

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Sains dan Teknologi Farmasi

Fakultas : SEKOLAH FARMASI
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-STF		22
	Institut Teknologi Bandung	Versi	Ver-12082013	12 Agustus 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi
Sekolah Farmasi

1 Deskripsi Umum

Farmasi adalah profesi (*regulated profession*) di bidang kesehatan yang dilandasi kemampuan akademik ilmu pengetahuan tentang obat dan efeknya terhadap tubuh. *Body of knowledge* farmasi meliputi ilmu-ilmu terapan yang dikembangkan dari teori dan aplikasi biologi, kimia, fisika dan ilmu perilaku manusia, disusun dengan tujuan untuk membentuk kompetensi profesional (keahlian disertai kewenangan) di bidang pekerjaan dan praktek profesi pada berbagai *pharmacy setting*, yaitu: farmasi komunitas, farmasi rumah sakit, perawatan pasien di rumah-tinggal atau fasilitas lainnya, badan pemerintahan (otoritas regulasi), industri, riset dan pendidikan.

Di berbagai negara maju, pendidikan tinggi farmasi diselenggarakan dalam dua tahap, yaitu: 1) Tahap pendidikan pra-profesional, dan 2) tahap pendidikan profesional; dapat diselenggarakan dalam pendidikan 5 tahun yang dilanjutkan dengan pendidikan master farmasi (M.Pharm) atau pendidikan 6 tahun yang mencakup kajian klinik (*clinical studies*) membentuk kemampuan dokter farmasi (Pharm.D.) yang setara dengan dokter medis (M.D.).

Deskripsi bidang keilmuan dan profesi farmasi yang disusun di Amerika didasarkan pada acuan standar pencapaian proses pembelajaran yang ditetapkan oleh *American Council of Pharmacy Education* (ACPE) di mana kurikulum inti pendidikan farmasi mencakup dua hal sbb:

- a) Standar Kurikulum Inti tentang pengetahuan (*knowledge*), ketrampilan (*skills*), sikap (*attitude*) dan nilai-nilai (*values*).

Untuk memberikan dasar saintifik yang diperlukan dalam upaya mencapai kompetensi profesional seorang sarjana farmasi, maka kurikulum pendidikan farmasi harus memiliki standar isi yang terdiri atas bidang keilmuan: sains biomedika; sains farmasi; sains sosial/perilaku/administrasi; dan sains klinik.

Pengetahuan, ketrampilan, sikap profesional dan nilai-nilai harus diajarkan terintegrasi dan diimplementasikan dalam setiap bidang keilmuan tersebut di atas. Setiap perubahan kurikulum hendaknya disertai dengan upaya penguatan dan pemutakhiran proses pembelajaran melalui kurikulum yang diperbarui secara berkelanjutan, termasuk cara-cara memberikan pengalaman praktek profesi.

- b) Standar Kurikulum Inti tentang pengalaman praktek profesi farmasi.

Program studi memberikan pengalaman praktek profesi kefarmasian yang bersifat wajib dan pilihan, tersusun dalam kurikulum mulai tahap pengantar hingga perkembangan mutakhir tentang profesi yang meliputi ruang lingkup, intensitas, durasi, untuk mencapai kompetensi sesuai standar internasional.

Pendidikan yang membangun pengalaman praktek kefarmasian harus dapat mengintegrasikan ilmu pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai-nilai, yang dilaksanakan tersendiri sebagai komponen kurikulum. Di dalam kurikulum harus tercantum definisi tentang tujuan kerja praktek, tanggung-jawab mahasiswa, preceptor (pendidik profesi di tempat kerja praktek) dan kelayakan tempat kerja praktek.

Kinerja mahasiswa, keadaan pasien, interaksi dengan tenaga profesi kesehatan lain, selain layak diterapkan berdasarkan kesesuaian dengan *outcome* proses pembelajaran, juga harus terdokumentasi dan dapat dievaluasi melalui suatu penilaian (*assessment*). Hasil capaian (*outcome*) pendidikan farmasi merupakan hasil proses integrasi dari pembelajaran sains,

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 2 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

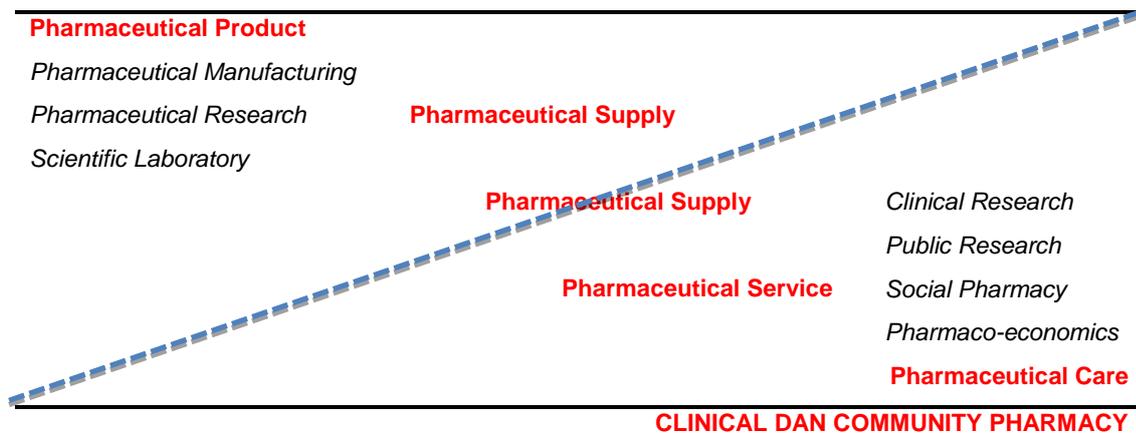
kelengkapan profesional, praktik interprofesional, dan jiwa profesionalisme dalam melaksanakan bidang tugas utama pelayanan kefarmasian, manajemen sistem, dan kesehatan masyarakat.

Berdasarkan pengalaman yang panjang sejak berdiri tanggal 6 Oktober 1947, dan dilengkapi dengan banyak hasil kajian tentang sistem penyelenggaraan pendidikan tinggi farmasi di luar negeri, Sekolah Farmasi ITB memahami adanya perbedaan dua sistem kurikulum pendidikan farmasi yang irisan kompetensinya dapat diuraikan seperti skema sbb:

Scientific-based Learning

Laboratory Based Science Education

PHARMACEUTICAL SCIENCE & TECHNOLOGY



Practice & Clinical Based Science Education

CONTEXTUAL LEARNING

Berbekal pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan tinggi dan hasil kerja praktek keprofesional, seorang sarjana farmasi harus mampu membangun konsep dalam rangka mempertimbangkan dan memberikan jaminan suatu molekul obat (*drug molecule*) dan hasil formulasi (*drug formulation*) serta sistem penghantarannya (*drug delivery*) berfungsi sebagai obat (*medicine*) yang memenuhi standar mutu, keamanan dan khasiatnya. Untuk itu sarjana farmasi harus memiliki ilmu-pengetahuan yang mendalam tentang farmakologi dan terapeutika, sifat fisikokimia obat dan bahan pembawanya (*drug excipients*), biofarmasi dan farmakokinetika, reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan interaksi obat. Kualifikasi seorang farmasis (apoteker) dibangun dengan pengetahuan keahlian yang kompleks, beragam dan terintegrasi, baik yang diperoleh dari hasil pendidikan maupun melalui proses pembelajaran mandiri, sehingga membangun kemampuan untuk menetapkan keputusan (*judgement*) profesional tentang pembuatan, penyimpanan, pendistribusian dan pelayanan obat (*medicines*).

Sesuai dengan panduan penyusunan kurikulum ITB, deskripsi program studi dicirikan dengan empat hal sbb: *Body of knowledge*; tantangan 10 tahun ke depan; tujuan pendidikan program studi; dan hasil capaian (*outcome*) lulusan.

Mengutip Peraturan Pemerintah No 66 Tahun 2010 pasal 1: Program studi adalah program yang mencakup kesatuan rencana belajar sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum serta ditujukan agar peserta didik dapat menguasai pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 3 dari 22
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB</p>		

1.1 *Body Of Knowledge*

Pada sistem pembelajaran berbasis sains, mahasiswa menjalani proses pembelajaran yang didesain berdasarkan sekuensi tingkat kesulitan ilmu pengetahuan, disesuaikan dengan tahap-tahap kajian supaya pada tahap akhir pendidikan dapat mencapai penguasaan iptek farmasi yang komprehensif. Pendidikan seperti ini diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang membutuhkan kemampuan intelektual bertitikberat pada penguasaan iptek farmasi. Pendidikan ini cocok untuk mahasiswa yang berminat menguasai bidang sains agar menjadi lulusan yang diharapkan mampu membuka inovasi produk dan invensi pengembangan riset ilmiah, selain juga memiliki kemampuan dasar kefarmasian yang dapat dilatih untuk bekerja di sektor pelayanan kesehatan. *Body of knowledge* sains & teknologi farmasi terdiri atas bidang-bidang studi utama dan penunjang ilmu farmasi, terdiri atas:

- 1) Farmakokimia (*Pharmaceutical Chemistry*)
- 2) *Biomedical science*
- 3) Farmakognosi/Biologi Farmasi (*Pharmacognosy/Pharmaceutical Biology*)
- 4) Teknologi Farmasi (*Pharmaceutical Technology*)
- 5) Farmakologi-Toksikologi (*Pharmacology-Toxicology*)
- 6) Dasar Farmasi Industri (*Basic Industrial Pharmacy*)
- 7) Undang-undang, Manajemen dan Ekonomi Farmasi (*Pharmacy Law, Management & Pharmacoeconomics*).

Pilar utama keahlian berakar pada empat ilmu dasar, yaitu biologi, kimia, fisika dan matematika, di mana ilmu pokok farmasi merupakan hibrida dari dua atau lebih ilmu dasar tersebut. Selanjutnya untuk pengembangan program pembelajaran yang berorientasi keprofesian, perlu ditunjang oleh ilmu sosial (komunikasi, ekonomi, hukum, dll.).

Bidang studi **Farmakokimia** memberikan pembelajaran berbagai aspek kimia obat yang meliputi analisis, desain dan sintesis bahan baku serta pengawasan kualitas dan jaminan mutu sediaan farmasi. Bidang studi ini berkembang menjadi dua bidang ilmu yang lebih spesifik, yaitu Farmasi Analisis dan Kimia Medisinal. Farmasi Analisis mempelajari metode analisis kimia senyawa obat, baik yang berdasarkan pada reaksi kimia, fenomena fisika, sifat fisikokimia (analisis dengan instrumen), maupun mikrobiologi analisis. Kimia Medisinal mempelajari kajian hubungan struktur-aktivitas obat secara kuantitatif (*Quantitative Structure - Activity Relationship*), interaksi obat dengan targetnya pada level molekular, dan desain senyawa obat. Selanjutnya sesuai dengan cakupan aplikasinya berkembang pula sub-bidang studi mikrobiologi analisis, kimia klinik diagnostik, serta analisis dan keamanan makanan (pangan).

Bidang studi **Farmasetika** memberikan pembelajaran berbagai hal yang berkaitan dengan aspek kimia, fisika, dan teknologi bahan baku obat dan formulasi, pengembangan produk dan teknik produksi obat. Bidang ilmu ini meliputi berbagai cabang ilmu yang lebih spesifik yaitu: Teknologi Farmasi (pembuatan sediaan obat mencakup sediaan steril dan non-steril, baik untuk keperluan manusia maupun hewan, sediaan modern ataupun fitofarmaka) dan Biofarmasi-Farmakokinetika. Farmakokinetika sendiri merupakan ilmu farmasi yang berkembang dari irisan yang terintegrasi antara biofarmasi dengan bidang ilmu farmakologi.

Bidang studi **Farmakologi** memberikan pembelajaran tentang nasib obat di dalam tubuh, termasuk cara kerja sampai kepada mekanisme kerja obat, interaksi obat atau aktivitas senyawa dan bahan lain yang memberikan efek biologi baik efek utama, efek samping maupun efek toksik. Oleh karena itu, keahlian yang dipelajari dalam bidang ilmu farmakologi mencakup efek terapeutik dan efek toksik; sehingga pada pembahasannya bidang studi tersebut terintegrasi menjadi Farmakologi-Toksikologi. Sedangkan pada tataran praktik kefarmasian, bidang studi ini berperan erat dalam pengajaran Farmasi Klinik termasuk pelayanan informasi produk/obat.

Bidang studi **Farmakognosi/Biologi Farmasi** memberikan pembelajaran berbagai hal yang berhubungan dengan bahan obat asal alam, meliputi sejarah penggunaan, kultivasi, termasuk aspek produksi, penyiapan, analisis dan standardisasi, serta aspek regulasi dan ekonominya. Bidang studi farmakognosi mencakup fitokimia dan farmasi bahan alam.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 4 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

Selain empat bidang studi di atas dibutuhkan pula ilmu-ilmu penunjang program studi, terdiri atas ilmu-ilmu sosial dan kemanusiaan (*socio-humanities*) yang diperlukan pada proses pembentukan perilaku, etika profesi dan standar pelayanan kesehatan.

Pada perkembangan keprofesian, terbentuk dan berkembang berbagai ilmu-pengetahuan terapan yang dibutuhkan untuk pekerjaan di bidang keprofesian, seperti untuk bidang produksi (farmasi industri), distribusi dan bidang pelayanan (farmasi rumah sakit, apotek, dll).

1.2 Tantangan yang Dihadapi

Tantangan dalam 10 tahun ke depan

- 1) Perkembangan industri farmasi, kosmetik, *health foods* dan produk kesehatan lainnya, membutuhkan sarjana farmasi yang mampu meningkatkan kapasitas saintifiknya sesuai dengan laju perkembangan teknologi, termasuk bioteknologi dan nanoteknologi.
- 2) Kebutuhan akan tenaga ahli peneliti farmasi yang siap latih untuk membangun industri berbasis riset di Indonesia dan negara berkembang lainnya, perlu diantisipasi dengan mendidik sarjana farmasi yang mumpuni di bidang sains dan teknologi, serta memahami standar global industri.
- 3) Kekayaan bahan alam (laut, hutan dan pertanian) dan tradisi bangsa Indonesia merupakan lahan penelitian dan eksplorasi saintifik, termasuk di bidang farmasi, menunggu kiprah saintis farmasi untuk dimanfaatkan.

1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

1. Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi, 2009, Akreditasi Program Studi, BAN PT.
2. *Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia, 2009, Kurikulum Nasional Program Pendidikan Sarjana Farmasi*, APTFI.
3. *Accreditation Council for Pharmacy Education, 2007, Accreditation Standards for Continuing Pharmacy Education*, Accreditation Council for Pharmacy Education, Chicago, Illinois.
4. *"Approbationsordnung für Apotheker vom 19. Juli 1989 (BGBl. I S. 1489), die zuletzt durch Artikel 32 des Gesetzes vom 6. Dezember 2011 (BGBl. I S. 2515) geändert worden ist"* ("Peraturan Perizinan (Lisensi) untuk Apoteker, Tanggal 19. Juli 1989 (Lembar Perundang-undangan Federal I halaman. 1489), terakhir diamandemen oleh pasal 32 Undang-undang tanggal 6 Desember 2011 (Lembar Perundang-undangan Federal I halaman 2515)")

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 5 dari 22
<p style="text-align: center;">Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB</p>		

1.4 Referensi

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
3. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan Atas PP No. 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
5. Kurikulum Nasional Program Pendidikan Sarjana Farmasi Tahun 2009 - Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Pedoman Penyusunan Kurikulum ITB 2013-2018 Tahun 2012.
7. Sekolah Farmasi ITB, Workshop Evaluasi Kurikulum 2012, Desember 2011, SF, Bandung
8. Sekolah Farmasi ITB, Workshop Penyusunan Kurikulum 2013, Desember 2012, SF, Bandung
9. Senat Akademik ITB, Keputusan Senat Akademik ITB Nomor : XX/SK/K01-SA/2012, tentang "PEDOMAN KURIKULUM 2013".
10. *Accreditation Council for Pharmacy Education, 2007, Accreditation Standards for Continuing Pharmacy Education*, Accreditation Council for Pharmacy Education, Chicago, Illinois.
11. International Pharmaceutical Federation (FIP), 2010, Global Competency Framework Draft Version | August 2010.
12. 5th AASP Conference in Bandung, 2011, Indonesia.
13. Asia Pacific Pharmacy Education Workshop, 20-21 Nopember, 2012.
14. DIRECTIVE 2005/36/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications

2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

2.1 Tujuan Pendidikan

Visi Program Studi

Visi Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi adalah menjadi penyelenggara program pendidikan sarjana farmasi yang unggul dalam keilmuan dan teknologi tentang bahan baku dan sediaan obat di tingkat nasional dan regional yang berorientasi pada peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Misi Program Studi

1. Menyelenggarakan pendidikan kefarmasian yang bermutu tinggi bagi seluruh lapisan masyarakat.
2. Menyelenggarakan penelitian yang inovatif, kompetitif dan berkesinambungan dalam bidang kesehatan khususnya untuk meningkatkan pemberdayaan obat bahan alam dalam pelayanan kesehatan.
3. Menerapkan hasil-hasil penelitian dan pengetahuan terkini dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat.

Tujuan Program Studi

Menghasilkan lulusan sarjana farmasi yang kreatif, inovatif dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi kefarmasian (*academic knowledge*) didukung oleh kemahiran berkomunikasi (*communication skill*), kemahiran berpikir (*skill of thinking*), kemahiran manajerial (*management skill*) dan kemampuan dalam *problem solving* serta *problem preventing* sehingga mempunyai daya saing tinggi dan mampu menembus pasar kerja internasional.

1. Menghasilkan lulusan yang menguasai konsep teoritis ilmu-ilmu dasar kefarmasian yang menjadi landasan penguasaan ilmu kefarmasian seperti konsep teoritis tentang

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 6 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

- obat, kinetika dan mekanisme kerja obat, serta hubungannya dengan sifat fisiko-kimia obat dan aktivitas biologis yang dihasilkannya.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu berkontribusi dalam upaya pencarian dan/atau pengembangan bahan obat serta sediaan obat dan obat tradisional yang aman, efektif, stabil dan bermutu.
 3. Menghasilkan lulusan yang mampu mengidentifikasi masalah-masalah yang terkait obat seperti dalam penyiapan sediaan, pelayanan produk dan pemberian informasi
 4. Menghasilkan lulusan yang bertanggung jawab, dapat bekerja sama dan beretika

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 7 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

2.2 Capaian (Outcome) Lulusan

Lulusan Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi merupakan *Product specialist* dan juga mampu melaksanakan fungsi *Pharmacy practice profession (Apothecary)*.

Tabel 1. Kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi

Learning Outcomes (LO) Lulusan Sarjana Farmasi Institut Teknologi Bandung		Tujuan Program Studi				
Deskripsi LO	STF	A	B	C	D	E
1. Mampu mengidentifikasi masalah-masalah terkait obat dan alternatif solusinya berlandaskan prinsip-prinsip ilmiah untuk mengoptimalkan terapi.	1.1 Mampu menjelaskan pedoman terapi pada penanganan 10 penyakit utama di Indonesia.	H	L	H	-	H
	1.2 Mampu melakukan analisis kesesuaian rancangan terapi terhadap pedoman terapi/ formularium.					
	1.3 Mampu mengidentifikasi masalah-masalah terkait obat (interaksi, toksisitas, efek samping, ketidak-patuhan) serta alternatif solusinya.					
2. Mampu melakukan pelayanan sediaan obat, obat tradisional, dan alat kesehatan sesuai prosedur yang berlaku.	2.1 Mampu melakukan pelayanan resep dokter di bawah pengawasan.	H	H	M	H	M
	2.2 Mampu mengidentifikasi sediaan farmasi yang rusak atau substandar secara akurat untuk dilaporkan ke pihak yang berwenang.					
3. Mampu menyiapkan dan/atau meracik sediaan obat (steril dan non-steril) serta memilih kemasan yang tepat untuk tujuan keamanan, efektivitas, stabilitas, dan mutu sediaan.	3.1 Mampu menjelaskan ketentuan dan persyaratan terkait penyiapan/peracikan obat.					
	3.2 Mampu menyiapkan dan/atau meracik sediaan obat non-steril sesuai prosedur.	H	-	M	M	M
	3.3 Mampu melakukan pencampuran sediaan steril dan menyiapkan sediaan sitostatika sesuai prosedur.					
	3.4 Mampu menetapkan kemasan untuk menjamin mutu obat dan memastikan sediaan obat diberi label yang tepat.					
4. Mampu menyediakan dan mendiseminasikan informasi	4.1 Mampu menggali, memilah, dan menyediakan informasi yang relevan dengan perkembangan obat dan penyakit.	H	H	M	M	M

terkait obat dan pengobatan dalam upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat.						
5. Menunjukkan penguasaan konsep teoritis ilmu-ilmu dasar kefarmasian yang menjadi landasan penguasaan ilmu kefarmasian.	5.1 Mampu menjelaskan secara teoritis pengetahuan tentang ilmu-ilmu dasar yang menunjang pengembangan ilmu kefarmasian, serta keterkaitannya dengan ilmu-ilmu kefarmasian.	H	-	H	L	H
6. Menunjukkan penguasaan konsep teoritis tentang obat, kinetika dan mekanisme kerja obat, serta hubungannya dengan sifat fisiko-kimia obat dan aktivitas biologis yang dihasilkannya.	6.1 Mampu menjelaskan konsep obat dari tinjauan ilmu kefarmasian dan regulasi.	H	L	H	L	H
	6.2 Mampu menjelaskan konsep anatomi, fisiologi, dan patofisiologi tubuh manusia.					
	6.3 Mampu menjelaskan interaksi obat dengan targetnya di dalam tubuh, serta efek biologik yang dihasilkan.					
	6.4 Mampu membedakan senyawa obat (<i>active pharmaceutical ingredients</i>) berdasarkan mekanisme kerja dan/atau golongan kimianya.					
	6.5 Mampu menjelaskan hubungan antara struktur kimia obat dengan aktivitas biologis.					
	6.6 Mampu menjelaskan konsep termodinamika serta keterkaitannya dengan afinitas senyawa aktif terhadap target.					
	6.7 Mampu menjelaskan konsep biofarmasetika dan farmakokinetika.					
	6.8 Mampu menjelaskan pengaruh bentuk sediaan dan rute pemberian obat pada perjalanan obat dalam tubuh.					
7. Mampu menerapkan konsep teoritis dan matematis dalam melakukan analisis fenomena fisika, fisikokimia, dan biologi.	7.1 Mampu mengukur parameter fisikokimia bahan obat, sediaan obat dan obat tradisional.	H	L	H	-	H
	7.2 Mampu melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif bahan obat, sediaan obat, dan obat tradisional.					

	7.3 Mampu menetapkan parameter farmakokinetik bahan obat.					
	7.4 Mampu melakukan analisis bioavailabilitas dan bioekivalensi produk obat.					
8. Mampu mengidentifikasi sumber informasi, menggali, menganalisis, menyusun dan mendiseminasikan informasi terkait obat dan sediaan farmasi lainnya.	8.1 Mampu mencari informasi terkini terkait perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kefarmasian menggunakan media ICT.	H	M	M	L	M
	8.1 Mampu menganalisis informasi yang relevan dengan permasalahan kefarmasian.					
	8.2 Mampu menyusun dan mendiseminasikan informasi yang relevan dengan permasalahan kefarmasian untuk kepentingan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi.					
9. Mampu menerapkan konsep teoritis berbagai bidang ilmu kefarmasian dalam melakukan riset bidang kefarmasian.	9.1 Mampu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, tujuan, serta manfaat riset bidang kefarmasian.	H	M	H	M	H
	9.2 Mampu merumuskan kerangka konseptual riset bidang kefarmasian dan menyusun metode penelitian secara sistematis dan logis.					
	9.3 Mampu melaksanakan riset sesuai dengan metode yang telah ditetapkan, mengolah dan menganalisis data, serta menyusun kesimpulan hasil penelitian.					
	9.4 Mampu menyusun <i>manuscript</i> untuk publikasi karya ilmiah dan mendiseminasikan hasil penelitian.					
10. Mampu berkontribusi dalam upaya pencarian dan/atau pengembangan bahan obat.	11. Mampu melakukan isolasi dan karakterisasi senyawa bahan aktif hasil isolasi.	H	M	H	M	H
	12. Mampu menjelaskan reaksi sintesis senyawa bahan aktif.					
	13. Mampu melakukan uji aktivitas senyawa bahan aktif.					
	14. Mampu menjelaskan hubungan antara struktur senyawa bahan aktif dengan aktivitas biologis yang dihasilkan.					
11. Mampu menerapkan ilmu dan teknologi kefarmasian dalam	11.1 Mampu melakukan studi praformulasi berdasarkan data-data fisikokimia bahan aktif dan eksipien.	H	-	H	M	H

perancangan dan/atau pengembangan sediaan obat dan obat tradisional yang aman, efektif, stabil dan bermutu.	11.2 Mampu memformulasikan bahan aktif dalam berbagai bentuk sediaan obat dan obat tradisional.					
	11.3 Mampu melakukan uji stabilitas sediaan obat dan obat tradisional.					
	11.4 Mampu melakukan pemastian mutu (QC) sediaan obat dan obat tradisional melalui analisis kualitatif dan kuantitatif.					
	11.5 Mampu melakukan penjaminan mutu (QA) sediaan obat dan obat tradisional.					
12. Mampu membangun interpersonal dan bekerjasama dengan berbagai pihak.	12.1 Mampu menjelaskan prinsip-prinsip komunikasi.	L	H	-	M	M
	12.2 Mampu berkomunikasi secara efektif dengan berbagai pihak.					
	12.3 Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak.					
13. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu bertanggungjawab atas pekerjaan sendiri, dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja tim.	13.1 Mampu menggali informasi dan data, menganalisis serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data yang diperoleh sesuai kebutuhan .					
	13.2 Mampu menyusun rencana kerja, melaksanakan pekerjaan secara efektif, dan mempertanggungjawabkan pekerjaannya.	-	H	H	M	M
	13.3 Mampu menyusun rencana kerja kelompok, melaksanakan pekerjaan kelompok secara efektif, dan mempertanggungjawabkan pencapaian hasil kerja kelompok.					
14. Mampu bertindak secara bertanggung jawab sesuai ketentuan perundang-undangan, norma dan etik kefarmasian		-	-	H	-	M
15. Mampu beradaptasi dalam lingkungan yang dinamis dan kultur budaya yang beragam.	15.1 Mampu menjelaskan aspek sosial budaya dalam hidup bermasyarakat.					
	15.2 Mampu mengatasi masalah-masalah personal dalam hidup bermasyarakat.	-	H	M	M	H

16. Mampu mengikuti perkembangan IPTEK untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan diri secara berkelanjutan.	16.1 Mampu memanfaatkan ICT dalam mengakses perkembangan IPTEK kefarmasian dari berbagai sumber.	M	M	H	M	-
	16.2 Mampu menjelaskan perkembangan IPTEK kefarmasian yang relevan dengan kebutuhan pengembangan dirinya secara berkelanjutan.					
	16.3 Mampu menerapkan perkembangan IPTEK kefarmasian dalam melakukan pekerjaan kefarmasian.					

Keterangan

A = *Academic Knowledge*

B = *Communication Skill*

C = *Skill of Thinking*

D = *Management Skill*

E = *Problem Solving, Problem Preventing*

H = Keterkaitan tinggi

M = Keterkaitan sedang

L = Keterkaitan rendah

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 12 dari 22
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB</p>		

3 Struktur Kurikulum

Program Sarjana

3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Sains dan Teknologi Farmasi dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA Ilmu Pengetahuan Alam. Mahasiswa dengan latar belakang pendidikan kejuruan jurusan Farmasi dengan prestasi baik juga dapat diterima.

Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi tidak memiliki jalur pilihan.

Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Sains dan Teknologi Farmasi terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 sks

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks
 Wajib : 98 sks
 Pilihan bebas : 10 sks minimal (3 sks dari luar)

Total : 8 semester, 144 sks
 Wajib : 134 sks
 Pilihan bebas: 10 sks minimal (3 sks dari luar)

Aturan kelulusan:

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2.00 ¹	2 tahun
	Sarjana*	98	10	108	2.00 ²	6 tahun

*Kumulatif; ¹ Nilai minimal D; ² Nilai minimal C.

Tabel 2. Daftar Mata Kuliah

Status MK	Daftar Mata Kuliah	Jumlah SKS
CC 1	Kalkulus IB	3
	Fisika Dasar IB	3
	Kimia Dasar I A	3
	<i>Sains Terpadu I</i>	2
	Tata Tulis Karya Ilmiah	2
	Pengantar Farmasi & Kesehatan	3
	Olah Raga	2
	Kalkulus IIB	3
	Fisika Dasar IIB	3
	Kimia Dasar II A	3
	<i>Sains Terpadu II</i>	2
	Bahasa Inggris	2
	Biologi Sel dan Terapannya	3
	Pengenalan Teknologi Informasi C	2
	TOTAL CC 1	
CC 2	Farmakoterapi Dasar	2
	Imunologi	2
	Farmakologi & Toksikologi I, II & III	6
	Anatomi fisiologi manusia I & II	4
	Botani Farmasi	3
	Etika Agama	2

Tabel 2 (lanjutan). Daftar Mata Kuliah

Status MK	Daftar Mata Kuliah	Jumlah SKS
CC 2	Pancasila	2
	Farmasetika Dasar	3
	Kimia Medisinal	2
	Praktikum Farmakologi Terpadu	2
TOTAL CC 2		26
TOTAL CC 1 + 2		62
QCC	Analisis Farmasi Instrumental	2
	Dasar-Dasar Sintesis Obat	2
	Farmasi Lingkungan	2
	Manajemen dan Kewirausahaan	2
	Biokimia Farmasi	2
	Mikrobiologi Farmasi	3
	Boiteknologi Farmasi	3
	Praktikum Kimia Farmasi Analisis	2
	Praktikum Kimia Farmasi Instrumen dan Biokimia	2
	Statistika Farmasi	2
	Praktikum Kimia Farmasi Organik dan Fisik	2
TOTAL QCC		26
TOTAL CC + QCC		88
SC	Farmakognosi	2
	Farmakognosi Analitik	3
	Teknologi Bahan Alam	2
	Fitokimia	4
	Farmakokinetik	3
	Biofarmasi	2
	Teknologi Farmasi Sediaan Solida	3
	Teknologi Farmasi Sediaan Semi Solid-Likuid	3
	Praktikum Teknologi Farmasi Sediaan Semi Solid-Likuid	2
	Farmasi Industri	2
	Kimia Fisika Farmasi	2
	Farmasi Fisika	4
	Dasar Analisis Farmasi	2
	Sintesis Obat	2
	Analisis Senyawa Aktif	2
	Tugas Akhir	6
	Seminar	1
	Sidang	1
	Total SC	
TOTAL CC + QCC + SC		134
Pilihan		10
Total		144

Keterangan :

CC : *Common Course*

QCC : *Quasi Common Course*

SC : *Special Course*

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 14 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

Tabel 3 – Struktur Matakuliah TPB

Semester I				Semester II			
No	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	No	Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	MA 1102	Matematika IB	3	1	MA1202	Matematik IIB	3
2	FI 1102	Fisika Dasar IB	3	2	FI 1202	Fisika Dasar IIB	3
3	KI 1101	Kimia Dasar IA	3	3	KI 1201	Kimia Dasar IIA	3
4	KU 1101	Pengantar Rekayasa & Desain I	2	4	KU 1201	Pengantar Rekayasa & Desain II	2
5	KU 1071	Pengenalan Teknologi Informasi A	2	5	KU 1001	Olah Raga	2
6	KU 1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2	6	KU 102X	Bahasa Inggris	2
7	FA 1101	Pengantar Farmasi & Kesehatan	3	7	BI 1202	Biologi Sel dan Terapannya	3
Total			18	Total			18

**Tabel 4 – Struktur Matakuliah Program Studi
4a - Matakuliah Wajib**

Semester III				Semester IV			
No	Kode	Nama Matakuliah	sks	No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	FA 2111	Dasar Analisis Farmasi	2	1	FA 2211	Sintesis Obat	2
2	FA 2112	Kimia Fisika Farmasi	2	2	FA 2212	Praktikum Kimia Farmasi dan Oragnik Fisik	2
3	FA 2113	Dasar-dasar Sintesis Obat	2	3	FA 2201	Farmasi Lingkungan	2
4	FA 2114	Mikrobiologi Farmasi	3	4	FA 2221	Farmakognosi	2
5	FA 2121	Botani Farmasi	3	5	FA 2231	Farmasi Fisika	4
6	FA 2131	Farmasetika Dasar	3	6	FA 2241	Anfisman II	2
7	FA 2141	Anfisman I	2	7	FA 2202	Statistik Farmasi	2
8	KU 2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2	8	KU 206X	Agama dan Etika	2
Jumlah			19	Jumlah			18

**Tabel 4 – Struktur Matakuliah Program Studi
4b - Matakuliah Wajib**

Semester V				Semester VI			
No	Kode	Nama Matakuliah	sks	No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	FA 3111	Biokimia Farmasi	2	1	FA 3211	Praktikum Kimia Farmasi Analisis	2
2	FA 3112	Analisis Farmasi Instrumental	2	2	FA 3221	Farmakognosi Analitik	3
3	FA 3113	Praktikum Kimia Farmasi Instrumen dan Biokimia	2	3	FA 3231	Bioteknologi Farmasi	3
4	FA 3131	Teknologi Farmasi Sediaan Likuid dan Semi Solid	3	4	FA 3232	Farmakokinetik	3
5	FA 3132	Praktikum Teknologi Sediaan Likuid dan semi Solid	2	5	FA 3241	Farmakologi & Toksikologi II	2
6	FA 3142	Imunologi	2	6	FA 3201	Manajemen dan Kewirausahaan	2
7	FA 3141	Farmakologi & Toksikologi I	2	7		Pilihan 2	2
8		Pilihan 1	2	8		Pilihan 3	2
Jumlah			18	Jumlah			19

**Tabel 4 – Struktur Matakuliah Program Studi
4c - Matakuliah Wajib**

Semester VII				Semester VIII			
No	Kode	Nama Matakuliah	sks	No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	FA 4112	Analisis Senyawa Aktif	2	1	FA 4221	Teknologi Bahan Alam	2
2	FA 4011	Kimia Medisinal	2	2	FA 4231	Dasar Farmasi Industri	2
3	FA 4121	Fitokimia	4	3	FA 4232	Biofarmasi	2
4	FA 4131	Teknologi Farmasi Sediaan Solida	3	4	FA 4093	Seminar	1
5	FK 4141	Farmakoterapi Dasar	2	5	FA 4092	Tugas akhir II	5
6	FA 4141	Farmakologi dan Toksikologi III	2	6		Pilihan 4	2
7	FA 4142	Praktikum Farmakologi Terpadu	2	7		Pilihan 5	2
8	FA 4091	Tugas Akhir I	1	8	FA 4094	Sidang Sarjana	1
Jumlah			16	Jumlah			14

Jumlah sks Matakuliah :144 sks

4d - Matakuliah Wajib ITB

No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1		Agama dan Etika	2
2		Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3		Manajemen dan Kewirausahaan	2
4		Farmasi Lingkungan	2
Jumlah			8

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITB: 8 sks

Mata kuliah Pilihan Bebas

Jumlah SKS Mata kuliah Pilihan Bebas sebanyak 10 SKS yang terdiri dari minimal 3 SKS pilihan di luar prodi.

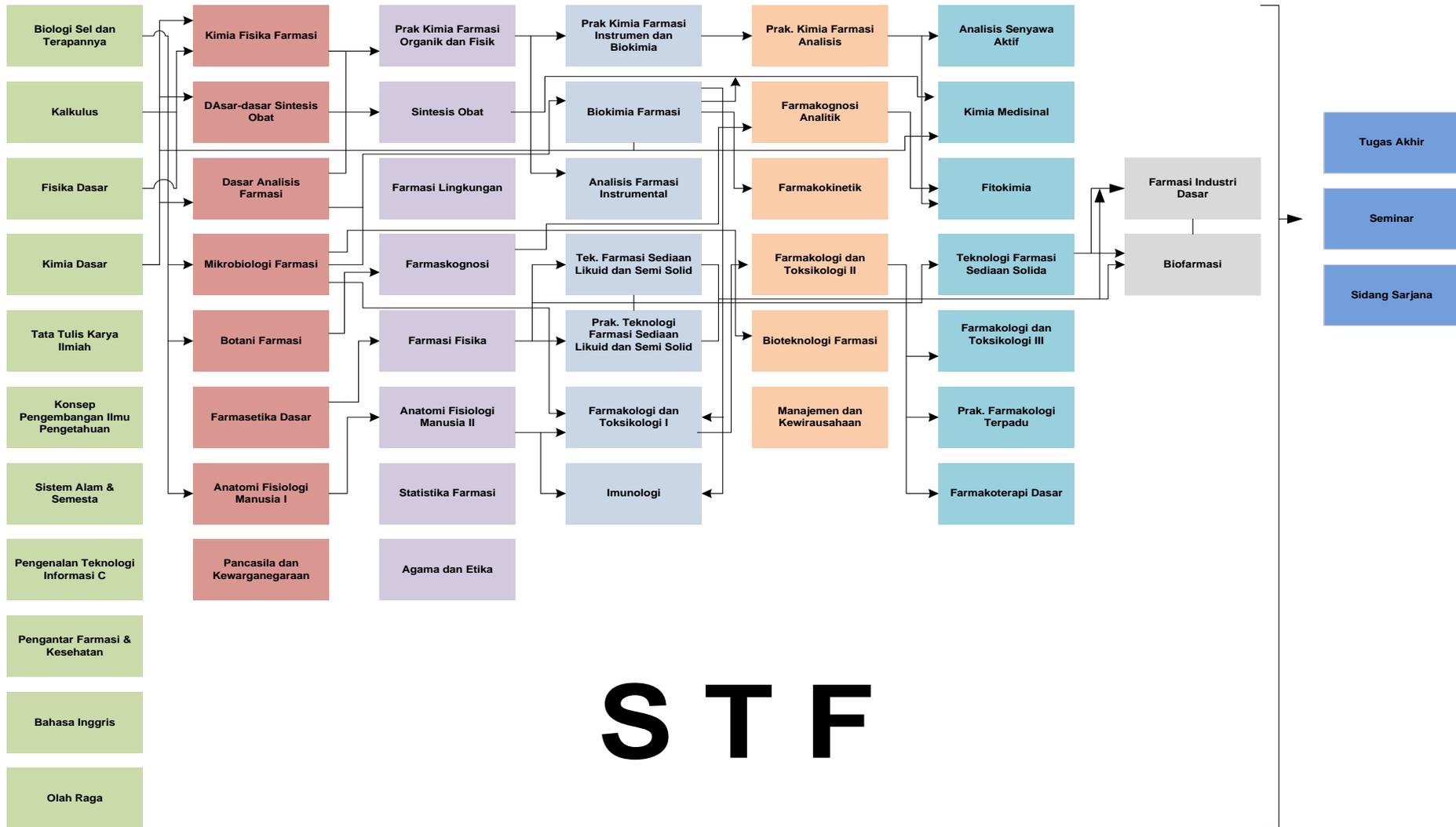
**Matakuliah Pilihan Tahap Sarjana
Tabel 5. Daftar Matakuliah Pilihan Dalam Prodi**

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P	No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P
1	FA 3101	Stabilita Obat	2		10	FA 4202	Kristalografi	2	
2	FA 3102	Kromatografi & Elektroforesis	2		11	FA 4203	Farmasi Veteriner	2	
3	FA 3103	Radiofarmasi	2		12	FA 3104	Analisis Keamanan Pangan	2	
4	FA 3208	Teknologi Kosmetik	2		13	FA 3205	Mikrobiologi Analisis	2	
5	FA 3105	Farmakognosi Bahari	2		14	FA 4204	Pengembangan & Validasi Metode Analisis	2	
6	FA 3202	Polimer Farmasetika	2		15	FA 4205	Biosintesis Senyawa Obat	2	
7	FA 3203	Kultur Sel dan Jaringan Tumbuhan	2		16	FA 4206	Farmakogenetika	2	
8	FA 3204	Toksikologi Analisis	2		17	FA4102	Etnofarmakologi	2	
9	FA 4201	Kapita Seleкта	2		18	FA4103	Produk Biomedik	2	

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 16 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

4.1 Roadmap Matakuliah



4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Tabel 6. Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Status MK	NAMA MK	DESKRIPSI CAPAIAN LULUSAN															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CC 1	Kalkulus IB					√	√	√		√	√	√					
	Fisika Dasar IB					√											
	Kimia Dasar I A					√					√						
	Sains Terpadu I					√											
	Tata Tulis Karya Ilmiah	√	√		√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	√
	Pengantar Farmasi & Kesehatan					√											
	Olah Raga												√				
	Kalkulus IIB					√	√	√		√		√					
	Fisika Dasar IIB					√											
	Kimia Dasar II A					√					√						
	Sains Terpadu II					√											
	Bahasa Inggris				√								√				
	Biologi Sel dan Terapannya					√											
	Pengenalan Teknologi Informasi C	√	√		√				√								
CC 2	Farmakoterapi Dasar	√	√		√				√								
	Imunologi						√										
	Farmakologi & Toksikologi I, II & III	√	√		√		√		√		√	√					
	Anfisman I & II	√				√	√										
	Praktikum Farmakologi Terpadu	√				√	√										
	Botani Farmasi										√						
	Etika Agama												√				
	Pancasila												√				
	Farmasetika Dasar		√	√													
	Kimia Medisinal						√				√						
QCC	Analisis Farmasi Instrumental			√		√		√		√	√						
	Dasar-Dasar Sintesis Obat					√	√	√		√							
	Farmasi Lingkungan														√		
	Manajemen dan Kewirausahaan											√	√				
	Biokimia Farmasi	√					√										
	Mikrobiologi Farmasi	√		√	√		√	√	√		√	√					
	Boiteknologi Farmasi										√						
	Praktikum Kimia Farmasi Organik dan Fisik						√										
	Praktikum Kimia Farmasi Analisis					√		√			√						
	Praktikum Kimia Farmasi Instrumen dan Biokimia	√				√	√	√									
SC	Farmakognosi					√	√			√							
	Farmakognosi Analitik					√	√			√							
	Teknologi Bahan Alam									√	√						
	Fitokimia									√							
	Statistika Farmasi						√	√		√	√	√					

Status MK	NAMA MK	DESKRIPSI CAPAIAN LULUSAN															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Farmakokinetik	√	√				√	√				√					
	Biofarmasi	√	√	√			√	√				√					
	Teknologi Farmasi Sediaan Solida	√	√	√			√		√			√					
	Teknologi Farmasi Sediaan Semi Solid–Likuid	√	√	√			√		√			√					
	Praktikum Teknologi Farmasi Sediaan Semi Solid–Likuid	√	√	√			√		√			√					
	Farmasi Industri		√	√								√					
	Kimia Fisika Farmasi					√	√	√				√					
	Farmasi Fisika		√	√			√	√			√	√					
	Dasar Analisis Farmasi		√	√		√		√			√	√					
	Sintesis Obat										√	√					
	Analisis Senyawa Aktif		√	√								√					
	Tugas Akhir						√			√		√					
	Seminar	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√				√	√
	Sidang	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√				√	√

5 Atmosfer Akademik

Dosen pengampu mata kuliah disesuaikan dengan kompetensi masing-masing dosen. Pengembangan kompetensi dosen ini ditangani oleh Kelompok Keilmuan yang mencakup aspek pengembangan karir, pendidikan lanjut dan pendidikan berkelanjutan. Kebebasan akademik diwujudkan dalam kebebasan dosen untuk menyampaikan materi kuliah yang sesuai dengan silabus dan SAP dan kewenangan dalam memberikan penilaian prestasi dan kelulusan mahasiswa. Kebebasan akademik juga diberikan kepada dosen di dalam memilih dan menentukan topik penelitian. Demikian halnya dengan topik tugas akhir, mahasiswa diberi kebebasan memilih topik namun masih dalam lingkup keilmuan program studi. Kebebasan mimbar diakomodasikan baik dalam ruang kuliah melalui tugas kelompok atau individu yang diikuti dengan presentasi dan juga dalam kegiatan seminar tugas akhir.

Setiap dosen disediakan ruang untuk berkonsultasi dengan mahasiswa. Setiap Kelompok Keilmuan mempunyai ruang rapat dan ruang seminar sendiri sehingga interaksi akademik sesama dosen dan antara dosen dengan mahasiswa terfasilitasi dengan baik. Pada tingkat Sekolah tersedia ruang rapat dan ruang seminar serta ruang edukatorium yang dapat memfasilitasi kegiatan seminar, simposium dan lokakarya dengan skala yang lebih besar dan dapat melibatkan pihak eksternal. Tersedianya milis dosen, jaringan LAN dan internet semakin meningkatkan interaksi akademik baik sesama dosen maupun antara dosen dengan mahasiswa.

Himpunan Mahasiswa Farmasi (HMF) secara rutin menyelenggarakan pengenalan jurusan dan lingkungan kampus, kuliah lapangan dengan berkunjung ke industri farmasi di lingkungan Bandung dan di luar kota Bandung. Kegiatan Farmasi Pedesaan yang dilakukan secara periodik setiap dua tahun sekali juga sangat berkontribusi dalam meningkatkan suasana akademik. Kegiatan meningkatkan suasana akademik yang kondusif diantaranya seminar kemajuan tugas akhir, presentasi tugas perkuliahan atau praktikum, simposium dan seminar yang dikelola oleh Sekolah atau himpunan mahasiswa, temu alumni yang dilakukan setiap tahun sesuai dengan angkatannya dan setiap lustrum Sekolah Farmasi. Disamping itu, beberapa kuliah menyelenggarakan kuliah lapangan yang memungkinkan interaksi dosen-mahasiswa secara lebih intensif. Adanya program Pekan Kreativitas Mahasiswa yang dibimbing oleh dosen turut menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif karena mahasiswa dilibatkan dalam penelitian dosen. Selain itu program

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 19 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

pertukaran mahasiswa internasional juga dilaksanakan rutin setiap tahun. Pelaksanaan Olimpiade Farmasi Nasional, pertemuan-pertemuan mahasiswa nasional (ISMAFARSI) dan internasional (IPSF) termasuk kedalam agenda tahunan HMF.

Interaksi antara dosen dan mahasiswa berlangsung harmonis, baik didalam penyelenggaraan perkuliahan, praktikum, maupun tugas akhir. Di samping itu, interaksi dosen dan mahasiswa juga berlangsung dalam bentuk bimbingan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Interaksi antar mahasiswa diakomodasikan dalam tugas kelompok dan penelitian yang melibatkan sesama mahasiswa program studi dan lintas program studi. Sedangkan interaksi sesama dosen dilakukan melalui penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, publikasi bersama dan kegiatan lokakarya atau seminar yang dikelola oleh Program Studi FKK, Sekolah Farmasi, Fakultas atau Program Studi lain di ITB, dan kegiatan ilmiah yang dikelola oleh organisasi ilmuwan atau profesi serumpun seperti Himpunan Kimia Klinik, Himpunan Seminat Farmasi Rumah Sakit, Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia, Tanaman Obat Indonesia, Perhimpunan Obat bahan Alam, Himpunan Kimia Bahan Alam, dsb.

Pengembangan perilaku kecendekiawanan dilakukan melalui kegiatan penulisan skripsi dan penulisan artikel ilmiah. Kemampuan menggali data yang relevan dengan tujuan, merumuskan hipotesis, mengolah dan menyajikan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan berdasarkan data dan analisisnya. Mahasiswa dibekali kemampuan menyampaikan hasil kajian secara lisan maupun tulisan. Mahasiswa dilatih untuk mempertahankan argumentasinya berdasarkan fakta dan data yang dikumpulkan baik dari pustaka atau hasil penelitiannya sendiri. Etika akademik juga ditanamkan melalui kegiatan ini, seperti perujukan pustaka, apresiasi terhadap kontributor suatu naskah ilmiah, dsb. Orisinalitas suatu karya ilmiah menjadi perhatian yang sangat penting dalam pengembangan nilai kecendekiawanan.

6. Sumber daya manusia.

Saat ini staf akademik Sekolah Farmasi ITB berjumlah 48 orang, melayani sekitar 1000 orang mahasiswa. Dengan demikian angka rasio dosen terhadap mahasiwa saat ini adalah sebesar 1:21, yang merupakan angka yang masih mendekati nilai baseline renstra Sekolah Farmasi (1:22). Pada tahun 2013 target rasio dosen-mahasiswa adalah sebesar 1:17, dan pada tahun 2015 sebesar 1:15, dengan demikian kondisi saat ini masih cukup jauh dari target. Walaupun demikian, rasio yang ada masih memenuhi angka standar secara nasional yang ditetapkan oleh dikti yaitu 1:25 (Surat Edaran Dirjen Dikti Depdiknas No. 2930/DT/2007, tanggal 28 September 2007). Adapun faktor utama yang menyebabkan pencapaian target tidak seperti yang direncanakan adalah rekrutmen dosen yang terbatas, yang dirasa tidak seimbang dengan jumlah dosen yang memasuki masa purna bakti. Dengan melihat SKS real, saat ini rata-rata staf pengajar Sekolah Farmasi (termasuk dosen olahraga) memiliki beban 11 SKS. Namun demikian karena dosen olahraga hanya memberikan kuliah layanan di TPB, bila dihitung tanpa dosen olahraga beban rata-rata tersebut mencapai 13 SKS. Dengan demikian bila mengacu pada standar nasional (menurut Undang-undang RI No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen), beban dosen Sekolah Farmasi sudah berlebih. Selain itu, dalam 5 sampai 10 tahun ke depan diperkirakan ada 10 orang staf yang akan memasuki masa purnabakti sehingga rasio dosen terhadap mahasiswa maupun beban SKS rata-rata dosen masing-masing akan menjadi 1:26 dan 15. Untuk mempertahankan rasio dan beban yang seperti sekarang, maka dalam 10 tahun ke depan perlu direkrut paling tidak 10 orang staf. Sedangkan untuk mencapai angka target seperti pada renstra, sampai tahun 2015 perlu direkrut sebanyak 25 staf baru.

Perhitungan beban di atas belum memperhitungkan penelitian mandiri dan pengabdian pada masyarakat serta tugas-tugas tambahan (jabatan struktural, kepanitiaan *ad hoc*, *task force* dan lain-lain).

7. Dukungan sarana dan prasarana.

Dengan sarana dan prasarana yang ada sekarang, kegiatan akademik sudah dapat dilaksanakan dengan baik dan terjadwal. Namun demikian, untuk mengantisipasi peningkatan jenis dan frekuensi berbagai kegiatan akademik perlu dilakukan upaya peningkatan prasarana tersebut. Gedung SF ITB memiliki luas total 8.892 m². Jumlah total dosen, mahasiswa, dan tenaga akademik sebanyak 1.125

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 20 dari 22
<p style="text-align: center;">Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB</p>		

orang, sehingga untuk setiap orang yang beraktivitas di gedung SF ITB tersedia lahan rata-rata 7,9 m².

Kebutuhan ruang dosen semakin meningkat dan perlu ditata ulang. Sebagian ruang laboratorium sudah dikonversi menjadi ruang dosen, walaupun disainnya merupakan ruang laboratorium. Kebutuhan akan penambahan ruangan ini terasa semakin mendesak berkenaan dengan:

1. meningkatnya populasi mahasiswa pasca-sarjana yang semestinya dilengkapi dengan fasilitas meja tulis di laboratorium,
2. adanya dua program studi yang sudah beroperasi penuh dan rencana penambahan satu program studi sarjana,
3. adanya rencana pengembangan 3 program studi magister (terapan).

Oleh karena ruang perkuliahan telah ditangani oleh ITB, peluang untuk mendapatkan penambahan ruang untuk kegiatan non kuliah perlu dikembangkan. Namun demikian, dengan dilaksanakan pelayanan perkuliahan sesuai dengan beban sks mahasiswa termasuk tutorial, kebutuhan akan tambahan ruang kuliah juga dirasa mendesak. Peluang yang dapat diberdayakan adalah:

1. Kemungkinan pindahnya SOSTEK bersamaan dengan pindahnya FSRD ke Gedung yang akan dibangun melalui dana JICA
2. Akuisi kampus UNWIM di Jatinangor
3. Kampus ITB Bekasi di Deltamas
4. Pengembangan kampus ITB di Walini

Untuk program pendidikan yang sedang dijalankan, prasarana yang tersedia cukup memadai. Namun demikian pengembangan perlu dilakukan untuk mengakomodasi pengembangan PS FKK dan PS baru yang akan dibentuk. Kendala yang ada adalah terbatasnya lahan yang ada di Kampus Ganesa. Populasi mahasiswa sudah dua kali dibandingkan 20 tahun yang lalu, tetapi luas kampusnya tidak berubah. Beberapa peluang adalah akan dibangunnya gedung untuk Fakultas Seni Rupa dan Desain yang di dalamnya ada KK Sosial dan Teknologi yang saat ini menempati gedung yang sama dengan Sekolah Farmasi. Pindahnya KK tersebut diharapkan dapat memperluas ruang yang dapat diberdayakan oleh Sekolah Farmasi.

8. Asesmen Pembelajaran

Sistem penilaian akhir matakuliah diserahkan sepenuhnya kepada masing-masing dosen. Evaluasi matakuliah dilakukan melalui kuis, ujian tengah semester serta ujian akhir semester. Ujian tengah dan akhir semester telah ditetapkan pelaksanaannya menurut jadwal yang diatur oleh ITB. Untuk kuis, frekuensinya bervariasi di antara matakuliah, dan sistem penilaian inipun bergantung pada setiap dosen. Komponen penilaian matakuliah secara umum meliputi: kehadiran, hasil kuis, ujian akhir, dan nilai akhir praktikum untuk mata-mata kuliah dengan praktikum. Sistem dokumentasi dari hasil evaluasi adalah sebagai berikut: untuk kuis dan praktikum, hasil disimpan oleh dosen mata kuliah dan koordinator praktikum yang bersangkutan, sedangkan untuk nilai ujian tengah serta akhir semester, dokumentasi ada pada masing-masing dosen dan petugas bagian akademik Sekolah untuk dilaporkan ke bagian akademik ITB

Proses belajar mengajar dijalankan dengan memperhatikan keterkaitan antara tujuan-proses-evaluasi. Dalam menilai ketercapaian tujuan yang ditetapkan, instrumen penilaian diupayakan sedemikian sehingga dapat betul-betul menggali informasi yang menggambarkan pencapaian tujuan proses belajar mengajar. Prosentase kelulusan serta respons evaluasi mahasiswa pada pelaksanaan perkuliahan menjadi instrumen untuk penilaian tujuan ini. Sekolah Farmasi telah menggunakan kesemua instrument yang relevan dan sesuai untuk menilai pencapaian tujuan proses belajar mengajar ini.

Menjelang akhir studi, mahasiswa diwajibkan mengambil mata kuliah tugas akhir, seminar dan pada akhir studi ditutup dengan sidang sarjana. Kelompok mata kuliah ini merupakan penilaian mahasiswa dalam kemampuannya berfikir terintegrasi dan mandiri. Selama mengambil mata kuliah Tugas Akhir ini mahasiswa melakukan desain penelitian, percobaan, analisis data, menulis laporan dan diseminasi

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 21 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		

hasil penelitian secara oral di forum ilmiah. Penilaian kelulusan dari mata kuliah ini didasarkan pada pengetahuan dasar yang telah diperoleh, kemampuan dalam mengintegrasikan keilmuan yang diperoleh, motivasi, kemandirian, pemecahan masalah dan tanggung jawab. Penilaian komprehensif lainnya adalah sidang sarjana, pada kegiatan ini mahasiswa diuji kemampuan dasarnya dalam ilmu farmasi. Mahasiswa dinyatakan lulus jika mampu memberikan jawaban yang memuaskan untuk semua bidang keilmuan farmasi.

Bagi mahasiswa yang melaksanakan tugas akhir II wajib mempresentasikan hasil penelitiannya pada akhir semester berjalan. Selanjutnya mahasiswa yang sudah diputuskan lulus dalam seminar tugas akhirnya wajib mengikuti sidang sarjana yang jadwalnya ditetapkan oleh WDA SF. Setiap mahasiswa peserta sidang sarjana diuji secara komprehensif dalam 4 subbidang keilmuan farmasi berbasis pada tema skripsinya. Sidang sarjana berlangsung selama kurang lebih 45 menit.

Yudisium bagi suatu prestasi mahasiswa ditetapkan dalam suatu rapat staf, setelah mempertimbangan prestasi akademik mahasiswa beserta penilaian pada aspek yang bersifat normatif.

Evaluasi proses pembelajaran tidak saja ditujukan pada mahasiswa peserta didik, namun juga meminta mahasiswa melakukan penilaian terhadap kinerja dosen serta proses belajar-mengajar secara keseluruhan. Setiap akhir perkuliahan mahasiswa diberikan angket evaluasi perkuliahan. Hasil dari angket yang diperoleh kemudian diperlihatkan kepada seluruh staf untuk kemudian menjadi bahan evaluasi bagi dosen untuk perbaikan metode perkuliahan pada semester/tahun berikutnya.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Sains dan Teknologi Farmasi	Halaman 22 dari 22
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan STF-ITB		