, konsep, gagasan, nilai dan norma yang telah dimilikinya. c) Benda hasil karya manusia. Wujud kebudayaan yang ketiga ini ialah seluruh fisik perbuatan atau hasil karya manusia di masyarakat. Oleh karena itu wujud kebudayaan yang ketiga ini adalah produk dari wujud kebudayaan yang pertama dan kedua. Secara umum pendidikan dan khususnya persekolahan pada dasarnya bermaksud mendidik anggota masyarakat agar dapat hidup berintegrasi dengan anggota masyarakat yang lain. Hal ini membawa implikasi bahwa kurikulum sebagai salah satu alat mencapai tujuan pendidikan bermuatan kebudayaan yang bersifat umum pula, seperti: nilai-nilai, sikap-sikap, pengetahuan, kecakapan dan kegiatan yang bersifat umum yang sangat penting bagi kehidupan bermasyarakat. Selain pendidikan yang bermuatan kebudayaan yang bersifat umum di atas, terdapat pula pendidikan yang bermuatan kebudayaan khusus, yaitu untuk aspek-aspek kehidupan tertentu dan berkenaan dengan kelompok yang sifatnya vokasional. Keadaan seperti itu menuntut kurikulum yang bersifat khusus pula. Misalnya untuk pendidikan vokasional, biasanya berkenaan dengan latar belakang pendidikan, status ekonomi, dan cita-cita tertentu, sehingga mempunyai batas waktu dan daerah ajar tertentu pula.

b. Masyarakat dan Kurikulum

Masyarakat adalah suatu kelompok individu yang diorganisasikan mereka sendiri kedalam kelompok-kelompok berbeda. Kebudayaan hendaknya dibedakan dengan istilah masyarakat yang mempunyai arti suatu kelompok individu yang terorganisir yang berpikir tentang dirinya sebagai suatu yang berbeda dengan kelompok atau masyarakat lainnya. Tiap masyarakat mempunyai kebudayaan sendiri-sendiri, dengan demikian yang membedakan masyarakat yang satu dengan masyarakat lainnya adalah kebudayaan. Hal ini mempunyai implikasi bahwa apa yang menjadi keyakinan pemikiran seseorang, reaksi terhadap perangsang sangat tergantung kepada kebudayaan dimana ia dibesarkan. Menurut Daud Yusuf (1982) bahwa sumber nilai yang ada dalam masyarakat untuk dikembangkan melalui proses pendidikan ada tiga yaitu: logika, estetika, dan etika. Ilmu pengetahuan dan kebudayaan adalah nilai-nilai yang bersumber pada logika (pikiran) Sebagai akibat dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pada hakikatnya adalah hasil kebudayaan manusia, maka kehidupan manusia semakin luas, semakin meningkat sehingga tuntutan hidup pun semakin tinggi. Pendidikan harus mengantisipasi tuntutan hidup ini sehingga dapat mempersiapkan anak didik untuk hidup wajar sesuai dengan kondisi sosial budaya masyarakat. Dalam konteks inilah kurikulum sebagai program pendidikan harus dapat menjawab tantangan dan tuntutan masyarakat. Untuk dapat menjawab tuntutan tersebut bukan hanya pemenuhan dari segi isi kurikulumnya saja, melainkan juga dari segi pendekatan dan strategi pelaksanaannya. Oleh karena itu guru, para pembina dan pelaksana kurikulum dituntut lebih peka mengantisipasi perkembangan masyarakat, agar apa yang diberikan kepada siswa relevan dan berguna bagi kehidupan siswa di masyarakat. Teori, prinsip, hukum, yang terdapat dalam semua ilmu pengetahuan yang ada dalam kurikulum, penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi sosial budaya di masyarakat setempat, sehingga hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa lebih bermakna dalam hidupnya.

Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Plafreyman (2007) yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas academica di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (capsulation) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri.

Dalam konteks kekinian peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (cultural agility) yang dianggap sebagai mega kompetensi yang wajib dimiliki oleh calon profesional di abad ke-21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (cultural minimization, yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja pada tataran internasional) adaptasi budaya (cultural

adaptation), serta integrasi budaya (cultural integration) (Caliguri, 2012)². Konsep ini kiranya sejalan dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantoro dalam konsep “Tri-Kon” yang dikemukakan di atas. Landasan psikologis, memberikan landasan bagi pengembangan kurikulum, sehingga kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat; kurikulum yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar sehingga mampu menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya; kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan berpikir tingkat dan melakukan penalaran tingkat tinggi (higher order thinking); kurikulum yang mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan (Zais, 1976, p. 200); kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggung jawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu berkolaborasi, toleran, dan menjadi manusia yang terdidik penuh determinasi kontribusi untuk tercapainya cita-cita dalam pembukaan UUD 1945.

14. LANDASAN PSIKOLOGIS

Pada hakikatnya setiap individu mengalami perkembangan, yaitu perubahan-perubahan yang teratur sejak dari pembuahan sampai mati. Perubahan pada individu dapat terjadi melalui proses kematangan (maturation), dan melalui proses belajar (learning). Kedua model perubahan yaitu kemandirian dan karena proses belajar termasuk kedalam kajian psikologi, yaitu psikologi perkembangan dan psikologi belajar. Oleh karena itu sangat naif, jika berbicara proses mengembangkan suatu kurikulum baik pada tatanan kurikulum ideal maupun kurikulum dalam dimensi operasional (pembelajaran) tidak memakai kajian psikologis sebagai dasar pijakan atau landasan berpikir (konsep) maupun dalam prakteknya. Dari uraian di atas terdapat dua cabang psikologi yang sangat penting diperhatikan di dalam pengembangan kurikulum, yaitu psikologi perkembangan dan psikologi belajar. Psikologi belajar memberikan sumbangan terhadap pengembangan kurikulum terutama berkenaan dengan bagaimana kurikulum itu diberikan kepada siswa dan bagaimana siswa harus mempelajarinya, berarti berkenaan dengan strategi pelaksanaan kurikulum. Psikologi perkembangan diperlukan terutama dalam menentukan isi kurikulum yang diberikan kepada siswa, baik tingkat kedalaman dan keluasan materi, tingkat kesulitan dan kelayakannya serta kebermanfaatan materi senantiasa disesuaikan dengan tarap perkembangan mahasiswa.

15. LANDASAN YURIDIS

Pengembangan dan penyusunan Kurikulum Program Magister Biologi didasarkan pada landasan yuridis berikut:

- a. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
- b. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

- c. 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);
- d. 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);
- e. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- f. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
- g. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- h. 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;
- i. 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.
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
- l. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
- m. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

LANDASAN HISTORIS

Kurikulum Program Magister Biologi disusun untuk memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya; kurikulum disusun agar dapat mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era di mana dia sedang belajar; kurikulum yang mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya.

BAGIAN IV:
RUMUSAN CAPAIAN
PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

16. PROSES PENETAPAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Capaian pembelajaran dirumuskan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi, KKNI, Standar Mutu Universitas Brawijaya, Visi-Misi Universitas Brawijaya, Visi-Misi FMIPA, Visi-Misi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya, Visi-Misi Program Magister Biologi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya, tujuan program magister biologi dan penetapan profil lulusan

17. TUJUAN PROGRAM STUDI

1. Menghasilkan Magister Biologi yang berkualitas, menghargai nilai kehidupan, berjiwa entrepreneur sehingga menjadi tenaga yang memiliki ketrampilan profesional dan mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional. (lulusan)
2. Mengembangkan IPTEK berdasarkan konsep biologi modern dan biodiversitas yang inovatif untuk memecahkan permasalahan biologi di masyarakat (lembaga dan lulusan)
3. Menjadi program studi rujukan nasional dan internasional dalam pengembangan konsep biologi modern dan biokonservasi.
4. Menciptakan suasana akademis yang kondusif dan harmonis untuk mendorong proses pembelajaran dan penelitian yang inovatif dan produktif.

18. PROFIL LULUSAN

Jurusan Biologi dirancang untuk menghasilkan lulusan magister yang mempunyai pemahaman mengenai Biologi Modern, mampu mengaplikasikan untuk memahami atau memecahkan masalah yang berkembang di masyarakat, berkemauan dan berkemampuan mengikuti perkembangan keilmuan dan memiliki life skill yang memadai. Hal tersebut dimaksudkan agar lulusan mampu berkompetisi untuk berperan aktif/mengisi peluang kerja dalam semua bidang yang memerlukan biologi untuk menjawab dan memecahkan problem yang ada. Berkaitan dengan hal diatas maka lulusan diharapkan mampu mengembangkan diri/berkarier sebagai:

1. Ilmuwan/peneliti yang mempunyai pengetahuan di bidang Biologi Modern dan berperan aktif dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang Biologi, mempunyai kepekaan untuk mengenali berbagai persoalan yang berkaitan dengan pengembangan teknologi dan lingkungan hidup, serta mampu memberikan konsultasi untuk melakukan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap pemanfaatan sumber daya alam, konservasi, dan lain-lain.
2. Pelopor dan penggerak masyarakat yang mempunyai kepedulian terhadap keanekaragaman hayati dengan kaidah penelitian ilmiah.
3. Dosen (tenaga akademisi) yang mengemban tugas pengembangan ilmu dan sumber daya manusia melalui pendidikan.
4. Manajer di lembaga swasta maupun negeri yang ditugaskan dalam mengontrol kualitas produk, pengolahan limbah, kelestarian sumber daya alam, serta manajemen.
5. Bio-entrepreneurs yang mampu melakukan penelitian ilmiah atau menciptakan lapangan pekerjaan yang berkaitan dengan bidang biologi.
6. Melanjutkan studi pada strata lebih lanjut untuk mengembangkan pengetahuan dan status akademiknya.

19. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI BERDASAR KJNI

Mengacu pada Permendikbud Nomor 03 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, capaian pembelajaran program pendidikan akademik Magister secara umum dirumuskan sebagai berikut:

- a. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;
- b. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
- c. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
- d. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

- e. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
- f. Mampu mengelola, mengembangkandan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;
- g. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan
- h. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasilpenelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

Sesuai dengan tujuan Program Studi dan berdasarkan hasil tracer study, profil lulusan Program Studi Magister Biologi (PSMB) adalah Peneliti, Pendidik (Dosen/Guru/Pembina Masyarakat), Konsultan, Wirausahawan hayati (Ecoentrepreneur). Capaian pembelajaran lulusan (CPL) PSMB dirumuskan berdasarkan profil lulusan yang telah ditetapkan dan mengacu pada rumusan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).

Berdasarkan kesepakatan nasional, lulusan program Magister Terapan dan Magister paling rendah harus memiliki kemampuan yang setara dengan capaian pembelajaran yang dirumuskan pada jenjang 8 KKNI. Dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), capaian pembelajaran terdiri dari unsur sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus. Sikap merupakan cerminan sikap dan tata nilai sebagai warga negara dan bangsa Indonesia. Pengetahuan merupakan tingkat penguasaan, keluasan dan kedalaman pengetahuan yang menjadi ciri program studi. Kemampuan umum merupakan kemampuan kerja umum dan tanggung jawab menurut tingkat dan jenis pendidikan tinggi. Sedangkan ketrampilan khusus merupakan kemampuan kerja spesifik terkait bidang keilmuan/keahlian program studi. Unsur sikap dan keterampilan umum telah dirumuskan secara rinci dan tercantum dalam lampiran SN-Dikti, sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan harus dirumuskan oleh forum program studi yang merupakan ciri lulusan prodi tersebut (Tabel 3).

Capaian Pembelajaran Program Studi Magister Berdasar KKNI dan SNPT

Tabel 3. Capaian Pembelajaran Program Studi Magister Biologi-UB (Level 8 KKNI)

SIKAP (untuk semua level, Permenristekdikti No. 44/2015)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius. 2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika. 3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. 4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa. 5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. 6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. 7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. 8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. 9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. 10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.

<p>PENGETAHUAN (Magister Biologi-UB)</p>
<p>1. Menguasai dan mengembangkan pengetahuan terkait konservasi biodiversitas, bioteknologi dan rekayasa hayati serta praktek profesionalnya</p>
<p>KETERAMPILAN UMUM (untuk Level 8 semua bidang ilmu, Permenristekdikti No. 44/2015)</p>
<p>1. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional. <i>Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</i></p> <p>2. Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;</p> <p>3. Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta menkomunikasikan melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;</p> <p>4. Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan inter atau multi disipliner</p> <p>5. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian ,analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data</p> <p>6. Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;</p> <p>7. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri</p> <p>8. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p>
<p>KETERAMPILAN KHUSUS (Magister Biologi-UB)</p>
<p>1. Mampu mengkaji dan memecahkan masalah biologi yang kompleks secara inovatif melalui pendekatan multidisipliner atau interdisipliner yang berwawasan lingkungan</p> <p>2. Mampu menggunakan dan mengembangkan instrumen dan teknologi di bidang kajian biologi untuk memecahkan permasalahan iptek di bidang biologi melalui pendekatan inter atau multidisipliner.</p>

Capaian pembelajaran lulusan yang dirumuskan mencerminkan ciri khas dari PSMB, yaitu fokus pada bidang minat kajian penelitian Biokonservasi dan Bioengineering (Rekayasa Hayati). Kompetensi lulusan PSMB dirumuskan dalam capaian pembelajaran pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Capaian pembelajaran pada PSMB berdasarkan profil lulusan yang sesuai dengan jenjang KKNi/SKKNi

Kode	Capaian Pembelajaran Program Studi
	Sikap
CPL 1	Memiliki integritas akademik, semangat kejuangan, kewirausahaan serta menyadari pentingnya pembelajaran sepanjang hayat
	Pengetahuan
CPL 2	Menguasai dan mengembangkan pengetahuan terkait konservasi biodiversitas, bioteknologi dan rekayasa hayati serta praktek profesionalnya
	Keterampilan khusus
CPL 3	Mampu mengkaji dan memecahkan masalah biologi yang kompleks secara inovatif melalui pendekatan multidisipliner atau interdisipliner yang berwawasan lingkungan
CPL 5	Mampu menggunakan dan mengembangkan instrumen dan teknologi di bidang kajian biologi untuk memecahkan permasalahan iptek di bidang biologi melalui pendekatan inter atau multidisipliner.
	Keterampilan umum
CPL 4	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian
CPL 6	Mampu menghasilkan dan mendesiminasikan hasil riset kepada masyarakat, pada level nasional maupun internasional secara lisan dan tertulis

Matrik capaian pembelajaran PSMB dengan KKNi level 8 dan dengan ASIIN – 10 disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Matriks CPL PSMB dengan KKNi Level 8 (Permendikbudristek 50/2021 tentang SNPT)

Capaian Pembelajaran Program Studi***	CPL SNPT PERMENRISTEKDIKTI NO 44/2015	
	Sikap*	Keterampilan Umum**

	1 - 10	1	2	3	4	5	6	7	8
CPL 1	v			v		v	v	v	v
CPL 2						v			
CPL 3					v			v	
CPL 4		v			v				
CPL 5			v						
CPL 6				v	v		v		v

Keterangan:

* CPL SNPT unsur sikap dapat dilihat pada tabel 3

** CPL SNPT unsur keterampilan umum dapat dilihat pada tabel 3

*** CPL PS dapat dilihat pada tabel 4

20. ACUAN AKREDITASI INTERNASIONAL DAN KRITERIA CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI YANG DIPERSAYARKAN

Acuan akreditasi Internasional: ASIIN

21. CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI

Kode	Narasi capaian pembelajaran lulusan
CPL 1	Memiliki integritas akademik, semangat kejuangan, kewirausahaan serta menyadari pentingnya pembelajaran sepanjang hayat
CPL 2	Menguasai dan mengembangkan pengetahuan terkait konservasi biodiversitas, bioteknologi dan rekayasa hayati serta praktek profesionalnya
CPL 3	Mampu mengkaji dan memecahkan masalah biologi yang kompleks secara inovatif melalui pendekatan multidisipliner atau interdisipliner yang berwawasan lingkungan

CPL 4	mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian
CPL 5	Mampu menggunakan dan mengembangkan instrumen dan teknologi di bidang kajian biologi untuk memecahkan permasalahan iptek di bidang biologi melalui pendekatan inter atau multidisipliner.
CPL 6	Mampu menghasilkan dan mendesiminasikan hasil riset kepada masyarakat, pada level nasional maupun internasional secara lisan dan tertulis

Tabel 6. Matriks CPL PSMB dengan SSC ASIIN-10

Capaian Pembelajaran Program Studi	SSC ASIIN – 10*					
	1	2	3	4	5	6
CPL 1				v		v
CPL 2	v					
CPL 3			v	v		v
CPL 4					v	
CPL 5	v		v			
CPL 6		v		v	v	

Keterangan:

*SSC ASIIN-10

1. have advanced their knowledge in core subjects, subject-relevant or interdisciplinary subjects;
2. are in a position to **discuss** complex life science issues as well as **own research results** comprehensively and in the context of current international research **and present** these in writing (e.g. Master's thesis, scientific publication) and orally (e.g. lecture with free discussion)
3. have gained subject-specific and interdisciplinary problem solving competence.
4. have gained the ability to combine specialised knowledge of various component disciplines, **carry out independent scientific work** and organise, conduct and lead **more complex projects** as well as publish the results
5. have acquired social competences, such as abstraction ability, systems analytical thinking, capacity for teamwork, ability to communicate, international and intercultural experience and others, and are therefore especially prepared to take on leadership responsibilities

6. are in a position to also assess the social and environment-related **effects of their action**

22. ANALISIS S.M.A.R.T CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM TUDI

Bu Nunung

(S.M.A.R.T adalah **Spesific, Measureble, Achivable, Realistic, Time – bond**. **Spesific** :Capaian pembelajaran harus jelas, menggunakan istilah yang spesifik menggambarkan kemampuan pengetahuan, nilai, sikap dan kinerja yang diinginkan. Gunakan kata-kata tindakan atau kata kerja nyata (concrete verbs), **Measureble**: Capaian pembelajaran harus mempunyai target dan hasil yang dapat diukur atau diamati, sehingga kita dapat menentukan kapan hal tersebut dapat dicapai oleh mahasiswa. **Achivable**: Pastikan bahwa kemampuan yang diinginkan adalah sesuatu yang mahasiswa dapat mencapainya dlm aktivitas belajar. **Realistic**: Pastikan bahwa kemampuan mahasiswa yang diinginkan adalah realistis dan **Relevan** untuk dicapai oleh mahasiswa. **Time – bond**: Pastikan bahwa waktu yang diperlukan oleh mahasiswa untuk mencapai kemampuan yg diinginkan cukup dan wajar.)

BAGIAN V:
PENETAPAN BAHAN KAJIAN

23. PROSES PENETAPAN BAHAN KAJIAN

Bahan ajar untuk magister biologi ditetapkan dengan cermat dengan mempertimbangkan profil lulusan magister biologi, KKNI level 8 yang tertuang pada Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012. , SNPT no 3 tahun 2020, Visi misi UB, tujuan Prodi Magister Biologi serta mempertimbangkan akreditasi ASIIN.

Dengan diawali dari penetapan profil lulusan, maka disusunlah capaian pembelajarn program studi S2 Biologi (Intended learning out come/ILO). CPL program magister biologi bisa dilihat pada table 1. Kesuaian antara CPL SN-Dikti bisa dilihat pada table 2 berikut

Tabel 2. Kesesuaian CPL prodi Magister Biologi (S2 Biologi) dengan SN-Dikti no 3 tahun 2020

SNPT no 3 tahun 2020	Capaian pembelajaran prodi Magister Biologi					
	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6
a. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis atau bentuk lain yang setara, dan diunggah dalam laman perguruan tinggi, serta makalah yang telah diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi atau diterima di jurnal internasional;						√
b.Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;			√			
c.Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;				√		
d.Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;					√	
e.Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu		√				

pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;						
f.Mampu mengelola, mengembangkandan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;						
g.Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri; dan	√					
h.Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasilpenelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi						

Kesesuaian CPL prodi Magister Biologi (S2 Biologi) dengan dengan KKNI level bisa dilihat table 3 berikut

Tabel. xX Kesesuaian CPL prodi Magister Biologi (S2 Biologi) dengan dengan KKNI

KKNI level 8	Capaian pembelajaran prodi Magister Biologi					
	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6
1.Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.		√		√		
2.Mampu memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√	
3.Mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.						√

Prodi magister biologi dalam akreditasi ASIIN termasuk dalam kelompok life science. Didalam akreditasi ASIIN disebutkan bahwa lulusan magister biologi disyaratkan mempunyai kompetensi spesial magister (specialist competences) dan kompetensi sosila (social competences). Deskripsi dari masing-masing kopetensi adalah sebagai berikut:

Specialist competences

Lulusan program gelar Master di bidang *life sciences*:

- a. have **advanced** their **knowledge** in core subjects, subject-relevant or interdisciplinary subjects;
- b. are in a position to **discuss** complex life science issues as well as **own research results** comprehensively and in the context of current international research and present these in writing (e.g. Master's thesis, scientific publication) and orally (e.g. lecture with free discussion);
- c. have gained subject-specific and interdisciplinary **problem solving competence**.

Social competences

Lulusan program gelar Master di bidang *life sciences*:

- a. have gained the ability to combine specialised knowledge of various component disciplines, **carry out independent scientific work** and organise, conduct and lead **more complex projects** as well as publish the results;
- b. have acquired social competences, such as abstraction ability, systems analytical thinking, capacity for teamwork, ability to communicate, international and intercultural experience and others, and are therefore especially prepared to take on **leadership responsibilities**;
- c. are in a position to also assess the social and environment-related **effects of their actions**.

Bahan kajian mahasiswa magister biologi mengacu kepada akreditasi ASIIN sebagai berikut.

- Biology and function of the cell and sub-cellular systems,
- Genetics, evolution and systematic of microorganisms, fungi, plants and animals,
- Structure, function, development and behaviour of organisms,
- Ecology, biosystems research,
- Aspects of applied biology and biotechnology.

Dengan pertimbangan Akreditasi ASIIN (kompetensi kekhususan/kedalam , kompetensi sosial , bahan kajian) serta kedalaman KKNI level 8 dari pemerintah dan SN-DIKTI , maka secara garis besar bahan kajian Magister Biologi UB meliputi:

- (1) ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah,
- (2) penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (*mastery*) di bidang terkait, dan
- (3) penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya

Bahan kajian tersebut diterjemahkan dalam matakuliah wajib dan pilihan. Untuk matakuliah wajib diberi bobot 11 SKS ,mata kuliah pilihan 13 SKS, thesis magister 12 SKS. Total SKS agar tercapai CPL adalah 36 SKS. Mata kuliah wajib harus ditempuh oleh peserta didik, sedangkan mata kuliah pilihan dipilih sesuai kelompok bidang ‘mastering ‘ dimana mahasiswa itu berada. Kelompok-kelompok ‘mastering’ dari S2 biologi terbagi menjadi 2 yaitu

- **Kelompok biokonservasi**
- **Kelompok *bioengineering***

Adapun distribusi matakuliah wajib dan pilihan tertera pada table berikut

Kelompok mata kuliah	Mata Kuliah		SKS	Semester ganjil	Semester genap
	Kode	Matakuliah			
Wajib	MAB80001	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	2	1	
	MAB80002	Biodiversitas	3	1	
	MAB80003	Biologi Sel dan Molekuler	3	1	
	MAB80004	Biological ethics and safety	2		2
	MAB80005	Teknik Penulisan Ilmiah	2		2
	MAB80009	Proposal Tesis	1		2
	MAB80010	Penelitian Tesis	4	3	
	MAB80011	Publikasi Jurnal	2	3	
	MAB80012	Seminar Hasil Penelitian	1	3	
	MAB80013	Penulisan dan Ujian Akhir Tesis	3		4
Pilihan kelompok konservasi	MAB81130	Rekayasa Habitat Fauna	3	√	
	MAB81131	Pengelolaan Ekosistem Tropika	3	√	
	MAB81132	Manajemen Ekowisata	2	√	
	MAB81133	Bioteknologi Pengendalian Hama dan Penyakit	3	√	
	MAB81134	Etnobiologi Tropis	2	√	
	MAB81135	Biosistematika Molekuler	3	√	
	MAB81136	Teknik Analisis Sitologi dan Biokimia Tumbuhan	3	√	
	MAB81137	Kultur Sel Hewan dan Manipulasi Embrio	3	√	
	MAB81138	Spermatologi	3	√	
	MAB81139	Teknologi Kultur Jaringan Tumbuhan	3	√	

MAB81141	Ekologi Perairan	3	√	
MAB81142	Ekologi Mikrobia	3	√	
MAB81145	Bioindikator Kualitas Ekosistem	3	√	
MAB81146	Biopestisida dan Biofertilizer	4	√	
MAB81147	Teknik Identifikasi Tumbuhan Berbiji	3	√	
MAB82230	Ekologi Komputasi dan Pemodelan	3		√
MAB82231	Restorasi Ekosistem Tropika	3		√
MAB82232	Bioteknologi Konservasi	3		√
MAB82233	Fisiologi dan Biokimia Mikroba	3		√
MAB82234	Ekotoksikologi dan Keamanan Lingkungan	3		√
MAB82235	Reproduksi Hewan Air	3		√
MAB82236	Fisiologi Reproduksi Hewan	3		√
MAB82237	Teknologi Bioremediasi	3		√
MAB82239	Teknologi Fermentasi	3		√
MAB82240	Fisiologi dan Teknologi Benih	3		√
MAB82241	Biologi Perkembangan Tumbuhan	3		√
MAB82242	<i>Ecoentrepreneur</i>	4		√
MAB82244	Teknologi Rekayasa Tanaman	3		√
MAB82245	Fitoteknologi Lingkungan	2		√
MAB81150	Teknologi Antibodi	2	√	
MAB81151	Rekayasa Protein	2	√	
MAB81152	Regulasi Gen	2	√	
MAB81154	Genetika Medis	2	√	
MAB81155	Virologi Molekuler	2	√	
MAB81156	Teknologi Senyawa Bioaktif Tanaman	2	√	
MAB82251	Imunokimia	2		√
MAB82250	Nutri genomik dan Nutri genetik	2		√
MAB82253	Mikroskopi lanjut	3		√
MAB82255	Oncologi	2		√
MAB82256	Metode Penelitian Jamu	2		√

24. CURRENT STATE KEILMUAN DAN PROYEKSI KEBUTUHAN MENDATANG

Keadaan keilmuan terkini pada PSMB ialah menitik beratkan pada konsep Biologi modern dan biokonservasi. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan prinsip inovatif dan aplikatif dengan mengimplementasikan teknologi mutakhir. Harapannya akan terwujud mahasiswa dan alumni yang berdaya saing, baik pada masyarakat umum, industry dan wirausaha.

Adapun proyeksi kebutuhan mendatang ialah perlunya (1) penguasaan IT untuk meningkatkan kompetensi lulusan di era revolusi industry 4.0, (2) Peningkatan kompetensi dan daya saing lulusan melalui University Industry partnership, serta (3) Evaluasi kompetensi dan profesionalisme lulusan PSMB-JBUB di bidang konservasi. Hal ini terutama sangat mendukung perkembangan keilmuan Biologi terutama pada konsep Biologi modern dan biokonservasi pada kondisi pandemic (Covid19) dan juga berperan pada pemenuhan tanaga ahli biologi di pasar global dunia. Di masa mendatang alumni PSMB harus mampu memenuhi kebutuhan masyarakat di bidang Bioinformatika, Biokomputasi, Biomedik, Bioforensik, bioprospecting tanaman obat dan pengembangan jamu, nano biologi, bioteknologi, bioremediasi, konservasi sumberdaya hayati.

25. BODY OF KNOWLEDGE

Konsentrasi pendidikan PSMB lebih ditekankan pada aspek kemampuan melaksanakan penelitian semi mandiri dibawah bimbingan dosen pembimbing pada ranah ilmu biologi. Oleh karena itu, selain pemahaman tentang teknik dan pelaksanaan penelitian, pemahaman akan ilmu biologi dasar, khusus maupun pengembangan pada ranah yang ingin didalami menjadi sangat penting. Pohon keilmuan untuk Program Studi Magister Biologi pada dasarnya terdiri dari 6 disiplin yakni : evolusi dan biosistematik, biologi sel dan molekuler, genetika, fisiologi, biologi perkembangan, dan biodiversitas yang merupakan hasil perkembangan terkini (mutakhir) untuk memperkuat program riset pendekatan molekuler atau interaksi.

Pohon keilmuan dan pendekatan program riset yang ditawarkan dalam Program Studi S2 Biologi disajikan pada tabel berikut:

Penelitian tesis	
Biological ethics and safety	
Mata kuliah pengembangan	
Mata kuliah khusus pilihan konservasi	Mata kuliah khusus pilihan bioengineering
Mata kuliah dasar: Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian, Biodiversitas, Biologi Sel dan Molekuler	

26. KETATAPAN KELUASAN BAHAN KAJIAN

P Nia

(Kelusan bahan kaajian diambil dari peta keilmuan (rumpun ilmu : UUPT 2012) yang menjadi ciri program studi atau dari khasanah keilmuan yang akan dibangun oleh program studi., bisa ditambah bidang/cabang IPTEKS tertentu yang diperlukan untuk antisipasi pengembangan ilmu di masa depan, atau dipilih berdasarkan analisis kebutuhan dunia kerja/ profesi yang akan diterjuni oleh lulusan)

27. PEMETAAN BAHAN KAJIAN

Berdasarkan rumusan level KKNi, capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dan kajian-kajian yang dilakukan kelompok/bidang ilmu yang menjadi ciri PSMB, disusun/ditetapkan bahan kajian yang dipelajari dalam PSMB. Beberapa bahan kajian juga ditetapkan berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) di bidang yang relevan yang akan dibutuhkan masyarakat dan stakeholder pada masa yang akan datang.

Berdasarkan struktur kurikulum PSMB, bahan kajian digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu (1) ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah, (2) penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (mastery) di bidang terkait, dan (3) penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya. Ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah meliputi bidang kajian metode ilmiah lanjutan dan pendalaman bidang ilmu terkait kekhususan PSMB. Penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (mastery) di bidang terkait meliputi bidang minat biokonservasi dan rekayasa hayati. Bidang kajian penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya mencakup aplikasi dan integrasi kompetensi dalam penelitian dan dalam penyelesaian masalah aktual terkait bidang kemahirannya (Gambar ...).

Ketiga kelompok tersebut diterapkan baik pada mata kuliah intra maupun antar-disiplin ilmu. Mata kuliah untuk ilmu dasar diprogram di semester 1 sebagai mata kuliah wajib yang diberikan pada semester ganjil dan genap. Mata kuliah yang spesifik bidang ilmu (mastery) dan profesionalisme mahasiswa diprogram mulai semester 1 dan 2, sedangkan tugas akhir terkait dengan penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait diprogram pada semester 3 dan 4 (Gambar 1). Dengan demikian mahasiswa akan mendapatkan pembelajaran dan pendidikan secara sistematis dengan strategi pembelajaran terdiri dari perkuliahan, praktikum, tugas terstruktur, diskusi, seminar dan tesis.

PENERAPAN ILMU DAN KETRAMPILAN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TERKAIT KEMAHIRANNYA		
Aplikasi kompetensi dalam penelitian	Integrasi kompetensi untuk pemecahan masalah aktual terkait bidang kemahirannya	Semester 3-4
PENGUATAN KEMAMPUAN MENDEMONSTRASIKAN KEMAHIRAN (MASTERY) DI BIDANG TERKAIT		
Biokonservasi (Bioconservation)	Rekayasa hayati (Bioengineering)	Semester 1-2
ILMU DASAR PENDUKUNG PENGEMBANGAN BIOLOGI DAN Riset ILMIAH		

Metode ilmiah lanjutan	Pendalaman bidang ilmu terkait kekhususan PSMB	
------------------------	--	--

Gambar 1 Struktur Kurikulum Program Studi Magister Biologi

Dalam proses pemetaan capaian pembelajaran yang diturunkan dari profil lulusan, capaian pembelajaran KKNI level 8, CPL SNPT Dikti, maka disusun bahan2 kajian yang mendukung tercapainya capaian pembelajaran PSMB. Selanjutnya bahan kajian tsb dipetakan berdasarkan matrik kompetensi bloom yang terdiri atas bahan kajian utama dan pendukung. Bahan kajian utama kemudian dikelompokkan menjadi ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah, penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (mastery) di bidang terkait, dan penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya. Bahan kajian pendukung dikelompokkan menjadi Pengembangan IPTEKS dengan Pendekatan Inter/multi disiplin.

Bahan kajian yang telah disusun, diwadahi dalam matakuliah-matakuliah yang pemilihan nomenklturnya mengikuti rumpun ilmu di Biologi. Bahan kajian Ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah diwadahi dalam matakuliah Biodiversitas, Biologi Sel dan Molekuler, Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian, Biological ethics and safety dan Teknik Penulisan Ilmiah. Bahan kajian untuk penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (mastery) di bidang terkait merupakan manifestasi ilmu dalam bidang minat yaitu matakuliah-matakuliah terkait Biokonservasi dan Rekayasa Hayati. Beberapa Bahan kajian penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya meliputi rumpun matakuliah Penelitian Tesis, Publikasi Jurnal, Seminar Hasil Penelitian serta Penulisan dan Ujian Akhir Tesis. Sedangkan bahan kajian pendukung/pengembangan IPTEKS dengan pendekatan inter/multi disiplin diwadahi dalam matakuliah *Career Supporting Program*, Bioentrepreneur, Perspektif Biologi, Sain Kompleksitas, Topik Khusus Penunjang Tesis, Mikroskopi lanjut dan MK Pilhan dari PS lain.

Tabel 8. Pemetaan capaian pembelajaran terhadap bahan kajian dan matakuliah

BAHAN KAJIAN			MATA KULIAH	CPL					
				1	2	3	4	5	6
UTAMA	Ilmu dasar Pendukung Pengembangan Biologi dan Riset Ilmiah	Pendalaman bidang ilmu terkait kekhususan	Biodiversitas	v	v	v	v		
			Biologi Sel dan Molekuler		v	v	v		
		Metode ilmiah lanjutan	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	v	v		v		
			Biological ethics and safety	v			v	v	v
			Teknik Penulisan Ilmiah	v		v		v	v
	Penguatan Kemampuan Mendemostrasikan Kemahiran (Mastery) di Bidang Terkait	Biokonservasi	Rekayasa Habitat Fauna		v	v	v		
			Pengelolaan Ekosistem Tropika		v	v	v		
			Manajemen Ekowisata		v	v	v		
			Bioteknologi Pengendalian Hama dan penyakit		v	v	v		

		Etnobiologi Tropis	v	v	v		
		Biosistemika Molekuler	v	v	v		
		Teknik Analisis Sitologi dan Biokimia Tumbuhan	v	v	v		
		Kultur Sel Hewan dan Manipulasi Embrio	v	v	v		
		Spermatologi	v	v	v		
		Teknologi Kultur Jaringan Tumbuhan	v	v	v		
		Ekologi Perairan	v	v	v		
		Ekologi Mikrobial	v	v	v		
		Bioindikator Kualitas Ekosistem	v	v	v		
		Biopestisida dan Biofertilizer	v	v	v		
		Teknik Identifikasi Tumbuhan Berbiji	v	v	v		
		Ekologi Komputasi dan Pemodelan	v	v	v	v	
		Restorasi Ekosistem Tropika	v				
		Bioteknologi Konservasi	v	v	v	v	
		Fisiologi dan Biokimia Mikroba	v	v	v		
		Ekotoksikologi dan Keamanan Lingkungan	v	v	v		
		Reproduksi Hewan Air	v	v	v		
		Fisiologi Reproduksi Hewan	v	v	v		
		Teknologi Bioremediasi	v	v	v		
		Teknologi Fermentasi	v	v	v		
		Fisiologi dan Teknologi Benih	v	v	v		

			Biologi Perkembangan Tumbuhan	v	v	v		
			Teknologi Rekayasa Tanaman	v	v	v		
			Fitoteknologi Lingkungan	v	v	v		
		Rekayasa Hayati	Teknologi Antibodi	v	v	v		
			Rekayasa Protein	v	v	v		
			Regulasi Gen	v	v	v		
			Genetika Medis	v	v	v		
			Virologi Molekuler	v	v	v		
			Teknologi Senyawa Bioaktif tanaman	v	v	v		
			Imunokimia	v	v	v		
			Nutrigenomik dan Nutrigenetik	v	v	v		
			Oncologi	v	v	v		
			Metode Penelitian Jamu	v		v	v	
		Non Bidang Minat	Proposal Penelitian	v	v	v		v
			Teknik Analisis Genetika Molekuler	v	v	v		
	Penerapan Ilmu dan Ketrampilan dalam Menyelesaikan Masalah Terkait Kemahirannya	Aplikasi dan integrasi kompetensi dalam penelitian dan pemecahan masalah	Penelitian Tesis	v	v	v	v	v
			Publikasi Jurnal	v	v	v	v	v
			Seminar Hasil Penelitian	v	v	v	v	v
			Penulisan dan Ujian Akhir Tesis	v	v	v	v	v
PENDUKUNG	Pengembangan IPTEKS dengan Pendekatan Inter/multi disiplin		<i>Career Supporting Program</i>	v		v		v
			Bioentrepreneur	v	v	v	v	
			Perspektif Biologi	v	v	v		

		Topik Khusus Penunjang Tesis	v	v	v		v	v
		Sain Kompleksitas		v	v	v		
		Mikroskopi lanjut		v	v	v		
		MK Pilihan dari PS lain*						

Keterangan:

*= Seiring dengan kebijakan Kemendikbud ristek, maka dimungkinkan mahasiswa PSMB mengambil MK pilihan di PS lain. Hal ini masih diatur dalam laporan rekonstruksi kurikulum Th 2019, namun demikian melaksanakan kebijakan kemendikbud ristek dan animo mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan mendukung program studi dengan pendekatan interdidipliner maka UPPS membuka peluang bagi mahasiswa mengambil MK pilihan dari PS lain, baik itu di lingkungan Fakultas MIPA maupun dari Fakultas lain yang relevan.

BAGIAN V:

PENETAPAN MATAKULIAH

28. PROSES REKONSTRUKSI MATAKULIAH

Rekonstruksi mata kuliah dilakukan melalui rapat dosen. Rekonstruksi diawali dengan mata kuliah wajib kemudian mata kuliah minat dan terakhir mata kuliah pilihan non minat. Rekonstruksi diawali dengan mata kuliah wajib dilakukan secara pleno untuk menyesuaikan capaian pembelajaran mata kuliah. Rekonstruksi mata kuliah minat dilakukan melalui rapat komisi tiap bidang minat. Terakhir mata kuliah pilihan non minat dilakukan oleh tim dosen pengampu dan pengelola Jurusan Biologi.

Berdasarkan rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah ditetapkan dan bahan kajian dibuat matrik capaian pembelajaran dengan bahan kajian dan struktur kurikulum. Tabel 7 menunjukkan hubungan antara komponen/materi yang harus dipelajari untuk mencapai capaian pembelajaran yang direncanakan.

Tabel 7. Matriks kaitan antara CPL dengan Bahan Kajian dan struktur kurikulum

DESKRIPSI CPL		BAHAN KAJIAN							
		Utama						Pendukung	
		Ilmu Dasar Pendukung Pengembangan Biologi dan Riset Ilmiah		Penguatan Kemampuan Mendemonstrasikan Kemahiran (Mastery) di Bidang Terkait			Penerapan Ilmu dan Ketrampilan dalam Menyelesaikan Masalah terkait Kemahirannya		Pengembangan IPTEKS dengan Pendekatan Inter/multi disiplin
		Pendalaman bidang ilmu terkait kekhususan	Metode ilmiah lanjutan	Biokonservasi	Rekayasa Hayati	Non Bidang Minat	Aplikasi dan integrasi kompetensi dalam penelitian dan pemecahan masalah		
Sikap	CPL1		v				v	v	
Pengetahuan	CPL2	v		v	v	v	v		
Keterampilan Khusus	CPL3	v		v	v	v	v	v	
	CPL5						v		
Keterampilan Umum	CPL4	v		v	v	v	v		
	CPL6		v				v	v	

29. REKONSTRUKSI MATA KULIAH

Sesuai dengan Permenristekdikti 44/2015 tentang SN Dikti pasal 16, Program Magister minimal 36 sks, dalam waktu maksimal 4 tahun. Pada kurikulum lama 2014-2019, jumlah sks minimal Program Studi Magister Biologi (PSMB) 40 sks, oleh karena itu rekomendasi untuk kurikulum 2019-2024 dirancang minimal 36 sks.

LAMA			REKOMENDASI		
SEMESTER	WAJIB	PILIHAN	SEMESTER	WAJIB	PILIHAN
1	8	6	1	8	6
2	6	9	2	5	7
3	8	0	3	7	0
4	3	0	4	3	0
Total(40)	25	15	Total(36)	23	13

KURIKULUM 2014-2019**REKOMENDASI KURIKULUM 201****Semester 1**

No	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks
1	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	2	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	2
2	Biodiversitas	3	Biodiversitas	3
3	Biologi Sel dan Molekuler	3	Biologi Sel dan Molekuler	3
4	MK Pilihan	6	MK Pilihan	6
		14		14

Semester 2

No	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks
1	Bioetika Penelitian Hayati	2	Bioetika Penelitian Hayati	1
2	Teknik Penulisan Ilmiah	2	Teknik Penulisan Ilmiah	2
3	Proposal Tesis	2	Proposal Tesis	2
4	MK Pilihan	9	MK Pilihan	7
		15		12

Semester 3

No	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks
1	Penelitian Tesis	4	Penelitian Tesis	4
2	Publikasi Jurnal	3	Publikasi Jurnal	2
3	Seminar Hasil Penelitian	1	Seminar Hasil Penelitian	1
		8		7

Semester 4

No	Mata Kuliah	sks	Mata Kuliah	sks
1	Penulisan dan Ujian Akhir	3	Penulisan dan Ujian Akhir	3
		3		3

.....

30. PENETAPAN SATUAN KREDIT SEMESTER MATA KULIAH

Penetapan sks mata kuliah dilakukan dalam rapat dosen, diawali dengan pengajuan capaian pembelajaran, bahan ajar, ruang lingkup materi dan waktu pelaksanaan, terakhir dilakukan konversi menjadi jam tatap muka kuliah dan praktikum. Sistem Kredit Semester adalah suatu sistem penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan satuan kredit semester untuk menyatakan beban studi mahasiswa, beban kerja dosen, pengalaman belajar dan beban penyelenggaraan program.

Semester adalah satuan waktu proses pembelajaran efektif selama paling sedikit 16 (enam belas) minggu, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Satuan kredit semester (sks) adalah takaran penghargaan terhadap pengalaman belajar yang diperoleh selama satu semester melalui kegiatan terjadwal per minggu. Berdasarkan Permenristekdikti Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 yang selanjutnya Kemendikbud memperbarui melalui Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang SNI dikti ditentukan sebagai berikut: 1) 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa kuliah terdiri atas: a) kegiatan tatap muka 50 (lima puluh) menit per minggu per semester; b) kegiatan penugasan terstruktur 60 (enam puluh) menit per minggu per semester; dan c) kegiatan mandiri 60 (enam puluh) menit per minggu per semester. 2) 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa responsi/tutorial/seminar atau bentuk lain yang sejenis, terdiri atas: a) kegiatan tatap muka 100 (seratus) menit per minggu per semester; dan b) kegiatan mandiri 70 (tujuh puluh) menit per minggu per semester. 3) 1 (satu) sks pada proses pembelajaran berupa praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau proses pembelajaran lain yang sejenis, 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester. Sistem Kredit Semester akan memberi kemungkinan lebih luas kepada tiap mahasiswa untuk menentukan dan mengatur strategi proses studinya agar diperoleh hasil yang sebaik-baiknya sesuai dengan rencana dan kondisi masing-masing peserta didik.

31. DISTRIBUSI MATAKULIAH

Tabel 6.1 Struktur Kurikulum Program Magister Biologi

Kelompok Mata Kuliah / Tesis	Beban sks
(a) Mata Kuliah Wajib Program	11
(b) Mata Kuliah Pilihan (minimal)	13
(c) Tesis	12
Total sks (minimal)	36

Tabel 6.2 Susunan Mata Kuliah Wajib

No	Kode	Mata Kuliah	Kegiatan (sks)			Prasyarat	Total sks
			K	P	J		
SEMESTER 1							
1	MAB80001	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	2	0	2	-	8
2	MAB80002	Biodiversitas	2	1	3	-	
3	MAB80003	Biologi Sel dan Molekuler	3	0	3	-	
SEMESTER 2							
1	MAB80004	Biological ethics and safety	2	0	2	-	5
2	MAB80005	Teknik Penulisan Ilmiah	2	0	2	MAB80001	

3	MAB80009	Proposal Tesis	0	1	1	14 sks	
SEMESTER 3							
1	MAB80010	Penelitian Tesis	0	4	4	MAB80009	7
2	MAB80011	Publikasi Jurnal	0	2	2	MAB80009	
3	MAB80012	Seminar Hasil Penelitian	0	1	1	MAB80009	
SEMESTER 4							
1	MAB80013	Penulisan dan Ujian Akhir Tesis	0	3	3	MAB80009	3
TOTAL sks							23

Tabel 6.3 Susunan Mata Kuliah Pilihan Semester Ganjil

No	Kode	Mata Kuliah	Kegiatan (sks)			Prasyarat	Total sks
			K	P	J		
BIDANG MINAT BIOKONSERVASI							
1	MAB81130	Rekayasa Habitat Fauna	2	1	3	-	55
2	MAB81131	Pengelolaan Ekosistem Tropika	2	1	3	-	
3	MAB81132	Manajemen Ekowisata	2	0	2	-	
4	MAB81133	Bioteknologi Pengendalian Hama dan Penyakit	2	1	3	-	
5	MAB81134	Etnobiologi Tropis	2	0	2	-	
6	MAB81135	Biosistemika Molekuler	2	1	3	-	
7	MAB81136	Teknik Analisis Sitologi dan Biokimia Tumbuhan	2	1	3	-	
8	MAB81137	Kultur Sel Hewan dan Manipulasi Embrio	2	1	3	-	
9	MAB81138	Spermatologi	2	1	3	-	
10	MAB81139	Teknologi Kultur Jaringan Tumbuhan	2	1	3	-	
11	MAB81141	Ekologi Perairan	2	1	3	-	
12	MAB81142	Ekologi Mikrobial	2	1	3	-	
13	MAB81145	Bioindikator Kualitas Ekosistem	2	1	3	-	
14	MAB81146	Biopestisida dan Biofertilizer	1	3	4	-	
15	MAB81147	Teknik Identifikasi Tumbuhan Berbiji	1	2	3	-	
BIDANG MINAT BIOENGINEERING							
1	MAB81150	Teknologi Antibodi	2	0	2	-	13
2	MAB81151	Rekayasa Protein	2	0	2	MAB80003	
3	MAB81152	Regulasi Gen	2	0	2	-	
4	MAB81154	Genetika Medis	2	0	2	-	
5	MAB81155	Virologi Molekuler	2	0	2	MAB80003	
6	MAB81156	Teknologi Senyawa Bioaktif Tanaman	2	0	2		
NON BIDANG MINAT							
1	MAB80020	Topik Khusus Penunjang Tesis	0	3	3	-	5
2	MAB81120	Perspektif Biologi	2	0	2	-	

Tabel 6.4 Susunan Mata Kuliah Pilihan Semester Genap

No	Kode	Mata Kuliah	Kegiatan (sks)			Prasyarat	Total sks
			K	P	J		
BIDANG MINAT BIOKONSERVASI							
1	MAB82230	Ekologi Komputasi dan Pemodelan	2	1	3	-	46
2	MAB82231	Restorasi Ekosistem Tropika	2	1	3	-	
3	MAB82232	Bioteknologi Konservasi	2	1	3	-	
4	MAB82233	Fisiologi dan Biokimia Mikroba	2	1	3	-	
5	MAB82234	Ekotoksikologi dan Keamanan Lingkungan	2	1	3	-	
6	MAB82235	Reproduksi Hewan Air	2	1	3	-	
7	MAB82236	Fisiologi Reproduksi Hewan	3	0	3	-	
8	MAB82237	Teknologi Bioremediasi	2	1	3	-	
9	MAB82239	Teknologi Fermentasi	2	1	3	-	
10	MAB82240	Fisiologi dan Teknologi Benih	2	1	3	-	
11	MAB82241	Biologi Perkembangan Tumbuhan	2	1	3	-	
12	MAB82242	<i>Ecoentrepreneur</i>	1	3	4	-	
13	MAB82244	Teknologi Rekayasa Tanaman	2	1	3	-	
14	MAB82245	Fitoteknologi Lingkungan	2	0	2		
BIDANG MINAT BIOENGINEERING							
1	MAB82251	Imunokimia	2	0	2	-	16
2	MAB82250	Nutrigenomik dan Nutrigenetik	2	0	2	MAB80003	
3	MAB82253	Mikroskopi lanjut	2	1	3	-	
4	MAB82255	Oncologi	2	0	2	MAB80003	
5	MAB82256	Metode Penelitian Jamu	2	0	2	-	
NON BIDANG MINAT							
1	MAB80020	Topik Khusus Penunjang Tesis	0	3	3	-	10
2	MAB82220	Sain Kompleksitas	2	0	2	-	
3	MAB82221	Teknik Analisis Genetika Molekuler	1	2	3	MAB80003	
4	MAB82223	<i>Career Supporting Program</i>	1	1	2	-	

BAGIAN VII:

MATRIK DISTRIBUSI

MATAKULIAH

(Menjelaskan peta penempatan matakuliah secara logis dan sistematis sesuai dengan keselarasan dengan capaian pembelajaran program studi dan capaian pembelajaran matakuliah. Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi lulusan program studi)

32. STRUKTUR KURIKULUM

Kurikulum pendidikan program pascasarjana Jurusan Biologi (PSMB) dirancang untuk masa pembelajaran 4 (empat) semester dengan masa pembelajaran maksimum 8 (delapan) semester. Berdasarkan struktur kurikulum PSMB, matakuliah digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu (1) ilmu dasar pendukung pengembangan biologi dan riset ilmiah, (2) penguatan kemampuan mendemonstrasikan kemahiran (*mastery*) di bidang terkait, dan (3) penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait kemahirannya. Ketiga kelompok tersebut diterapkan baik pada mata kuliah intra maupun antar disiplin ilmu. Mata kuliah untuk ilmu dasar diprogram di semester 1 sebagai mata kuliah wajib yang diberikan pada semester ganjil dan genap. Mata kuliah yang spesifik bidang ilmu (*mastery*) dan profesionalisme mahasiswa diprogram mulai semester 1 dan 2, sedangkan tugas akhir terkait dengan penerapan ilmu dan ketrampilan dalam menyelesaikan masalah terkait diprogram pada semester 3 dan 4 (Gambar.). Dengan demikian mahasiswa akan mendapatkan pembelajaran dan pendidikan secara sistematis dengan strategi pembelajaran terdiri dari perkuliahan, praktikum, tugas terstruktur, diskusi, seminar dan tesis.

33. PEMETAAN / PENYELARASAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI VS CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

Keterkaitan mata kuliah dengan capaian pembelajaran

No	Kode	Mata Kuliah						
			1	2	3	4	5	6
1	MAB80001	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	M	L		M		
2	MAB80002	Biodiversitas	M	H	H	M		
3	MAB80003	Biologi Sel dan Molekuler		H	M	H		
4	MAB80004	Biological ethics and safety	H			L	L	L
5	MAB80005	Teknik Penulisan Ilmiah	M		M		M	M
6	MAB80009	Proposal Tesis	M	M	H		M	
7	MAB80010	Penelitian Tesis	M	H	H	H	H	
8	MAB80011	Publikasi Jurnal	M	H	H	M	H	H
9	MAB80012	Seminar Hasil Penelitian	M	M	M	M	H	H
10	MAB80013	Penulisan dan Ujian Akhir Tesis	H	H	H	M	H	H
11	MAB80020	Topik Khusus Penunjang Tesis	M	M	M		M	L
12	MAB81120	Perspektif Biologi	M	M	M			
13	MAB81130	Rekayasa Habitat Fauna		H	H	M		
14	MAB81131	Pengelolaan Ekosistem Tropika		H	H	M		
15	MAB81132	Manajemen Ekowisata		H	H	M		
16	MAB81133	Bioteknologi Pengendalian Hama dan Penyakit		H	M	H		

17	MAB81134	EtnobiologiTropis		H	H	M			
18	MAB81135	Biosistematika Molekuler		H	M	H			
19	MAB81136	Teknik Analisis Sitologi dan Biokimia Tumbuhan		H	M	H			
20	MAB81137	Kultur Sel Hewan dan Manipulasi Embrio		H	M	H			
21	MAB81138	Spermatologi		H	M	H			
22	MAB81139	Teknologi Kultur Jaringan Tumbuhan		H	M	H			
23	MAB81141	Ekologi Perairan		H	H	M			
24	MAB81142	Ekologi Mikrobia		H	H	M			
25	MAB81145	Bioindikator Kualitas Ekosistem		H	H	M			
26	MAB81146	Biopestisida dan Biofertilizer		H	H	H			
27	MAB81147	Teknik Identifikasi Tumbuhan Berbiji		H	M	M			
28	MAB81150	Teknologi Antibodi		H	M	M			
29	MAB81151	Rekayasa Protein		H	M	M			
30	MAB81152	Regulasi Gen		H	M	M			
31	MAB81154	Genetika Medis		H	M	M			
32	MAB81155	Virologi Molekuler		H	M	M			
33	MAB81156	Teknologi Senyawa Bioaktif Tanaman		H	M	M			
34	MAB82220	Sain Kompleksitas		H	M	M			
35	MAB82223	Teknik Analisis Genetika Molekuler		H	M	H			
36	MAB82223	<i>Career Supporting Program</i>	H		M		M	M	
37	MAB82230	Ekologi Komputasi dan Pemodelan		H	M	H			
38	MAB82231	Restorasi Ekosistem Tropika		H					
39	MAB82232	Bioteknologi Konservasi		H					
40	MAB82233	Fisiologi dan Biokimia Mikroba		H	M	H			
41	MAB82234	Ekotoksikologi dan KeamananLingkungan		H	H	M			
42	MAB82235	Reproduksi Hewan Air		H	M	H			
43	MAB82236	Fisiologi Reproduksi Hewan		H	M	H			
44	MAB82237	Teknologi Bioremediasi		H	M	H			
45	MAB82239	Teknologi Fermentasi		H	M	H			
46	MAB82240	Fisiologi dan Teknologi Benih		H	M	H			
47	MAB82241	Biologi Perkembangan Tumbuhan		H	M	H			
48	MAB82242	<i>Ecoentrepreneur</i>	H	L	M	M			
49	MAB82244	Teknologi Rekayasa Tanaman		H	M	H			
50	MAB82245	Fitoteknologi Lingkungan		H	M	H			
51	MAB82250	Nutrigenomik dan Nutrigenetik		H	M	M			
52	MAB82251	Imunokimia		H	M	M			
53	MAB82253	Mikroskopi lanjut		H	M	H			
54	MAB82255	Oncologi		H	M	M			
55	MAB82256	Metode Penelitian Jamu		H		M	M		

Keterangan: H = tinggi, M = sedang; L = rendah

.....

34. DESKRIPSI MATAKULIAH DAN BAHAN KAJIAN

Bu Viky

Fakultas, UB menyelenggarakan pendidikan Sarjana dengan macam kedudukan mata kuliah (Tabel)

Tabel..... Kedudukan, Kode, Kelompok dan nama Matakuliah di

No.	Kedudukan MK	Kode	Kelompok MK	Nama MK
1.	Wajib Nasional	UNG		
2	Wajib Universitas	UBU	1. Kajian Pengembangan Kepribadian	1. Bahasa Inggris 2. Kewirausahaan
			3. Keterampilan Umum	1. Magang Kerja 2. Skripsi
3	MPK	MPK	Kajian Pengembangan Kepribadian	1. Agama 2. Bahasa Indonesia 3. Kewarganegaraan 4. Pancasila
4	Dst			1.
5	dst			1.

35. DESKRIPSI BAHAN KAJIAN MATAKULIAH

Pak Brian

Semua mata kuliah dideskripsikan melalui tabel berikut:

Kode mata kuliah	Nama mata kuliah	sks =
<u>Deskripsi Mata Kuliah :</u>		
<u>Bahan Kajian</u>		
<u>Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :</u> (ditetapkan menggunakan taxonomy bloom untuk ditetapkan secara cermat titik kedalaman kognitif, affective dan psikomotorik)		

36. STRATEGI PEMEBELAJARAN

Bu Mufidah

37. PEMETAAN / PENYELARASAN MATAKULIAH VS STRATEGI PEMBELAJARAN

Bu Wahyu

38. SUMBER BELAJAR

.....

39. PEMETAAN / PENYELARASAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH VS STRATEGI ASSESMEN

40. PROSEDUR ASSESMEN MATA KULIAH

STEP 1 : Perencanaan Asesmen

Kps mengajukan usulan asesmen ke jurusan.

STEP 2 : Pengembangan / Penggunaan Alat Asesmen yang Tepat

Outcome	Kemungkinan alat asesmen
Mengutarakan	pertanyaan esai, ujian, Presentasi oral
Menjelaskan	tugas, soal ujian esai, presentasi oral, Membuat pernyataan-ke-teman tentang permasalahan yang didiskusikan
Mengintegrasikan	project, penugasan
Analisis	Studi kasus, penugasan
Penerapan	Studi kasus, penugasan, eksperimen
Pemecahan masalah	Studi kasus, penugasan, eksperimen
Perancangan, Kontruksi	Projek, eksperimen
Refleksi	buku harian reflektif, portofolio, self-assesment
Komunikasi	serangkaian tugas oral, menulis, atau menyimak, mis. presentasi, debat, bermain peran, pelaporan, penugasan, parafrase, menjawab pertanyaan, dll.

STEP 3 : Pengumpulan Data Detail

STEP 4 : Penghitungan Hasil Pencapaian

STEP 5 : Analisa Hasil

STEP 6 : Usulan Perbaikan

STEP 7 : Dokumentasi

BAGIAN VIII:

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(Mendeskripsikan secara lengkap untuk semua mata kuliah dalam Program Studi dan perangkat pembelajaran lainnya (Rencana tugas, instrument penilaian / assesmen, bahan ajar dll))

41. PENYUSUNAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(Prinsip penyusunan RPS: (1) Memenuhi standar minimum yang telah ditetapkan dalam SN-Dikti, (2) Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) menyesuaikan atau berkaitan jelas dengan CPL yang dibebankan kepada mata kuliah, (3) Kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahapan harus berkaitan jelas dengan CPMK dan merupakan acuan untuk menentukan bahan kajian, metode pembelajaran, alokasi waktu yang dibutuhkan, metode dan instrumen penilaian. (4) RPS harus diverifikasi oleh sistem penjaminan mutu Prodi dan disahkan oleh Ketua Prodi)

Dilampirkan semua RPS Mata Kuliah dengan format Template RPS terlampir.

42. SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH DAN INDIKATOR KINERJA

.....

43. INDIKATOR SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

.....

44. KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN

.....

45. BENTUK, METODE DAN PENGALAMANAN PEMBELAJARAN

.....

46. RANCANGAN SUASANA AKADEMIK IMPLEMENTASI RPS

.....

47. PORTOFOLIO MATAKULIAH

.....

BAGIAN IX:

**MANAJEMEN DAN
MEKANISME IMPLEMENTASI
KURIKULUM**

(Mendeskripsikan rencana implementasi kurikulum dan perangkat SPMI)

48. DOSEN

Dosen tetap pengajar di Magister Biologi UB

No.	Nama Dosen	NIDN/NIDK	Pendidikan Pasca Sarjana		Bidang Keahlian	Kesesuaian dengan Kompetensi Inti PS	Jabatan Akademik	Sertifikat Pendid Profesi
			Magister/ Magister Terapan/ Spesialis	Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis				
1	2	3	4		5	6	7	8
1	Sutiman Bambang Sumitro	0011035404	Biologi Sel	Biologi Sel	Biologi Sel	V	Guru Besar	V
2	Estri Laras Arumingtyas	0018086306	Genetika Tanaman	Genetika Molekuler Tanaman	Genetika Tanaman	V	Guru Besar	V

3	Fatchiyah	0027116307	Genetika Reproduksi	Biologi Molekuler	Biologi Molekuler	V	Guru Besar	V
4	Muhaimin Rifa'i	0026066803	Immunologi	Immunologi	Immunologi	V	Guru Besar	V
5	Widodo	0011087306	Biologi Molekuler	Biologi Molekuler	Biologi Molekuler	V	Guru Besar	V
6	Moch. Sasmito Djati	0004036106	Fisiologi Reproduksi	Fisiologi reproduksi	Fisiologi Reproduksi	V	Guru Besar	V
7	Luchman Hakim	0008087102	Biologi Konservasi	Biologi Konservasi	Biologi Konservasi	V	Guru Besar	V

8	Amin Setyo Leksono	0017117203	Ekologi Serangga	Ekologi Serangga	Ekologi Serangga	V	Guru Besar	V
9	Sri Rahayu	0028056206	Kesehatan Masyarakat	Biologi Reproduksi	Biologi Reproduksi	V	Lektor Kepala	V
10	Serafinah Indriyani	0009096306	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan	V	Lektor Kepala	V
11	Nunung Harijati	0005116105	Fisiologi Tanaman	Anatomi Fisiologi dan Penyakit Tanaman	Fisiologi Tanaman	V	Lektor Kepala	V

12	Suharjono	0023026307	Mikrobiologi	Mikrobiologi Lingkungan	Mikrobiologi Lingkungan	V	Lektor Kepala	V
13	Jati Batoro	0025045704	Taksonomi Tumbuhan	Taksonomi Tumbuhan	Taksonomi Tumbuhan	V	Lektor Kepala	V
14	Endang Arisoesilaningsih	0008095905	Biologi Lingkungan	Biologi Konservasi	Biologi Konservasi	V	Lektor Kepala	V
15	Catur Retnaningdyah	0003016802	Ekologi	Ekologi Perairan	Ekologi Perairan	V	Lektor Kepala	V
16	Wahyu Widoretno	0014046307	Fisiologi Tumbuhan	Fisiologi Tumbuhan	Fisiologi Tumbuhan	V	Lektor Kepala	V

17	Agung Pramana Warih Marhendra	0016066507	Fisiologi Hewan	Biologi Reproduksi Hewan	Biologi Reproduksi Hewan	V	Lektor Kepala	V
18	Nia Kumiawan	0025107801	Ekologi	Sistematika Amphibia	Sistematika Hewan	V	Lektor Kepala	V
19	Aminatun Munawarti	0008086605	Bioteknologi Tanaman	Bioteknologi	Bioteknologi	V	Lektor	V
20	Retno Mastuti	0009056503	Fisiologi Tumbuhan	Kultur Jaringan Tumbuhan	Kultur Jaringan Tumbuhan	V	Lektor	V
21	Sri Widyarti	0025056704	Biokimia	Biologi Sel	Biologi Sel	V	Lektor	V
22	Tri Ardyati	0013126705	Mikrobiologi	Mikrobiologi	Mikrobiologi	V	Lektor	V

23	Zulfaidah Penata Gama	0001027205	Biologi Pengendalian Hayati	Biologi Pengendalian Hayati	Biologi Pengendalian Hayati	V	Lektor	V
24	Bagyo Yanuwidi	0018016002	Pengendalian Hayati	Pengendalian Hayati	Pengendalian Hayai	V	Lektor	V
25	Sofy Permana	0030096801	Biologi Sel	Biologi Sel	Biologi Sel	V	Lektor	V

26	Rodiyati Azrianingsih	0028017002	Biologi Spesies Tumbuhan	Biologi Spesies Tumbuhan	Biologi Spesies Tumbuhan	V	Lektor	V
27	Irfan Mustafa	0031127805	Mikrobiologi	Mikrobiologi Lingkungan	Mikrobiologi lingkungan	V	Lektor	V
28	Dian Siswanto	0020037703	Bioteknologi	Bioteknologi	Bioteknologi	V	Lektor	V
29	Yoga Dwi Jatmiko	0010058101	Mikrobiologi Terapan	Mikrobiologi Pangan	Mikrobiologi Pangan	V	Lektor	V

30	Gatot Ciptadi	0012056010	Animal Production			V	Guru Besar	V
31	Aulanni' Am	0003096004	Biokimia Molekuler	Biokimia Kedokteran	Ilmu Biokimia	V	Guru Besar	V

32	Trinil Susilawati					V	Lektor Kepala	V
Σ								

49. TENAGA KEPENDIDIKAN

Bu mufi

50. SARANA DAN PRASARANA PEMBELAJARAN

Sarana dan prasarana untuk penyelenggaraan PBM di PSMB ada yang dikelola dan dipelihara oleh Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, fakultas lain di UB atau oleh universitas di lingkungan Kemenristekdikti. Semua fasilitas tersebut dimanfaatkan berdasarkan prinsip resource sharing, sehingga semua orang

dapat menggunakannya dengan mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan dan efisiensi dapat ditingkatkan. Ruang untuk praktikum dan atau penelitian di JB-UB dikelola oleh delapan laboratorium yaitu Laboratorium Biologi Dasar; Laboratorium Fisiologi, Struktur dan Perkembangan Hewan; Laboratorium Fisiologi, Kultur Jaringan dan Mikroteknik Tumbuhan; Laboratorium Ekologi dan Diversitas Hewan; Laboratorium Mikrobiologi; Laboratorium Taksonomi, Struktur dan Perkembangan Tumbuhan; Laboratorium Seluler dan Molekuler; dan Laboratorium Biologi Komputasi. Untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas penelitian mahasiswa dan dosen, JB-UB bekerjasama dengan laboratorium di luar JB-UB. Laboratorium-laboratorium tersebut meliputi: Lab. Sentral Ilmu Hayati UB, Lab. Biosain, Lab. Biomedik di Fakultas Kedokteran-UB, Lab. Reproduksi dan Pembenihan Ikan Fakultas Perikanan, dan Lab. Biokimia di Jurusan Kimia UB. Kualitas pembelajaran, penelitian, dan kompetensi mahasiswa juga didukung oleh penyediaan laboratorium, ruang baca, perpustakaan, ruang mikroskop, kebun percobaan, rumah kaca, dan kandang hewan eksperimenserta field station. Semua prasarana di JB-UB pada dasarnya merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua mahasiswa serta dosen di dalam maupun di luar UB (resource sharing). Kebijakan ini sangat mendukung penggunaan sarana dan prasarana secara optimal dan produktif. Untuk memudahkan dalam berkomunikasi antar anggota JB-UB, di setiap gedung dilengkapi dengan infrastruktur interkom dan teleponserta wifi. Selain itu, sebagian besar prasarana sudah dilengkapi dengan infrastruktur jaringan listrik, pipa air, pipa gas, AC, fiber optic untuk jaringan internet, Local Area Network dan finger print on line local Fakultas MIPA yang memadai. Meskipun fasilitas dinilai lengkap, namun masih ada kendala yang sangat mendasar yaitu kestabilan tegangan listrik yang mengganggu operasional sistem informasi akademik dan maintenance instrumen laboratorium. Ketersediaan prasarana serta sarana dengan jumlah dan kualitas yang memadai merupakan kekuatan JB-UB dalam penyelenggaraan Tri Dharma PT. Prasarana JB-UB antara lain meliputi ruang kuliah, ruang praktikum dan penelitian, ruang baca, perpustakaan, rumah kaca, aquakultur, ruang pemeliharaan tikus, ruang himpunan mahasiswa, ruang ketua jurusan, ruang administrasi, ruang dosen dan tenaga pendukung, kamar mandi, ruang sholat, dan dapur. Selain itu juga tersedia sarana dan prasarana non akademik yang dapat dipergunakan oleh seluruh civitas akademika di UB antara lain: gedung Widyaloka, Student Center, Samanta Krida, Ruang Sidang FMIPA-UB, Ruang Pertemuan FMIPA, Graha Sain, Gedung Olahraga, Gedung MIPA Center dan lain-lain. Secara umum kondisi ruangan-ruangan JB-UB sudah memadai. Prasarana yang tersedia dibiayai antara lain dari Dana Isian Proyek (DIP), Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), TPSDP, dan I-MHERE. Prasarana tersebut berada di empat gedung yang terpisah yaitu di Gedung Fakultas MIPA, Gedung Jurusan Biologi, Gedung Biologi Molekuler, dan Gedung MIPA Center. Mahasiswa dapat

melakukan penelitian dan menggunakan sarana dan prasarana yang ada di keempat gedung tersebut maupun sarana dan prasarana pendukung lainnya. Prasarana untuk ruang dosen dan tenaga pendukung sudah memadai baik dari segi kualitas bangunan maupun rasio luas terhadap jumlah staf (rata-rata luas ruang antara 3,25 m²/staf). Kondisi ini memungkinkan terciptanya suasana kerja yang nyaman dan interaksi yang baik antar dosen maupun dosen dengan mahasiswa. Tempat untuk menyelenggarakan perkuliahan untuk JBUB ada tujuh ruang (tiga ruang kuliah di Fakultas MIPA, satu ruang di Gedung Biologi, dan dua ruang kuliah di Gedung Biologi Molekuler lantai 1 dan 2). Selain prasarana, PSMB juga dilengkapi dengan sarana yang memadai sesuai dengan fungsi masing-masing ruangan. Dana pengadaan sarana tersebut antara lain berasal dari proyek N55, GTZ, dana rutin, TPSDP, I-MHERE, dan riset staf/dosen. Sarana untuk mendukung PBM di ruang kuliah meliputi white board, layar, Laptop, LCD, wireless, dan peralatan multimedia (antara lain home theater). Peralatan laboratorium dengan jumlah dan kualitas yang memadai merupakan sarana pendukung kegiatan praktikum dan penelitian, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas PBM serta produktivitas dosen. Selain itu, mulai tahun 2011 manajemen laboratorium mengikuti standar mutu ISO 9001:2008 sesuai arahan dari universitas. Untuk meningkatkan keselamatan kerja laboratorium, sejak tahun 2015 fasilitas ruang di lingkungan JBUB dilengkapi dengan safety. Program Studi Magister Biologi (PSMB) dilengkapi fasilitas ruang baca yang dilengkapi dengan berbagai pustaka dengan jumlah dan judul buku yang memadai dan up to date. Selain itu terdapat juga komputer untuk administrasi maupun akses internet. Ruang Baca melayani pengunjung mulai hari Senin sampai dengan Jumat dari pukul 08.00 sampai dengan 16.00 WIB. Pengadaan buku di ruang baca tersebut berasal dari berbagai sumber antara lain: PNBP, TPSDP, I-MHERE, dan hibah lainnya. Ruang Baca JB-UB sedang diupayakan terintegrasi melalui jaringan internet dengan perpustakaan UB untuk memudahkan dosen dan mahasiswa mendapatkan informasi pustaka yang dibutuhkan (resources sharing). Untuk mendukung beroperasinya prasarana dan sarana yang ada, PSMB selain mendapat suplai listrik dari PLN juga dilengkapi generator listrik berkekuatan maksimal 40 kWh. Selain itu JB-UB mendapat suplai air dari PDAM dan sumur bor. Kondisi ini meningkatkan kualitas sarana dan prasarana yang ada di PSMB sehingga memperlancar Proses Belajar Mengajar dan secara tidak langsung meningkatkan produktivitas, kualitas dan kompetensi mahasiswa, dosen, dan tenaga pendukung. Dalam rangka peningkatan kualitas dan ketersediaan sarana prasarana, pada tahun 2015 UB memantapkan pengembangan kampus II UB seluas 7,9 hektar di Perumahan Dieng. Salah satu peruntukannya yaitu sport center (stadion sepakbola, kolam renang hingga track go-kart). Selain itu, pada tahun 2015 UB memulai pembangunan Techno Park di Jatikerto (14 ha), Cangar (10 ha), dan Ngijo (5 ha). Sarana ini merupakan kebun percobaan

modern, percontohan wisata edukasi dan riset terintegrasi (agro, geo, dan techno tourism). Pada tahun yang sama, UB berkomitmen mewujudkan lingkungan kampus berwawasan lingkungan dengan pencanangan sebagai Green Campus oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Hal ini didorong oleh adanya kesempatan penghargaan UI Green Metric. Salah satu titik fokus kegiatan tersebut yaitu pengelolaan limbah, efisiensi energi dan air. Program Studi Magister Biologi (PSMB) secara umum sudah didukung dengan fasilitas komputer dan pendukung penelitian serta pembelajaran yang memadai baik dari jumlah maupun kualitasnya. Adanya PHK I-MHERE juga memberikan tambahan komputer yang sangat memadai dari jumlah dan spesifikasinya, sehingga JBUB dapat menyediakan sarana komputer untuk keperluan akses internet maupun analisa data. Selain itu, dengan adanya tambahan alat mesin fotokopi dari PHK I-MHERE maka PS S-1 Biologi dapat memanfaatkannya untuk memperbanyak materi perkuliahan dan praktikum sehingga proses PBM semakin lancar. Informasi akademik PSMB sejak tahun 2004 dikelola dengan menggunakan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa atau SIAM (<https://siam.ub.ac.id>) yang diselenggarakan oleh UB dan dikoordinasi FMIPA bekerja sama dengan Unit Pengkajian dan Penerapan Teknologi Informasi (UPPTI) UB. Sistem ini memungkinkan seluruh sivitas akademika dapat mengakses, memantau, dan mencetak informasi akademik yang dibutuhkan, serta pembayaran dan pendaftaran ulang mahasiswa dan wisuda secara online. Dengan dana SP4, BAPSI UB mengembangkan PSMB yang terintegrasi melalui interface untuk menunjang konsep Decision Support System (DSS). DSS juga dilengkapi dengan pemantauan kinerja melalui SIAIM atau Sistem Informasi Audit Internal Mutu (<https://siaim.ub.ac.id>), dan SIADO atau Sistem Informasi Akademik Dosen (<https://siado.ub.ac.id>). Beberapa sistem yang terkait dengan akademik kemahasiswaan sudah dibuat online, namun demikian sistem penerimaan mahasiswa baru masih dilakukan secara manual. Melalui Hibah PHK PMA, PSMB mempunyai program sistem penerimaan mahasiswa baru secara online, baik untuk penyampaian berkas persyaratan pendaftaran maupun ujian atau seleksi. Sistem ini akan diujicobakan pada penerimaan mahasiswa baru tahun akademik 2016/2017. Perkembangan teknologi perangkat keras maupun lunak tersebut sangat mendukung peningkatan efisiensi dan produktivitas TriDharma PT. Sejak tahun 2007 manajemen sistem informasi di setiap unit di UB dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam program Indonesian Higher Education Network (INHERENT) UB. Namun sejak akhir tahun 2012, jaringan ini sudah tidak aktif. UB telah berperan aktif dalam mengaktifkan kembali jaringan komputer antar PT bersama dengan UI, ITB, UGM dan ITS sehingga terbentuk kembali jaringan riset antar PT yang disebut ID-REN. Melalui ID-REN UB telah terhubung ke jaringan riset dunia seperti TEIN4 sehingga komunikasi melalui jaringan seperti video conference antar PT dunia menjadi lebih baik dan kualitas tinggi. Namun demikian, fasilitas

tersebut belum dimanfaatkan oleh PSMB. Meskipun masih terbatas, universitas telah menggunakan software berlisensi resmi seperti office, antivirus, dan juga antiplagiasi. Namun karena keterbatasan, maka beberapa software masih menggunakan open source.

51. SISTEM PENJAMINAN MUTU AKADEMIK

51.1. Standar Mutu Implementasi Kurikulum

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) adalah kegiatan sistemik penjaminan mutu pendidikan tinggi oleh setiap perguruan tinggi secara otonom untuk mengendalikan dan meningkatkan penyelenggaraan pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan. Tujuan penjaminan mutu adalah memelihara dan meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara berkelanjutan, yang dijalankan secara internal untuk mewujudkan visi dan misi PT, serta untuk memenuhi kebutuhan stakeholders melalui penyelenggaraan tridharma perguruan tinggi. SPMI menjadi faktor penting dalam menuju ke perguruan tinggi yang bermutu. Hal tersebut dapat dilaksanakan secara internal oleh PT yang bersangkutan, dikontrol dan diaudit melalui kegiatan akreditasi yang dijalankan oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN) Perguruan Tinggi atau lembaga lain secara eksternal. Sehingga obyektivitas penilaian terhadap pemeliharaan dan peningkatan mutu akademik secara berkelanjutan di suatu perguruan tinggi dapat diwujudkan. UB telah menerapkan penjaminan mutu sejak dibentuknya Pusat Jaminan Mutu pada tahun 2005, dan sejak awal telah menerapkan siklus penjaminan mutu yang dikenal sebagai OSDAT (Gambar 2). Untuk menjalankan SPMI, UB menerapkan langkah-langkah yang disebut “siklus penjaminan mutu”, yaitu OSDAT, singkatan dari: 1. Menyusun Organisasi penjaminan mutu (O) 2. Menyusun Sistem (kebijakan, dokumen berupa standar SPMI, manual SPMI, manual SPMI, Formulir SPMI) (S) 3. Sistem dijalankan/Do (sosialisasi dan menjadi acuan kerja) (D) 4. Melakukan Audit internal mutu (A) 5. Tindak lanjut (T)

Namun dengan adanya Permenristekdikti no 62 tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi, maka UB merubah siklus penjaminan mutu dan mengikuti siklus yang terdiri atas 5 tahap (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian dan Peningkatan Standar) atau yang lebih sering disebut dengan nama Siklus PPEPP (Gambar 3). Berdasarkan Pedoman Sistem Penjaminan Mutu Internal yang dikeluarkan oleh Kemenristekdikti maka siklus PPEPP terdiri atas: 1. Penetapan adalah kegiatan penetapan standar yang ditetapkan oleh perguruan tinggi. 2. Pelaksanaan adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka pemenuhan standar. 3. Evaluasi adalah kegiatan membandingkan antara luaran pelaksanaan dengan standar yang telah

ditetapkan.4.Pengendalian adalah kegiatan analisis penyebab ketidaktercapaian dan/atau penyimpangan pelaksanaan atas standar untuk dilakukan tindakan koreksi/perbaikan.5.Peningkatan adalah kegiatan perbaikan standar agar lebih tinggi dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan.Gambar 2. Implementasi siklus SPMI UB sebelum tahun 2016 (OSDAT) (Sumber : website PJM UB, <http://pjm.ub.ac.id>)

Gambar 3. Implementasi siklus SPMI UB mulai tahun 2016 (PPEPP)(Sumber: Paparan Berjudul “Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi melalui Penerapan Sistem Penjaminan Mutu (SPMI dan SPME)” oleh Prof. Dr. Mansyur Ramly di Univ Wiraraja Sumenep (2015))Penjaminan mutu pada kurikulum OBE ini sebenarnya lebih bertujuan untuk melakukan monitoring perbaikan mutu secara berkelanjutan atau Continuous Quality Improvement(CQI), yang seperti bisa dilihat pada Gambar 4. Setiap program studi dibentuk dengan menetapkan misi dan visinya, yang kemudian menjadi dasar dalam penetapan Tujuan Pendidikan Program studi (TPP), yang kemudian menjadi landasan bagi penetapan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), dan selanjutnya akan diimplementasikan secara detil pada Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Oleh karena itu setiap program studi di UB harus menetapkan Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK) setiap semester, lalu dinilai, dan dianalisis, kemudian dilakukan perbaikan sehingga menyempurnakan CPMK.Berikutnya program studi juga melakukan hal yang sama dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) berdasar atas hasil survey pelacakan lulusan, kemudian dilakukan penilaian, analisis dan perbaikan sehingga menyempurnakan CPL. Kemudian setiap program studi juga sedikitnya sekali dalam 4 tahun melakukan penilaian, analisis dan perbaikan untuk menyempurnakan Tujuan Pendidikan Prodi (TPP). Biasanya setelah dilakukan studi pelacakan lulusan setelah 5-10 tahun lulus dari program studi tersebut.

Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum

Kurikulum PSMB yang dievaluasi setiap empat tahun sudah mengakomodasi peraturan perundangan dan Badan Standarisasi Nasional Perguruan Tinggi (BSNPT) dan relevan dengan tuntutan dan kebutuhan stakeholdersdalam negeri maupun luar negeri.Standar Nasional Pendidikan Tinggi memberikan peluang program studi untuk merancang kurikulum sesuai dengan kebutuhan stakeholder.Penyusunan dan penerapan kurikulum dilakukan monev oleh tim UJM. Tingkat relevansi kurikulum dengan tuntutan dan kebutuhan stakeholderyang tinggi ditunjukkan oleh jumlah lulusan yang bekerja di bidang terkait dengan ilmu biologi lebih dari 95%. Hal ini dapat dilihat dari hasil tracer studytentang kepuasan stakeholderterhadap kinerja alumni, jumlah alumni

sebagai entrepreneur serta kepuasan alumni terhadap pembelajaran di PSMB dan merekomendasikan adik kelas untuk melanjutkan studi di PSMB. Hasil tersebut dicapai karena PBM selalu dievaluasi melalui partisipasi stakeholder dan mahasiswa lewat kuesioner yang hasilnya disampaikan di rapat rutin dosen baik di Jurusan Biologi maupun di PSMB yang dilakukan di setiap akhir semester. Masukan bagi perbaikan PBM maupun substansi mata kuliah juga diperoleh dari hasil tracer study. Untuk menjamin relevansi kurikulum dengan tuntutan dan kebutuhan stakeholder, beberapa mata kuliah juga diadakan berdasarkan tuntutan dan kebutuhan stakeholder, diantaranya adalah Teknik Identifikasi Tumbuhan, Biologi Parasit, Virologi, dan Teknik Mikroskopi, career supporting system, dan lain-lain.

**52. REFERENSI YANG DIRUJUK UNTUK
PENYUSUNAN DOKUMEN KURIKULUM**

.....

