

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi: Doktor Biologi

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur 2013-S3-BI		[11]
		Versi	Final	14 Agustus 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM DOKTOR

Program Studi Doktor Biologi Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati

1 Deskripsi Umum

Program Studi Doktor Biologi mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi peneliti mandiri di bidang biologi melalui program utama riset. Meskipun melalui program utama riset, namun kurikulum yang ditawarkan juga diisi sebagian kecil porsinya melalui perkuliahan wajib dan pilihan sebagai penunjang. Dalam pelaksanaan penelitian, mahasiswa dibimbing oleh tim pembimbing penelitian doktor yang terdiri dari: satu orang pembimbing utama dan satu atau lebih pembimbing pendamping (ko-pembimbing). Topik penelitian mahasiswa doktor adalah topik penelitian yang dirancang dan dirumuskan bersama-sama dengan tim pembimbing.

Walaupun program studi Doktor di SITH bernama Program Studi Biologi, tetapi program studi ini mencakup tiga orientasi keilmuan, yaitu Biosains, Bioteknologi, dan Biomanajemen.

Pendidikan Program Doktor Biologi ITB terdiri dari 4 tahap pendidikan yaitu:

1. Tahap Kualifikasi
2. Tahap Proposal
3. Tahap Penelitian
4. Tahap Disertasi

Program Studi Doktor Biologi disusun dalam 6 semester dan harus diselesaikan dalam waktu paling lama 10 semester.

1.1 *Body Of Knowledge*

Pohon keilmuan yang mendukung Program Studi Doktor Biologi adalah Filsafat dan Disiplin Ilmu Biologi untuk menunjang program penelitian mandiri baik pada ranah sains maupun aplikatif melalui kajian konsep keilmuan Biologi (sel dan molekul, anatomi, fisiologi, perkembangan, genetika, ekologi, perilaku, biosistematik, dan evolusi) yang komprehensif (Tabel 1). Pendalaman keilmuan yang dilakukan oleh Mahasiswa program Doktor Biologi lebih ditujukan untuk memahami ilmu biologi secara lebih dalam dan detail sesuai minat penelitian dan kemajuan ilmu pada bidang tersebut. Pohon keilmuan Program Doktor Biologi tidak lagi harus dilihat sebagai disiplin keilmuan dasar Biologi seperti pada level sarjana dan magister, melainkan harus dilihat pada tahapan pendalaman spesifik melalui fokus penelitian. Ilmu-ilmu dasar Biologi yang tercermin pada mata kuliah pilihan dijadikan penguat atas pemahaman ilmu Biologi yang akan dialami peserta didik dan penguat pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan.

Lulusan pendidikan Doktor Biologi dipersiapkan untuk menjadi peneliti mandiri, oleh karena itu kemampuan mahasiswa doktor dalam merancang, melakukan penelitian, melakukan kompilasi hasil penelitian, menganalisis hasil penelitian, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian secara lisan dan tulisan pada tingkat lokal maupun global sangat ditekankan.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 2 dari 11
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.		

Tabel 1. Pohon keilmuan yang mendasari pengembangan pengetahuan mahasiswa pada jenjang S1, S2 dan S3 Biologi

S1	S2	S3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biologi struktur dan fungsi (pemahaman mengenai struktur yang berkorelasi dengan fungsi struktur tersebut). 2. Pertumbuhan, perkembangan, dan diferensiasi (sistem hayati tumbuh, berkembang, dan berdiferensiasi selama rentang kehidupannya, sesuai rancangan genetik dan pengaruh lingkungan). 3. Aliran pertukaran dan penyimpanan informasi biologis (sistem hayati berhubungan dengan generasi lainnya melalui materi genetik yang diwariskan melalui proses reproduksi). 4. Jalur dan transformasi materi dan energi (sistem hayati membutuhkan energi dan materi untuk mempertahankan organisasinya yang kompleks). 5. Interaksi dan interkoneksi sistem kehidupan (sistem hayati berespon, berinteraksi dengan lingkungannya, serta saling bergantung kepada sistem lainnya untuk mempertahankan lingkungan internal yang relatif stabil). 6. Evolusi (filosofi asal muasal dan diversitas kehidupan). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolusi dan Biosistematis 2. Biologi Sel dan Molekul 3. Genetika 4. Fisiologi 5. Biologi Perkembangan 6. Ekologi 	<p>Penelitian mandiri pada bidang Biologi sains murni dan terapan melalui kajian konsep Biologi secara komprehensif</p>

Fokus penelitian dan pendekatan keilmuan

Mahasiswa bersama-sama tim pembimbing harus menentukan satu topik penelitian yang menjadi fokus dalam pengembangan keilmuan Biologi yang ingin didalami oleh mahasiswa tersebut. Dengan topik tersebut mahasiswa akan menentukan judul penelitian yang lebih spesifik sesuai dengan pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian yang akan dilaksanakan. Pendekatan keilmuan ini dapat terjadi sebagai lintas ilmu-ilmu yang menjadi dasar ilmu Biologi sehingga pendekatan yang diberikan tidak sempit melainkan menjadi seluas-luasnya sesuai dengan jangkauan kemampuan masing-masing anggota tim pembimbing. Tim pembimbing dengan latar belakang keilmuan yang relatif bervariasi satu dengan yang lain akan memberikan efek integrasi untuk munculnya penemuan-penemuan baru dan/atau pemikiran-pemikiran baru dalam bidang Biologi.

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Seiring dengan kemajuan pendidikan yang terjadi di Indonesia, maka kebutuhan akan peneliti mandiri dengan kualifikasi doktor di bidang Biologi akan sangat diperlukan di masa yang akan datang. Kebutuhan ini akan meningkat terus sesuai dengan penambahan jumlah institusi pendidikan maupun institusi penelitian Biologi yang memerlukan sumberdaya manusia di bidang Biologi terkait. Untuk menjawab tantangan tersebut Program Studi S3 Biologi telah mempersiapkan diri untuk mencetak doktor-doktor Biologi dengan kualitas yang unggul dan handal dalam kemampuan melakukan penelitian secara mandiri baik secara individual maupun dalam bentuk kelompok.

Keuntungan demografi yang akan segera terjadi bagi Indonesia memerlukan dukungan peneliti-peneliti handal dalam bidang Biologi untuk diaplikasikan dalam bentuk temuan-temuan Biologi aplikatif agar dapat digunakan dengan baik dalam membuka peluang kerja, peluang pengelolaan, dan pemanfaatan bahan dan ilmu biologi yang lebih baik untuk kemaslahatan manusia. Doktor-doktor Biologi yang dihasilkan diharapkan bukan saja mampu mengembangkan ilmu dasar Biologi, tetapi juga mampu berperan dalam pengembangan dirinya sendiri, sehingga dapat berperan aktif dalam menghasilkan temuan-temuan inovatif yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat luas.

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Program Studi Doktor Biologi SITH ITB diakreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN - PT) – DIKTI dengan Akreditasi A pada tahun 2009 dan berlaku selama 5 tahun.

Tidak ada *benchmarking* terhadap lembaga internasional dan akreditasi internasional, akan tetapi telah dilakukan sebelumnya pada kurikulum 2008 ke Thailand. Untuk saat ini, **Prodi S3 Biologi berorientasi kepada Biosains, Biteknologi, dan Biomanajemen** sehingga sangat sulit untuk dilakukan *benchmarking* ke lembaga internasional dan akreditasi internasional yang mempunyai orientasi seperti kami, oleh karena itu Prodi S3 Biologi belum memungkinkan untuk melakukan akreditasi internasional.

1.4 Referensi

Penyusunan kurikulum Program Studi Doktor Biologi 2013 merujuk pada beberapa dokumen, diantaranya:

1. SK Senat Akademik Institut Teknologi Bandung Nomor : 11/SK/I1-SA/OT/2012 tentang Pedoman Kurikulum 2013-2018 Institut Teknologi Bandung
2. Lampiran SK Rektor ITB No. 284/SK/I1.A/PP/2012: Pedoman dan Format Penyusunan Kurikulum 2013-2018 Institut Teknologi Bandung
3. Pedoman Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
4. Hasil evaluasi kurikulum Program Studi Magister Biologi 2008
5. Hasil Lokakarya Kurikulum 2013 Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (13-14 Desember 2012)

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

2.1 Tujuan Pendidikan

Sesuai dengan agenda riset dan pengembangan IPTEK dalam Renstra SITH dan ITB, maka tujuan penyelenggaraan pendidikan Doktor Biologi adalah:

“Menghasilkan Doktor yang unggul dan handal dalam memahami dan mengembangkan ilmu Biologi, baik pada ranah sains, aplikasi maupun rekayasa melalui penelitian mandiri dibawah bimbingan tim dosen pembimbing”.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 4 dari 11
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.		

Berdasarkan tujuan tersebut, maka seorang lulusan program pendidikan Doktor Biologi akan memiliki kemampuan utama dalam dua aspek yaitu:

1. Kemampuan melakukan penelitian mandiri secara lengkap (merancang, melaksanakan, mengkomunikasikan)
2. Kemampuan memahami dan mengembangkan ilmu Biologi pada ranah sains, aplikasi atau rekayasa.

Untuk mendapatkan kemampuan pada dua aspek tersebut maka Program Studi Doktor Biologi membekali mahasiswa dengan:

1. Kemampuan kurikuler, berupa :
 - a. Keilmuan secara filsafat ditambah dengan konsep-konsep dasar ilmu Biologi yang dapat digunakannya untuk memecahkan masalah yang tertuang dalam rencana penelitian yang disusunnya.
 - b. Kemampuan mengidentifikasi masalah Biologi, merencanakan pemecahan masalah dalam bentuk proposal penelitian, pelaksanaan penelitian, kompilasi data penelitian, analisis hasil penelitian, menarik kesimpulan, mempertahankan aspek keilmiah dan mengkomunikasikan hasil penelitian dalam bentuk lisan dan tulisan.
2. Kemampuan ko-kurikuler, berupa:
 - a. Kemampuan memanfaatkan teknologi informasi dalam sains dan teknologi hayati untuk menunjang pendalaman ilmu Biologi.
 - b. Kemampuan melakukan pengelolaan penelitian dan komunikasi akademik berupa pengelolaan seminar dan diskusi kelompok.

Dengan demikian tujuan pendidikan Program Studi Doktor Biologi dapat disusun sebagai berikut:

1. Membekali mahasiswa dengan dasar ilmu pengetahuan secara filsafat dan ilmu pengetahuan Biologi untuk digunakan dalam menunjang penelitian yang akan dikembangkan oleh mahasiswa tersebut.
2. Membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk mengidentifikasi masalah biologi yang menjadi lingkup minat penelitian mahasiswa dan merumuskan pemecahan masalah melalui rencana penelitian dalam berbagai pendekatan.
3. Membekali mahasiswa dengan kemampuan melaksanakan penelitian, melakukan kompilasi data, melakukan analisis dan mengambil kesimpulan atas data yang diperoleh dalam penelitian.
4. Membekali mahasiswa dengan kemampuan komunikasi ilmiah berupa komunikasi lisan (diskusi dan seminar) maupun komunikasi tulisan dalam bentuk publikasi dan/atau tesis.
5. Membekali mahasiswa dengan kemampuan memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang pengembangan ilmu biologi yang menjadi bidang minatnya melalui penelitian.
6. Membekali mahasiswa dengan kemampuan pengelolaan penelitian dan komunikasi ilmiah.

2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

Capaian lulusan Doktor Biologi ITB mengacu pada Student Learning Outcome dari beberapa universitas di dunia seperti di Amerika (Kansas State University, Pennsylvania State University), Eropa (Gent University, Groningen University, Wageningen University), Jepang (Kanazawa University, Osaka university, Tsukuba University), Australia (Sydney University) dan Asia (Mahidol University) dan panduan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang, melakukan, mengelola dan memimpin penelitian mandiri dalam bidang hayati yang dapat menghasilkan keluaran bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia.
2. Mampu memecahkan permasalahan sains dan teknologi bidang hayati melalui riset dengan pendekatan inter, multi atau transdisipliner.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 5 dari 11
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.		

- Mampu melakukan publikasi ilmiah dalam bidang hayati secara lisan (seminar ilmiah) dan tulisan (poster dan jurnal ilmiah) yang mendapat pengakuan nasional dan internasional.
- Mampu menguasai keahlian ilmiah dalam bidang Biologi spesifik yang ditekuni selama program doktor yang tercermin dari aplikasi perkuliahan yang diemban dan atau roadmap penelitian yang dilakukan di instansi dia bekerja
- Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi baru di dalam bidang keilmuan hayati melalui riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji sebagai solusi terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat.

Outcome-based education pada silabus S3 tidak tertulis dengan jelas karena dalam ranah *science* atau ilmu hayati sangat sulit membuat satu silabus berdasarkan *outcome* yang akan dihasilkan.

Tabel 2.Kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi

Capaian	Tujuan prodi 1	Tujuan prodi 2	Tujuan prodi 3	Tujuan prodi 4	Tujuan prodi 5	Tujuan Prodi 6
Mampu merancang, melakukan, mengelola dan memimpin penelitian mandiri dalam bidang hayati yang dapat menghasilkan keluaran bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (sedang)	Y (tinggi)	Y (rendah)	Y (tinggi)
Mampu memecahkan permasalahan sains dan teknologi bidang hayati melalui riset dengan pendekatan inter, multi atau transdisipliner.	Y (sedang)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (sedang)	Y (tinggi)
Mampu melakukan publikasi ilmiah dalam bidang hayati secara lisan (seminar ilmiah) dan tulisan (poster dan jurnal ilmiah) yang mendapat pengakuan nasional dan internasional	Y (sedang)	Y (sedang)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (sedang)	Y (tinggi)
Mampu menguasai keahlian ilmiah dalam bidang Biologi spesifik yang ditekuni selama program doktor yang tercermin dari aplikasi perkuliahan yang diemban dan atau roadmap penelitian yang dilakukan di instansi dia bekerja	Y (tinggi)	Y (sedang)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (sedang)	Y (tinggi)
Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi baru di dalam bidang keilmuan hayati melalui riset untuk menghasilkan karya kreatif, original, dan teruji sebagai solusi terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (tinggi)	Y (tinggi)

Keterangan Tujuan Program Studi:

- Membekali mahasiswa dengan dasar ilmu pengetahuan secara filsafat dan ilmu pengetahuan Biologi untuk digunakan dalam menunjang penelitian yang akan dikembangkan oleh mahasiswa tersebut.
- Membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk mengidentifikasi masalah biologi yang menjadi lingkup minat penelitian mahasiswa dan merumuskan pemecahan masalah melalui rencana penelitian dalam berbagai pendekatan.
- Membekali mahasiswa dengan kemampuan melaksanakan penelitian, melakukan kompilasi data, melakukan analisis dan mengambil kesimpulan atas data yang diperoleh dalam penelitian.
- Membekali mahasiswa dengan kemampuan komunikasi ilmiah berupa komunikasi lisan (diksusi dan seminar) maupun komunikasi tulisan dalam bentuk publikasi dan/atau tesis.
- Membekali mahasiswa dengan kemampuan memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang pengembangan ilmu biologi yang menjadi bidang minatnya melalui penelitian.
- Membekali mahasiswa dengan kemampuan pengelolaan penelitian dan komunikasi ilmiah.

3 Struktur Kurikulum Program Magister

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 6 dari 11
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.</p>		

Program Doktor

3.1 Program Reguler

Program Studi Doktor Biologi dapat diikuti oleh calon mahasiswa yang merupakan lulusan Program Magister terakreditasi yang relevan dengan Program Doktor dan memiliki latar belakang pendidikan Sarjana dan Magister dengan kualifikasi unggul pada ilmu-ilmu kehayatan seperti: Biologi, Kedokteran, Kedokteran Gigi, Kedokteran Hewan, Peternakan, Pertanian, Kehutanan, dll. Lulusan dari mancanegara harus merupakan lulusan dari program terakreditasi di negaranya yang setidaknya setara dengan Program Magister. Lulusan berprestasi tinggi dari Program Sarjana dapat diterima untuk mengikuti Program Doktor tanpa harus menyelesaikan Program Magister terlebih dahulu. Dalam hal terakhir ini, mahasiswa harus menyelesaikan 76 sks.

Struktur kurikulum program studi Doktor Biologi disusun dalam 6 semester, dengan total SKS = 40 SKS, dan harus diselesaikan dalam waktu paling lambat 10 semester, terdiri dari :

(i) Mata kuliah wajib berupa:

- (a) Mata kuliah tatap muka/kelas (2 SKS) yaitu:
 - Filsafat Ilmu (2 SKS)
- (b) Mata kuliah Kualifikasi (6 SKS) berupa:
 - Kuliah persiapan (*sit in*)
 - Penulisan Proposal Penelitian Doktor (3 SKS)
 - Ujian Kualifikasi (3 SKS)
- (c) Mata kuliah penelitian (23 SKS)
 - Metodologi Penelitian (3 SKS)
 - Penelitian Doktor I (5 SKS)
 - Penelitian Doktor II (5 SKS)
 - Penelitian Doktor III (5 SKS)
 - Penelitian Doktor IV (Penulisan Disertasi) (5 SKS)
- (d) Mata kuliah disertasi (3 SKS)
 - Ujian Disertasi (3 SKS)

Persyaratan kelulusan bagi mahasiswa Program Doktor Biologi adalah melaporkan hasil penelitiannya dalam setidaknya satu makalah yang diterbitkan di sebuah publikasi ilmiah internasional. Ketentuan mengenai publikasi ilmiah internasional ditetapkan oleh Sekolah Pascasarjana.

(ii) Mata kuliah pilihan (6 SKS)

Mata kuliah pilihan yang harus diambil minimal 6 SKS berupa mata kuliah pilihan dengan topik khusus (3 SKS) dari pembimbing dan matakuliah pilihan (minimal 3 SKS) yang disediakan pada Program Studi S2 Biologi, Program Studi S2 Bioteknologi dan program Studi S2 Biomanajemen, maupun dari prodi fakultas dan sekolah lain yang relevan dengan tujuan penelitian yang diminati dan belum pernah dimabil pada program pendidikan sebelumnya.

Tabel 3. Struktur Kurikulum Program Studi Doktor Biologi

Semester I				Semester II			
No	Kode MK	Nama MK	SKS	No	Kode MK	Nama MK	SKS
1	BI7101	Filsafat Ilmu	2	1	BI7092	Penulisan Proposal	3
2	BI7090	Ujian Kualifikasi	3	2	xxxxxx*	Matakuliah Pilihan	3
3	BI7001	Metodologi Penelitian	3	3	BI7091**	Topik Pilihan Khusus	3
Total			8	Total			9
Semester III				Semester IV			
No	Kode MK	Nama MK	SKS	No	Kode MK	Nama MK	SKS
1	BI8090	Penelitian Doktor I	5	1	BI8091	Penelitian Doktor II	5

2							
Total			5	Total			5
Semester V				Semester VI			
No	Kode MK	Nama MK	SKS	No	Kode MK	Nama MK	SKS
1	BI9090	Penelitian Doktor III	5	1	BI9091	Penelitian Doktor IV (Penulisan Disertasi)	5
2				2	BI9092	Ujian Disertasi	3
Total			5	Total			8
TOTAL			18	TOTAL			22

*Sesuai bidang/topik penelitian dan diambil dari kuliah pilihan *grey course* program Magister (ditentukan pembimbing dan ko-pembimbing)

**Sesuai bidang/topik penelitian dapat diberikan oleh tim pembimbing dan atau dosen lain yang ditunjuk oleh tim pembimbing untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa sesuai bidang penelitian (nilai dikeluarkan oleh pembimbing/ko-pembimbing)

3.2 Program Integrasi S1-S3 Biologi dan Integrasi S2-S3 Biologi

3.2.1 Integrasi S1-S3 Biologi

Bagi lulusan Program Studi Sarjana Biologi SITH ITB dengan kualifikasi unggul dapat langsung melanjutkan jenjang Program Doktor tanpa harus mengikuti Program Magister terlebih dahulu. Kualifikasi unggul yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Lulus dengan predikat cumlaude atau dengan indek prestasi > 3,5
2. Direkomendasikan oleh calon dosen pembimbing utama/promotor
3. Memiliki rencana penelitian yang telah disepakati oleh calon tim pembimbing
4. Disetujui oleh Komisi Program Pascasarjana (KPPS) SITH

3.2.2 Integrasi S2-S3 Biologi

Bagi mahasiswa Program Magister Biologi dapat mengikuti Program Integrasi S2-S3 Biologi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mata kuliah BI6092 Sidang Akhir tidak perlu diambil pada akhir studi Magister (S2), melainkan diganti dengan mata kuliah pilihan untuk memenuhi kebutuhan 36 SKS.
2. Mata kuliah Penulisan Proposal Penelitian Doktor tidak harus diambil karena: (i) mahasiswa telah mengambil mata kuliah BI5001 Perancangan Penelitian, dan (ii) Penelitian Doktor yang akan dilaksanakan merupakan hasil pengembangan dari penelitian yang sedang dikerjakan pada Program Magister Biologi.
3. Pembimbing penelitian pada program magister diupayakan menjadi ketua/anggota tim pembimbing Program Doktor

Syarat-syarat untuk mengikuti Program Integrasi S2-S3Biologi adalah sebagai berikut:

- a. Telah menyelesaikan semester II pada Program Studi Magister
- b. Memiliki Indek Prestasi $\geq 3,5$
- c. Memiliki penampilan penelitian yang baik (rekomendasi pembimbing penelitian S2)
- d. Topik penelitian S2 telah dikembangkan menjadi penelitian S3
- e. Direkomendasikan untuk melanjutkan pendidikan jenjang S3 oleh pembimbing penelitian S2
- f. Direkomendasi oleh calon ketua Tim pembimbing dan penelitian sudah dikembangkan menjadi rencana penelitian Doktor
- g. Mahasiswa yang dinyatakan diterima bisa langsung mengikuti Ujian Kualifikasi bagi pendidikan S3

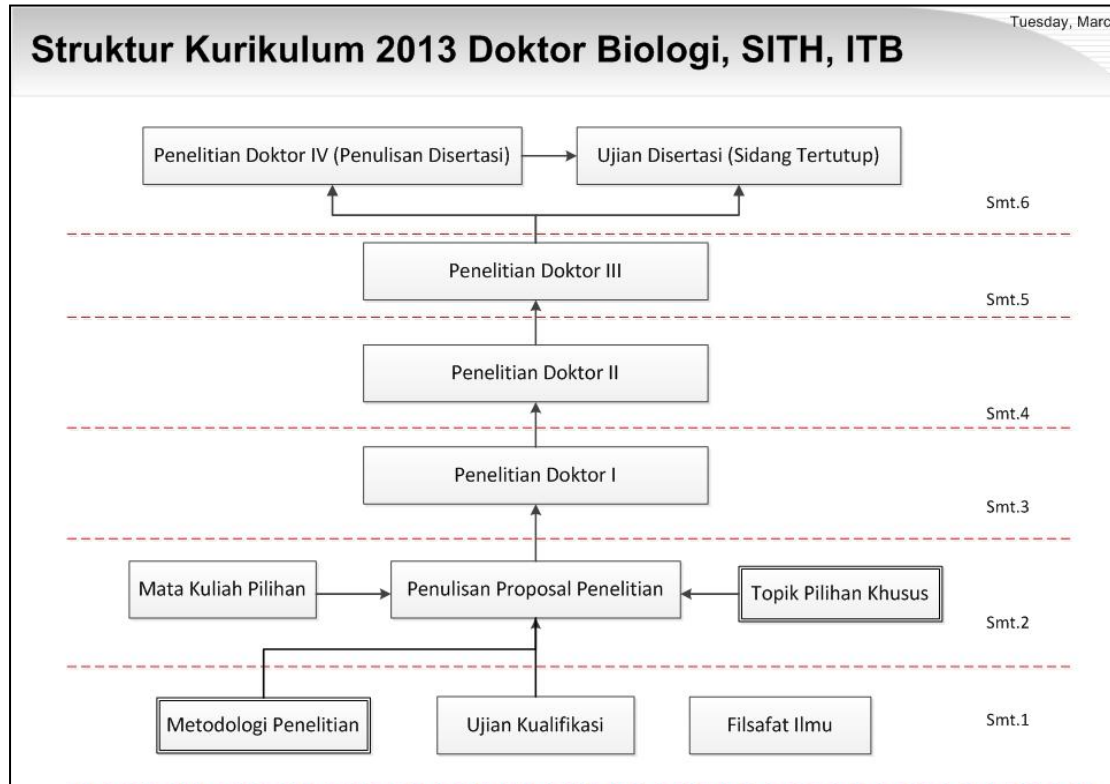
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 8 dari 11
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.		

Syarat dan ketentuan tambahan:

1. Mahasiswa Magister yang telah diterima menjadi mahasiswa program Pendidikan Doktor dan menyatakan tidak mampu untuk melanjutkan pendidikan doktornya karena berbagai alasan dapat menyelesaikan pendidikan Magister dengan memenuhi jumlah SKS, menulis thesis dan mengambil mata kuliah Sidang Akhir (BI6092)

4 Roadmap Mata kuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Mata kuliah



Berdasarkan roadmap mata kuliah pada poin 4.1, program studi S3 Biologi dilaksanakan dalam 6 semester. Pada semester 1 meliputi matakuliah Filsafat Ilmu, Ujian Kualifikasi, dan Metodologi Penelitian. Jika mahasiswa telah lulus mengikuti Ujian Kualifikasi maka yang mahasiswa yang bersangkutan, bisa mengambil matakuliah Topik Pilihan Khusus dan Matakuliah Pilihan di semester 2 yang menunjang penulisan proposal penelitian. Di semester 3, mahasiswa yang telah menyelesaikan penulisan proposal penelitiannya dapat melakukan Penelitian Doktor I. Setiap tahapan penelitian (Penelitian Doktor I, II, dan III) dievaluasi setiap semester dalam seminar kemajuan penelitian. Jika Penelitian Doktor III telah selesai, maka mahasiswa dapat mengajukan Penelitian Doktor IV yang merupakan tahap penulisan disertasi. Penulisan disertasi akan dibimbing dan dievaluasi oleh tim pembimbing. Untuk selanjutnya, mahasiswa dapat mengikuti Ujian Disertasi dengan mengikuti persyaratan berdasarkan SOP pada Implementasi Kurikulum 2013.

4.2 Peta Kaitan Mata kuliah dengan Capaian Lulusan

Kode dan nama mata kuliah	Capaian 1	Capaian 2	Capaian 3	Capaian 4	Capaian 5
BI7101 - Filsafat Ilmu	V	V			V
BI7090 - Ujian Kualifikasi				V	
BI7001 – Metodologi Penelitian	V	V	V		V
xxxxxx* – Matakuliah Pilihan	V	V		V	V
BI7091 - Topik Pilihan Khusus	V	V		V	V
BI7092 - Penulisan Proposal			V		
BI8090 - Penelitian Doktor I	V	V			
BI8091 - Penelitian Doktor II	V	V			
BI9090 - Penelitian Doktor III					
BI9091 - Penelitian Doktor IV (Penulisan Disertasi)			V		
BI9092 - Ujian Disertasi		V		V	

*Sesuai pilihan mata kuliah

5 Atmosfer Akademik

Untuk dapat terlaksananya proses pembelajaran program Doktor Biologi dengan sistem kurikulum 2013 diperlukan atmosfer akademik yang memadai.

Interaksi antar mahasiswa doktor harus dimungkinkan dapat terjadi dengan baik dan kondusif tanpa ada barrier untuk memberikan kesempatan saling berbagi dan melengkapi aspek-aspek pengetahuan yang sebagian dari mereka miliki lebih. Interaksi yang sehat antar mahasiswa doktor akan sangat membantu mereka dalam memahami persoalan-persoalan kuliah dan penelitian yang dihadapi. Interaksi yang positif antar mahasiswa doktor dapat dilakukan dalam bentuk non formal berupa kegiatan jalan kaki atau bersepeda bareng tiap akhir pekan, nyate bareng, nonton bareng dan sebagainya. Kegiatan seperti ini akan sangat membant mahasiswa refreshing untuk mengurangi ketegangan dari persoalan riset yang mereka alami. Kegiatan interaksi dalam dunia maya juga sangat bermanfaat dalam menunjang program mereka lewat email, milist, dan media interaksi elektronik lain.

Interaksi mahasiswa doktor dengan dosen terimplementasikan dalam program perkuliahan dan bimbingan program riset doktor. Interaksi ini harus terwujud secara harmonis mulai dari awal perkuliahan dan penentuan pembimbing sampai mahasiswa melakukan ujian disertasi. Komunikasi intensif harus diupayakan terjadi oleh dosen kuliah dan pembimbing sehingga mahasiswa dapat memperoleh kesempatan menyerap pengetahuan secara maksimal tanpa mengalami diskriminasi. Mekanisme penentuan pembimbing, proses proposal, ujian kualifikasi dan ujian disertasi harus diupayakan dalam sebuah sistem yang transparan. Dosen pembimbing idealnya memiliki proyek penelitian yang dapat melibatkan mahasiswa doktor dalam riset program dokornya sehingga dapat membantu mempercepat proses penentuan topik penelitian serta dari segi biaya penelitian. Diskusi intensif, arahan dalam persiapan ujian kualifikasi, penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian dan penulisan disertasi harus terjadi selama proses pembimbingan sehingga tidak muncul permasalahan yang dapat menghambat mahasiswa dengan demikian mahasiswa doktor dapat menyelesaikan programnya tepat pada waktunya.

Interaksi mahasiswa dengan staf administrasi akademik dan laboratorium juga sangat menentukan keberhasilan mahasiswa doktor dalam menjalankan studinya. Interaksi yang kondusif mesti dapat

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 10 dari 11
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.</p>		

diciptakan melalui mekanisme penerapan SOP. Kegiatan-kegiatan yang melibatkan interaksi dengan staf non dosen seperti perwalian, pembayaran uang kuliah, pemilihan dosen pembimbing, proses ujian kualifikasi, proses proposal, peminjaman dan pengembalian alat, pengambilan bahan kimia, penggunaan fasilitas lab, pengumpulan disertasi, ujian disertasi dan wisuda. Semua aspek-aspek tersebut harus dibuat SOP nya sehingga mahasiswa dapat mengikutinya dengan mudah tanpa ada hambatan-hambatan yang berarti.

6 Asesmen Pembelajaran

Asesmen terhadap hasil proses pembelajaran secara rutin dilakukan melalui kuisioner yang diberikan kepada mahasiswa pada setiap akhir mata kuliah/semester dan portofolio perkuliahan dari dosen. Melalui kuisioner dan portofolio tersebut, dapat diperoleh gambaran tentang ketercapaian program perkuliahan. Data tersebut juga memberi gambaran tentang keberadaan kurikulum maupun proses pelaksanaan serta ketersediaan sarana prasarana penunjang proses pelaksanaan kurikulum. Dari gambaran tersebut, dapat dilakukan upaya perbaikan terhadap isi kurikulum (isi mata kuliah) maupun proses pelaksanaan kurikulum serta penyediaan sarana prasarana penunjangnya.

Asesmen terhadap capaian lulusan dapat diperoleh dari hasil kuisioner yang dilakukan secara periodik terhadap mahasiswa yang baru dan alumni yang sudah lama lulus. Informasi terkait juga perlu dilengkapi dengan cara penyebaran kuisioner dan mengundang para pemangku kepentingan. Dari hasil tersebut akan tergambar ketercapaian target-target yang dicanangkan dalam kurikulum yang selanjutnya dapat dilakukan evaluasi dan proses perbaikan.

Kuisioner lulusan dikirimkan ke instansi masing-masing lulusan mahasiswa Doktor, namun sampai batas waktu yang ditentukan belum ada balasan. Sehingga kuisioner dilakukan komunikasi kuisioner lewat telepon oleh Kaprodi Doktor Biologi.

Continuous improvement terhadap proses pembelajaran dilakukan secara terus menerus setiap tahun dengan melakukan studi banding (bench marking) pada universitas di negara maju termasuk Amerika (Pensilvania State University), Eropa (Gent University, Groningen University, Wageningen University), Jepang (Kanazawa University, Osaka university, Tsukuba University), Australia (Sydney University) dan Asia (Mahidol University).

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur 2013-DoktorBiologi	Halaman 11 dari 11
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Doktor Biologi ITB. Dilarang untuk mereproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi S3-BI-ITB.		