


Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Rekayasa Pertanian
Lampiran I

Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-BA		[129]
		Versi	Final	14 Agustus 2013

Daftar Isi

Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) Mata kuliah Wajib	3
1 BA2101 Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan	3
2 ME4036 Agroklimatologi	7
3 BA2102 Genetika Pertanian	10
4 BA2103 Kimia Pertanian	13
5 BA2201 Agroekologi	16
6 BA2202 Media Tumbuh	19
7 BA2203 Teknologi Benih	23
8 BA2204 Statistika untuk Pertanian	26
9 BA3101 Neraca Massa dan Energi Biosistem	33
10 BA3102 Biologi Hewan Ternak	37
11 BA3103 Teknik Pemuliaan	41
12 BA3104 Sosiologi Pertanian	44
13 BA3105 Perlindungan Pertanian Terpadu	47
14 BA3201 Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan	50
15 BA3202 Mekanika Fluida	53
16 BA3203 Sistem Pertanian Terpadu	56
17 BA3001 Metodologi Penelitian	60
18 BA3002 Kerja Praktek	63
17 BA4097 Penelitian Produksi Biomassa	64
18 BA4101 Manajemen Agribisnis dan Kewirausahaan	66
19 BA4102 Peraturan dan Kebijakan Pertanian	70
20 BA4103 Penanganan Pasca Panen	73
21 BA4098 Perancangan <i>Farming System</i>	77
22 BA4001 Etika Pertanian	79
23 BA4099 Sidang Akhir	82
Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) Matakuliah Pilihan	85
1 BA3204 Teknologi Air Pertanian	85
2 BA3205 Teknologi Perbaikan Tanah	89
3 BA4104 Mesin Pertanian	91
4 BA4105 Manajemen Keuangan Agribisnis	93
5 BA4106 Ekonomi Pertanian	96
6 BA4107 Mikrobiologi Tanah	99
7 BA4108 Manajemen Sistem Usaha Pertanian	103
8 BA4109 Teknologi Produksi Tanaman Semusim	105
9 BA4110 Teknologi Produksi Tanaman Tahunan	108
10 BA4201 Pertanian Organik	112
11 BA4202 Teknologi Pertanian Berbasis Non Lahan	115
12 BA4203 Teknologi Pertanian Laut dan Pesisir	118
13 BA4204 Teknologi Produksi Pupuk Hayati (Mikroba)	121
14 BA4207 Entomologi dan Aplikasinya	123
15 BA4206 Bioteknologi Pertanian	125
16 BA4205 Rekayasa Akuakultur	127

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Rekayasa Pertanian
Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati

A. Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) Matakuliah Wajib

1 BA2101 Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan

<i>Kode Matakuliah: BA2101</i>	<i>Bobot sks: 4(1)</i>	<i>Semester: 3</i>	<i>KK / Unit Penanggung Jawab: SBT</i>	<i>Sifat: Wajib</i>
<i>Nama Matakuliah</i>	Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan <i>Plant Physiology and Development</i>			
<i>Silabus Ringkas</i>	Mata kuliah ini membahas berbagai aspek fisiologi dan perkembangan tumbuhan yang terutama ditujukan untuk produksi biomassa, budidaya dan ketahanan tumbuhan terhadap cekaman biotik dan abiotik <i>This course discusses any aspects in plant physiology and development, lead to biomass production, propagation and plant defence against biotic and abiotic stress.</i>			
<i>Silabus Lengkap</i>	Mata kuliah ini membahas tentang proses perkembangan pada tumbuhan baik pada tingkat sel, jaringan dan organ yang terkait dengan proses metabolisme karbon, protein dan lemak (metabolisme primer dan sekunder). Pembahasan mengenai hubungan air-hara tanaman dan hubungannya dengan proses absorpsi dan translokasi dalam tumbuhan, pertumbuhan, pembungaan dan pematangan, dormansi dan perkecambahan biji, simbiosis tumbuhan dengan mikroba tanah dan respons tumbuhan terhadap lingkungan abiotik dan biotik. Pemahaman fisiologi dan perkembangan tumbuhan sebagai dasar bagi sistem produksi biomassa dan sistem budidaya pertanian. <i>This course discusses plant development in the level of cell, tissues and organs related to carbon, protein and lipid metabolism (primary and secondary metabolism). Water and mineral absorption and translocation in plant, its role in growth, development, flowering and fruit development; seed dormancy and germination; plant – microbe symbiosis; plant responses to abiotic and biotic environment. Understanding plant physiology and development as a basic concept for biomass production and agricultural system</i>			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis sistem produksi pertanian berlandaskan teori fisiologi dan perkembangan tumbuhan.			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Konsep Biologi I dan II Sistem Produksi Biomassa			
<i>Kegiatan Penunjang</i>	Praktikum, diskusi (presentasi mahasiswa)			
<i>Pustaka</i>	1. Taiz, L., and E. Zeiger, 2010, Plant Physiology, Fifth Edition, Sinauer Assoc., Inc. (pustaka utama) 2. Srivastava, L.M. 2002. Plant Growth and Development. Hormones and Environment. Academic Press. (pustaka utama) 3. Lambers, H., F. S. Chapin, F. S. Chapin (III.), T. L. Pons, 2008, Plant Physiological Ecology, Springer (pustaka pendukung)			

Panduan Penilaian	Penilaian akhir berdasarkan proporsi penilaian sbagai berikut i: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 10 % • Tugas terstruktur : 15 % • Praktikum : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 25 %
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi	Praktikum
1	Pendahuluan	a. Garis besar tentang struktur dan fungsi tumbuhan. b. Tumbuh dan Perkembangan	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan hubungan struktur dan fungsi sel tumbuhan • menjelaskan proses tumbuh dan perkembangan 	1,2	-
2	Perkembangan Organ Vegetatif dan fungsi yang menyertainya	Perkembangan organ tumbuhan yang berfungsi untuk penyerapan nutrisi	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ dan jaringan terkait untuk fungsi penyerapan • menjelaskan peran meristem dalam pembentukan organ • membandingkan struktur (arsitektur) perakaran terkait penyerapan air dan mineral dalam tumbuhan 	1,2	Struktur, perkembangan dan fungsi akar
3,4		Penyerapan, translokasi dan akumulasi air dan mineral	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan proses penyerapan air dan mineral dalam tumbuhan • menjelaskan proses transport air dan mineral dalam tumbuhan • menjelaskan peran ion dan mineral dalam tumbuhan • menjelaskan dampak defisiensi ion/mineral/nutrisi dalam proses tumbuh dan perkembangan tumbuhan 	1,2	Transport air dan mineral
5		Perkembangan batang dan daun	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ dan jaringan untuk fotosintesis • menjelaskan peran meristem dalam pembentukan batang dan daun • menjelaskan perbedaan struktur dan fungsi jaringan pada batang dan daun 	1,2	Struktur dan Fungsi Jaringan pada batang dan daun
6	Metabolisme	Fotosintesis, translokasi dan alokasi fotosintat	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan perbedaan 	1,2,3	Fotosintesis, transport dan akumulasi

			<p>reaksi terang dan gelap dalam fotosintesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan factor lingkungan yang berpengaruh dalam fotosintesis • menjelaskan proses translokasi nutrisi • membandingkan peran sinyal dalam alokasi nutrisi hasil fotosintesis pada organ penyimpanan 		fotosintat
7	UTS				
8,9	Metabolisme	Respirasi dan metabolisme sekunder	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan proses respirasi sel • menjelaskan hubungan respirasi dan fotosintesis dengan proses metabolisme sekunder • membandingkan jenis metabolit sekunder dan tempat akumulasinya dalam tumbuhan • menjelaskan peran metabolit sekunder dalam tumbuhan • menjelaskan manfaat metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan di bidang pertanian 	1,2,3	Analisis metabolit dalam tumbuhan (kolorimetri dan histokimia)
10	Hormon dan zat pengatur tumbuh	Peran hormon dalam proses tumbuh dan perkembangan tumbuhan	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan jenis-jenis hormone dalam tumbuhan • membedakan hormone dengan zat pengatur tumbuh • membandingkan peran berbagai jenis hormone dan zat pengatur tumbuh dalam pertumbuhan dan perkembangan serta dalam kondisi cekaman • menjelaskan aplikasi penggunaan hormone dalam proses produksi tanaman pangan 	1,2	Hormone dan perkembangan (kultur jaringan & in vivo)
11	Perkembangan organ reproduksi	Struktur, fungsi dan perkembangan bunga	<p>Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat</p> <ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ reproduksi • menjelaskan perkembangan organ dihubungkan dengan fungsinya dalam proses reproduksi • menjelaskan polinasi dan dan membandingkan agen pollinator dalam proses reproduksi dan pemuliaan • menjelaskan system inkompatibilitas pada tumbuhan dan pengaruhnya 	1,2,	Reproduksi pada tumbuhan (bunga, buah, biji dan embryogenesis) + perkecambah

			pada kegagalan proses reproduksi		
12		Perkembangan buah dan penyimpanan cadangan	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> menjelaskan struktur, fungsi dan perkembangan organ penyimpan cadangan makanan menjelaskan pembentukan buah tanpa biji dan aplikasinya 	1,2	Reproduksi pada tumbuhan (bunga, buah, biji dan embryogenesis) + perkecambahan
13		Perkembangan biji dan memperbanyak tumbuhan	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> menjelaskan proses perkembangan biji dan akumulasi cadangan dalam biji menjelaskan proses apomiksis pada tumbuhan menjelaskan proses dormansi dan factor yang mempengaruhinya menjelaskan peran biji dan aplikasinya dalam peningkatan kapasitas penyimpanan cadangan makanan 	1,2,3	Reproduksi pada tumbuhan (bunga, buah, biji dan embryogenesis) + perkecambahan
14	Adaptasi	Respons tumbuhan terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuh	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> membandingkan bentuk adaptasi tumbuhan untuk kesintasan menjelaskan interaksi tumbuhan dengan mikroorganisme tanah untuk meningkatkan kesintasan tumbuhan 	1,2,3	Respons tumbuhan terhadap cekaman lingkungan (struktur & metabolisme : proline, peroxidase)
15	Mekanisme pertahanan tumbuhan	Respons tumbuhan terhadap cekaman lingkungan biotik dan abiotik	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat <ul style="list-style-type: none"> menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh pada fisiologi perkembangan tumbuhan menjelaskan respons tumbuhan terhadap berbagai cekaman lingkungan menjelaskan bagaimana cekaman mempengaruhi proses produksi pada tumbuhan 	1,2,3	Respons tumbuhan terhadap cekaman lingkungan (struktur & metabolisme : proline, peroxidase)
16	UAS				

2 ME4036 Agroklimatologi

Kode Matakuliah: ME4036	Bobot sks: 2	Semester: 3	KK / Unit Penanggung Jawab: FITB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Agroklimatologi			
	<i>Agroclimatology</i>			
Silabus Ringkas	Membahas aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan pertanian, ruang lingkup, Analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan usahatani atau pengembangan pertanian di suatu wilayah.			
	<i>Discussing climate-related aspects of agricultural issues, scope, analysis and use of climate data for the preparation of the basic strategies of farm management planning or the development of agriculture in the region.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas berbagai aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan pertanian dengan ruang lingkup sebagai berikut : iklim (factor-faktor iklim; hubungan antara tanah-mahluk hidup-lingkungan), cuaca (unsur-unsur cuaca; hubungan antara unsur cuaca/iklim dengan factor iklim dan lingkungan), faktor pengendali iklim, klasifikasi iklim (macam dan penggunaan dan analisis), hubungan unsur iklim dengan lingkungan dan manfaat bagi manusia, modifikasi iklim (macam dan bentuk aplikasi di lapangan), Analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan usahatani atau pengembangan pertanian di suatu wilayah iklim.			
	<i>This course discusses the various aspects of climate-related agricultural problems: climate (climatic factors; relationship between land-living creatures-environment), weather (weather elements; relationship between the elements of the weather / climate factor climate and environment), the controlling factors of climate, climate classification (type and usage and analysis), the relationship with the climate element and benefits for humans, climate modification (kinds and forms of application in the field), analysis and use of climate data for the preparation of basic strategy planning management of farm or agricultural development policies in a climate region.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan keterkaitan kondisi iklim dengan pengembangan pertanian secara terpadu dan berkelanjutan			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Kerja lapangan			
Pustaka	1. Bishnoi, OP., Applied Agroclimatology. Oxford, 2010. (Pustaka utama)			
	2. Gordon B. Bonan, Ecological Climatology: Concept and Application. Cambridge University, 2 edition, 2008 (Pustaka alternative)			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus mata kuliah, dan review tentang agroklimatologi	Mahasiswa mengetahui dan memahami kompetensi mata kuliah dan cakupan materi perkuliahan Agroklimatologi dan mampu menjelaskan materi pokok	Bishnoi, OP (2010)
2	Pengertian dan ruang lingkup	Iklm, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman, ternak dan ikan	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang iklim, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman, ternak dan ikan.	Bishnoi, OP (2010)
3	Unsur dan pengendali cuaca/iklim	Penjelasan unsur-unsur cuaca/iklim, faktor-faktor pengendali cuaca/iklim, dan hubungannya	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang komponen, fungsi, zonasi, polusi, dan sistem atmosfer	Bishnoi, OP (2010)
4	Atmosfir dan radiasi Surya	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi dan peranan Atmosfer • Intensitas radiasi matahari, Lamanya penyinaran, insolasi, efek rumah kaca, pemanasan global dan perubahan iklim 	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan atmosfir dan radiasi surya dalam cuaca/iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian.	Bishnoi, OP (2010)
6	Suhu, tekanan udara dan angin	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian suhu dan panas serta suhu kardinal • Tekanan udara sebagai unsur dan pengendali iklim, kepadatan, perubahan dan perbedaan tekanan udara • Pengertian, pola angin dunia, umum dan local 	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan suhu, tekanan udara dan angin dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
7	UTS			
8	Kelembaban Udara	Pengertian, distribusi, peranan kelembaban udara	mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan kelembaban udara dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
9	Awan, Curah Hujan dan Evapotranspirasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian, proses dan peranan • Macam, distribusi dan intensitas curah hujan, lanina, elnino dan kekeringan • Siklus hidrologi dan neraca air 	mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan awan, curah hujan dan evapotranspirasi dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
10	Klasifikasi Iklim dan modifikasi	Pengertian, macam dan analisis klasifikasi iklim serta strategi	mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi,	Bishnoi, OP

	iklim	penggunaan pada sistem pertanian	dan kedudukan klasifikasi iklim dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	(2010)
11	Analisis data iklim dan penyusunan model pola dan system tanam	Analisis data iklim dan penyusunan model-model pola dan sistem tanam	mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan Analisis data dan penyusunan model dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
12-13	Analisis kasus penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan usahatani atau pengembangan pertanian (intensifikasi dan atau ekstensifikasi) di suatu wilayah iklim	Penyusunan makalah	mahasiswa dapat menganalisis data iklim kaitannya dengan penyusunan perencanaan, pengelolaan dan penetapan strategi pengembangan pertanian di suatu wilayah iklim	Studi kasus
14-15	Presentasi/diskusi tentang iklim dan pengelolaan pertanian berkelanjutan	Presentasi dan diskusi	Mahasiswa mempunyai nalar entrepreneurship	Makalah mahasiswa
16	UAS			

3 BA2102 Genetika Pertanian

Kode Matakuliah: BA2102	Bobot sks: 2	Semester: 3	KK / Unit Penanggung Jawab: GBM	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Genetika Pertanian <i>Agricultural Genetics</i>			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas tentang prinsip-prinsip genetika yang meliputi peranan gen dalam pengendalian karakter dan pewarisannya yang mendasari aplikasinya untuk pengembangan sumber daya genetik dalam proses produksi pertanian. <i>This course discusses the principles of genetics including the role of genes in controlling character inheritance and its application in genetic resources development in the agricultural production process.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas definisi, sejarah, ruang lingkup dan peranan ilmu genetika, prinsip dasar pewarisan karakter, gen, peranan dan pewarisannya, pengendalian ekspresi gen pada prokariot dan eukariot, pewarisan karakter kuantitatif dan genetika populasi. <i>This course discusses the definition, history, scope and role of genetics, the basic principles of character inheritance, genes, and the role of inheritance, control of gene expression in prokaryotes and eukaryotes, the inheritance of quantitative characters and population genetics.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip genetika dalam memahami: <ul style="list-style-type: none"> • permasalahan budidaya tanaman pertanian • Pengembangan sumber daya genetik pertanian 			
Matakuliah Terkait	Konsep Biologi			
Kegiatan Penunjang	Tugas : <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyelesaian soal-soal pada setiap sub topik bahasan 2. Penyusunan makalah peranan ilmu genetika dalam mengatasi permasalahan pangan 			
Pustaka	1. Snustad, D.P., and M.J. Simmons, Principles of genetics, 6 th . Ed., John Willey and Sons Inc., 2012 (Pustaka Utama) 2. Hartwell, Hood, Goldberg, Reynolds, Silver and Veres. Genetics : From Genes To Genomes. 4th Ed. Mc. Graw- Hill, New York, 2010 (Pustaka Pendukung)			
Panduan Penilaian	Penilaian akhir berdasarkan proporsi penilaian sbagai berikut i: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Ilmu genetika	a. Kontrak perkuliahan b. Definisi, sejarah, ruang lingkup dan peranannya	Mahasiswa : <ul style="list-style-type: none"> Mengetahui cakupan mata kuliah Memahami definisi, ruang lingkup dan peranan ilmu genetika Mengetahui sejarah ilmu genetika dan peranannya bagi pertanian 	Snustad dan Simmons (2012)
2-6	Prinsip dasar pewarisan karakter	a. Genetika Mendel dan modifikasinya	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan hukum pewarisan karakter dari Mendel serta pengembangannya dan keterkaitannya dengan pengembangan varietas tanaman pertanian	Snustad dan Simmons (2012)
		b. Teori kromosom dalam pewarisan sifat c. Pautan, rekombinasi dan pemetaan gen	Mahasiswa dapat menjelaskan <ul style="list-style-type: none"> peran kromosom dalam pewarisan karakter prinsip pautan gen dan pengaruhnya terhadap ekspresi karakter serta peranannya dalam pemetaan gen 	Snustad dan Simmons (2012)
		d. Penentuan dan pautan jenis kelamin	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan kendali genetic jenis kelamin pada tumbuhan dan peranannya dalam pengembangan varietas	Snustad dan Simmons (2012)
		e. Pewarisan karakter di luar inti	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan karakter yang diwariskan gen di luar inti dan peranannya dalam perakitan varietas hibrida	Snustad dan Simmons (2012)
		f. Perubahan jumlah dan struktur kromosom	Mahasiswa memahami pengaruh perubahan jumlah dan struktur kromosom terhadap ekspresi karakter	Snustad dan Simmons (2012)
7	UTS			
8	Gen, peranan dan pewarisannya	a. DNA dan karakter makhluk hidup b. Mutasi : Dasar molekuler, pengaruh terhadap ekspresi karakter dan pewarisannya	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan : a. Peran DNA dalam ekspresi karakter b. Pengaruh mutasi terhadap ekspresi karakter dan variasi karakter	Hartwell et al. (2010)
9-11	Pengendalian ekspresi gen	a. Ekspresi gen : Aliran informasi genetic dari DNA melalui RNA ke Protein	Mahasiswa memahami pengendalian ekspresi gen pada makhluk hidup	Hartwell et al. (2010)
		b. Regulasi Ekspresi Gen pada Prokariot		

		c. Regulasi Ekspresi Gen Pada Eukariot		
12-13	Pewarisan Karakter Kuantitatif	a. Karakter kuantitatif dan faktor yang mempengaruhi ekspresinya b. Analisis karakter kuantitatif : Estimasi Komponen Varian Genetik dan Lingkungan	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan ekspresi karakter kuantitatif dan aplikasi analisisnya dalam pengembangan karakter tanaman pertanian	Snustad dan Simmons (2012)
14	Genetika Populasi	a. Teori frekuensi alel b. Seleksi alam c. Populasi dalam Keseimbangan Genetik	Mahasiswa memahami teori genetika populasi dan penerapannya dalam pengembangan varietas tanaman menyerbuk silang	Snustad dan Simmons (2012)
15	Genetika dan peningkatan produksi pertanian	Aplikasi ilmu genetika dalam peningkatan produksi dan mengatasi permasalahan pertanian	Mahasiswa mampu menjelaskan peranan ilmu genetika dalam mengatasi permasalahan pertanian	Snustad dan Simmons (2012)
16	UAS			

4 BA2103 Kimia Pertanian

Kode Matakuliah: BA2103	Bobot sks: 3(1)	Semester: 3	KK / Unit Penanggungjawab: GBM	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Kimia Pertanian <i>Agricultural Chemistry</i>			
Silabus Ringkas	Kuliah ini membahas tentang prinsip-prinsip kimia yang mendasari sistem tubuh tanaman dan lingkungannya, serta aplikasinya dalam proses produksi pertanian <i>This course discuss the chemical principles as the base of the system of plants and its environment and its application in the agricultural production process</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang definisi dan ruang lingkup kimia pertanian, biomolekul, bioenergetika, metabolisme pada sistem tubuh tumbuhan, reaksi kimia pada sistem tanah pertanian termasuk hubungan secara kimia antara tanah, air, dan tanaman, kimia pupuk dan pestisida <i>This course discusses the definition and scope of agricultural chemistry; biomolecules, bioenergetics, metabolism in the body system of plants, a chemical reaction in the soil system, plant, water, and soil chemical relationship, chemical fertilizers and pesticides.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis dan aplikasi proses kimia dalam proses produksi pertanian			
Matakuliah Terkait	Kimia Dasar		Pre-requisite	
Kegiatan Penunjang	Praktikum, tugas mandiri dan kelompok			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Heldt, H.W. & Piechulla, B. 2010. Plant Biochemistry, Fourth Edition, Academic Press. Fromm, H.J. & Hargrove, M.S. 2012. Essentials of Biochemistry. Springer. Brown, W.H. & Poon, T. 2010. Introduction to Organic Chemistry. Wiley Tan, K.H. 2010. Principles of Soil Chemistry, Fourth Edition., CRC Press; 4 edition, Wheeler, W.B. 2002. Pesticides in Agriculture and the Environment. CRC Press. 			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 10 % • Tugas terstruktur : 10 % • Praktikum : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Tujuan perkuliahan, Penjelasan dan aturan perkuliahan, Pengertian dan Ruang lingkup kimia pertanian	Mahasiswa mengetahui dan menyepakati standar kompetensi perkuliahan dan menjelaskan pengalaman belajar yang akan didapatkannya serta mengetahui ruang lingkup materi yang akan diajarkan	
2	Kimia organik dan proses kimia di dalam pertanian	Unsur dan senyawa organik yang berperan di dalam proses produksi pertanian, serta reaksi-reaksi senyawa organik	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang unsur dan senyawa organik yang berperan dalam proses produksi pertanian serta reaksi senyawa organik	Brown & Poon (2010) Heldt & Piechulla (2010)
3,4	Biomolekul	Karakteristik karbohidrat, protein, lipida, asam nukleat, enzim, dan hormon	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang biomolekul pada tumbuhan	Fromm & Hargrove (2012) Heldt & Piechulla (2010)
	Praktikum 1: Pengenalan karakteristik biomolekul	Sifat kualitatif karbohidrat, protein, dan lemak	Mahasiswa dapat mengenali karakter biomolekul yang terdapat dalam mahluk hidup	Modul praktikum
5	Bioenergetika	Sel sebagai pabrik kimia dan aliran energi dalam tumbuhan	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang peranan sel sebagai pabrik kimia dan aliran energi dalam tumbuhan	Fromm & Hargrove (2012)
6,7	Metabolisme pada sistem tubuh tumbuhan	Metabolisme karbohidrat, protein, lipida, fotosintesis, dan respirasi di dalam tumbuhan	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tentang metabolisme karbohidrat, protein, lipida, serta proses fotosintesis dan respirasi di dalam tumbuhan	Fromm & Hargrove (2012) Heldt & Piechulla (2010)
	Praktikum 2: Identifikasi senyawa biomolekul di dalam tumbuhan	Analisis kuantitatif senyawa karbohidrat, protein, dan lemak	Mahasiswa dapat melakukan identifikasi senyawa biomolekul di dalam tumbuhan	Modul Praktikum
8	UTS			
9,10,11	Reaksi kimia pada sistem tanah pertanian	Tanah sebagai sumber nutrisi tanaman; reaksi kimia di dalam tanah; hubungan antara tanah, air dan tanaman; dan mekanisme pertukaran ion di dalam tanah.	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan tanah sebagai sumber nutrisi tanaman, reaksi kimia yang terjadi di dalam tanah; hubungan antara tanah, air dan tanaman, dan mekanisme pertukaran ion di dalam tanah.	Tan (2010)
	Praktikum 3; Pengenalan karakteristik ion di dalam tanah	Analisis kualitatif anion dan kation di dalam larutan tanah	Mahasiswa dapat mengetahui dan mengenali karakter ion dalam larutan tanah dan pupuk	Modul praktikum
12,13	Kimia pupuk	Unsur hara: fungsi dan pengaruhnya terhadap	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan fungsi dan	Tan (2010)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
		tanaman, kesuburan tanah, pupuk (anorganik dan organik)	peranan unsur hara di dalam tanaman, serta pengaruhnya terhadap kesuburan tanah; mampu menjelaskan jenis dan perbedaan antara pupuk anorganik dan organik	
	Praktikum 4: Identifikasi unsur hara di dalam tanah dan tanaman	Analisis kuantitatif unsur hara dalam tanah dan tanaman	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran kadar unsur hara di dalam tanah dan tanaman	Modul praktikum
14,15	Kimia pestisida	Fungsi dan peranan pestisida; unsur dan senyawa sebagai bahan aktif pestisida; jenis pestisida (anorganik, organik); dampak pestisida terhadap lingkungan	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan fungsi dan peranan pestisida, unsur dan senyawa yang terdapat di dalam pestisida, jenis pestisida (anorganik, organik), serta dampak pestisida terhadap lingkungan	Wheeler (2002)
	Praktikum 5: Identifikasi bahan aktif pestisida dan analisis residu pestisida	Analisis bahan aktif pestisida dan analisis residu pestisida pada tanaman	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan melakukan pengukuran kadar bahan aktif di dalam pestisida dan residu pestisida di dalam tanaman	Modul praktikum
16	UAS			

5 BA2201 Agroekologi

Kode Matakuliah: BA2201	Bobot sks: 3(1)	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab: Ekologi	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Agroekologi			
	<i>Agroecology</i>			
Silabus Ringkas	Membahas mengenai ruang lingkup dan prinsip ekologi dan agroekosistem, komponen ekologi dan agroekosistem, pertanian yang berkelanjutan, karakteristik agroekosistem, kegiatan pertanian berwawasan ekologi, dan pengembangan agroekosistem berwawasan ekologi.			
	<i>Discuss the scope and principles of ecology and agro-ecosystems, and the ecological components of agro-ecosystems, sustainable agriculture, agro-ecosystem characteristics, ecologically sound agricultural activities, and ecologically sound agro-ecosystems development.</i>			
Silabus Lengkap	Membahas mengenai pengertian, ruang lingkup dan prinsip ekologi dan agroekosistem serta konstruktivisme dan evolusi pertanian, komponen agroekosistem (komponen biotik, komponen abiotik, dan interaksi komponen biotik dan abiotik), pertanian yang berkelanjutan (model dan alternatif program dan persyaratan teknis untuk transformasi pertanian), karakteristik agroekosistem (agroekosistem lahan kering dan lahan basah), kegiatan pertanian yang berwawasan ekologi (pengelolaan tanah dan tanaman), dan pengembangan agroekosistem berwawasan ekologi.			
	<i>Discuss the definition, scope, and principles of ecology and agro-ecosystems, also the agriculture constructivism and evolutionary, agro-ecosystem components (biotic components, abiotic components, and the interaction of biotic and abiotic components), sustainable agriculture (model and the alternative program and technical requirements for agriculture transformation), agro-ecosystem characteristics (land and wetlands agro-ecosystems), ecologically sound farming practice (soil and plants management), and ecologically sound agr-ecosystems development.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengembangkan agroekosistem yang berwawasan ekologi.			
Matakuliah Terkait	Kimia Pertanian, Media Tumbuh			
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Kunjungan lapangan			
Pustaka	1. Vardemeer (2011) The Ecology of Agroecosystem. Jones and Bartlett Publisher (Pustaka utama)			
	2. Kangas, P.C. (2004) Ecological Engineering. Lewis Publisher. (Pustaka tambahan).			
	3. Mitsch, W.J., and Sven Erik Jorgensen (2004) Ecological Engineering and Ecosystem Restoration. John Wiley & Son, INC. (Pustaka tambahan).			
	4. Altieri, M.A., Deborah K. Letourneau, and James R. Davis (1983) Developing Sustainable Agroecosystems. BioScience, Vol. 33, No. 1 (Jan., 1983), pp. 45-49. (Pustaka tambahan).			
	5. Gliessman, S.R. (2004) Agroecology and Agroecosystems. Agroecosystems Analysis, American Society of Agronomy, Madison, WI. 2004. pp. 19-30. (Pustaka			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 16 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

	tambahan).
Panduan Penilaian	<p>Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quiz : 10 % • Tugas terstruktur individual : 15 % • Tugas terstruktur kelompok : 15 % • UTS : 30 % • UAS : 30 %
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus mata kuliah, dan <i>review</i> tentang ekologi dan agroekosistem	Mengetahui dan memahami standar kompetensi perkuliahan, <i>outcome</i> mata kuliah dan pengalaman belajar yang akan didapatkannya.	Kangas (2004) ; Mitsch and Jorgensen (2004) Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal
2	Ekologi dan agroekosistem	Ruang lingkup ekologi dan agroekosistem.	Menjelaskan ruang lingkup ekologi dan agroekosistem.	Kangas (2004) ; Mitsch and Jorgensen (2004) Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal
		Prinsip ekologi dan agroekosistem.	Menjelaskan prinsip ekologi dan agroekosistem.	Kangas (2004) ; Mitsch and Jorgensen (2004) Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal
		Konstruktivisme dan evolusi pertanian.	Menjelaskan dasar-dasar konstruktivisme dan evolusi pertanian.	Vardemeer (2011)
3-4	Komponen agroekosistem	Komponen biotik.	Menjelaskan komponen biotik utama penyusun suatu agroekosistem.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
		Komponen abiotik.	Menjelaskan komponen abiotik utama penyusun suatu agroekosistem.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
		Interaksi komponen biotik dan abiotik.	Mengemukakan interaksi diantara komponen biotik dan abiotik dalam suatu agroekosistem.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
5-6	Karakteristik agroekosistem	Agroekosistem lahan kering.	Mengidentifikasi karakteristik tanah dan iklim agroekosistem lahan kering.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
		Agroekosistem lahan basah.	Mengidentifikasi karakteristik tanah dan iklim agroekosistem lahan basah.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
7	UTS	TERTULIS		
8-9	Kegiatan Pertanian berwawasan ekologi	Pengelolaan tanah.	Mengidentifikasi kegiatan pengelolaan tanah yang berwawasan ekologi.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
		Pengelolaan tanaman.	Mengidentifikasi kegiatan pengelolaan tanaman yang berwawasan ekologi.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal Modul praktikum
10-11	Pertanian yang berkelanjutan	Model dan alternatif program.	Memahami model dan alternatif program pertanian	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal

			berkelanjutan.	
		Persyaratan teknis untuk transformasi pertanian.	Memahami persyaratan teknis untuk transformasi pertanian.	Vardemeer (2011) Jurnal-jurnal
12-13	Pengembangan agroekosistem berwawasan ekologi	Komponen ekologi dalam agroekosistem.	Menstrukturkan komponen ekologi pada suatu agroekosistem.	Studi Kasus/Kunjungan lapangan
14-15	Diskusi Kelompok		Menyajikan laporan kelompok mengenai pengembangan model agroekosistem yang berwawasan ekologi.	Presentasi Laporan Kelompok
16	UAS	TERTULIS		

6 BA2202 Media Tumbuh

Kode Matakuliah: BA2202	Bobot sks: 3(1)	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT, ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Media Tumbuh			
	<i>Growing Media</i>			
Silabus Ringkas	Membahas tentang media tumbuh, bahan, fungsi dan peranan media tumbuh hubungannya dengan produksi biomassa.			
	<i>Discusses the growing medium, material, function and role of the relationship of growing media with biomass production.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang pengertian media tumbuh, bahan, fungsi dan peranan media tumbuh, macam dan pemanfaatan media tumbuh, perhitungan kebutuhan nutrisi, aspek-aspek dinamika hubungan antara media tumbuh dengan tanaman.			
	<i>This course discusses the knowledge of growing media, materials, function and role of growing media, range and use of growing media, growing media analysis, calculation of nutritional needs, aspects of the dynamics of the relationship between the plant growing medium.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu merancang, membuat dan mengembangkan media tumbuh tanaman.			
Matakuliah Terkait	Kimia Pertanian			
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Kerja lapangan			
Pustaka	1. Konrad Mengel and Ernest A. Kirkby, Principles of plant nutrition, Kluwer Academic Publisher, 2004. (Pustaka Utama)			
	2. John L. Haulin, Samuel L. Tisdale, Wesner L. Nelson, James D. Beaton, Soil Fertility and Fertilizer, Prentice Hall 7 Edition, 2004. (pustaka alternatif)			
	3. Henry D. Foth. Fundamentals of Soil Science. Wiley; 8th edition, 1990			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 10 % • Tugas terstruktur : 10 % • Tugas Praktikum : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 19 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Praktikum	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<p>Peraturan perkuliahan, Penjelasan silabus mata kuliah, dan <i>review</i> tentang media tumbuh tanaman</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan Peraturan dan sistem pembelajaran penilaian, dll dengan mahasiswa. - Penjelasan secara umum cakupan MK Media tumbuh dan capaian <i>outcome learning</i> dari MK ini. - Pustaka yang digunakan. 	Penjelasan praktikum (peraturan dan materi).	Mahasiswa mengetahui, memahami dan menyepakati standard kompetensi perkuliahan dan menjelaskan pengalaman belajar yang akan didapatkannya.	Konrad dan Kirkby, 2004
2	Pengertian, fungsi dan peranan media tumbuh	<p>Penjelasan pengertian, fungsi dan peranan media tumbuh.: tanah dan non-tanah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Devynisi, Tanah, Lahan, Media Tumbuh. - Hubungan antara Tanah, Lahan dan Media Tubuh kesimpulannya ada pengelompokan media tumbuh dan Contoh. - Fungsi dan peranan Media Tumbuh. 	Praktikum I penyiapan media tumbuh berbasis tanah di lapangan: pengukuran faktor fisik, kimia tanah: kadar air, porositas, N,P, CEC,pH, dll.	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Pengertian, fungsi dan peranan media tumbuh.	Konrad dan Kirkby, 2004; Haulin dkk, 2004
3	Macam bahan, karakteristik sifat fisik, kimia, biologi dan pemanfaatan media tumbuh	<p>Penjelasan material media tumbuh yang dapat digunakan (sifat fisik, kimia dan biologi).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi media tumbuh berbasis tanah. (karakteristik tanah utama di Indonesia) 	Praktikum I penyiapan media tumbuh berbasis tanah dilapangan: Pembuatan bedengan, guludan, lubang tanam, struktur lumpur.	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang material media tumbuh yg dapat digunakan (sifat fisik, kimia & biologi).	Konrad dan Kirkby, 2004; Haulin dkk, 2004; Foth, 1990

4	Macam bahan, karakteristik sifat fisik, kimia, biologi dan pemanfaatan media tumbuh	- Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Media tumbuh berbasis non tanah dan contohnya	- Aplikasi media tumbuh berbasis tanah dan non tanah. - Vertikultur	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mampu merancang nutrisi yang dibutuhkan tanaman pada berbagai media tumbuh.	Konrad dan Kirkby, 2004; Haulin dkk, 2004; Foth, 1990
5-6	Kandungan Nutrisi di tanah dan fungsinya	- Unsur hara makro dan fungsinya	Praktikum 2 persiapan media tumbuh berbasis bukan tanah : Pembuatan media tumbuh hidroponik. - Berbasis Rumah kaca dan non rumah kaca. - Aeropnik	Mahasiswa mampu mengaplikasikan media tumbuh berbasis tanah di lapangan.	Modul praktikum, penugasan pembuatan laporan
		- Unsur hara mikro dan fungsinya	Praktikum 2 persiapan media tumbuh berbasis bukan tanah : Pembuatan media tumbuh hidroponik. - Berbasis Rumah kaca dan non rumah kaca. - Aeropnik		
7	UJIAN TENGAH SEMESTER kuliah		UJIAN TENGAH SEMESTER Praktikum		
8	Proses transport dan deposisi nutrisi	Hubungan transpirasi dan transport nutrisi Pengukuran laju transport nutrisi	Perancangan dan Pembuatan Komposisi unsurhara yang dibutuhkan tanaman.	Mahasiswa mampu mengaplikasikan media tumbuh berbasis non tanah di lapangan	Modul praktikum, penugasan pembuatan laporan
9-10	Pengaruh media tumbuh terhadap keberadaan nutrisi: perhitungan kebutuhan nutrisi	Hubungan media tumbuh, fase tumbuh, dan kebutuhan nutrisi.	• Penugasan aplikasi salah satu media tumbuh berbasis non-tanah		
		Hubungan media tumbuh, kondisi lingkungan, dan kebutuhan nutrisi.	• Penugasan aplikasi salah satu media tumbuh berbasis non-tanah		

11	Aspek-aspek dinamika hubungan antara media tumbuh dengan tanaman.	Hubungan antara media, nutrisi, tumbuh, dan produktivitas	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum 3; Perancangan suatu media tumbuh: Simulasi perancangan media tumbuh. Tanah 		
12-	Simulasi dan diskusi tentang rancangan dan model media tumbuh.	Simulasi model media tumbuh	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum 3; Perancangan suatu media tumbuh: Simulasi perancangan media tumbuh. Non-tanah 	Mahasiswa mampu merancang dan mengaplikasikan.	Laporan Praktikum
13-15	Presentasi kelompok	Presentasi kelompok	Presentasi kelompok	Mahasiswa mampu menyajikan dan mempresentasikan rancang model media tumbuh.	Laporan Praktikum
16	UJIAN AKHIR SEMESTER				

7 BA2203 Teknologi Benih

Kode Matakuliah: BA2203	Bobot sks: 3(1)	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Teknologi Benih <i>Seed science and technology</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas aspek biologi dan fisiologi benih dan aplikasinya dalam produksi benih untuk menunjang sistem produksi pertanian. <i>This course discusses aspects of seed biology and physiology and its application in seed production system to support agricultural production.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang pengertian, ruang lingkup dan peranan teknologi benih, biologi dan fisiologi benih, viabilitas, vigor, dormansi, deteriorasi, produksi benih, pengujian benih, perlindungan benih, pengolahan benih, penyimpanan benih, sertifikasi benih dan pemasaran benih. <i>This course discusses the definition, scope and role of seed technology, seed biology and physiology, viability, vigor, dormancy, deterioration, seed production, seed testing, seed protection, seed processing, seed storage, seed certification and seed marketing.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis berlandaskan prinsip-prinsip teknologi benih dalam memahami persoalan produksi pertanian.			
Matakuliah Terkait	Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan Teknik Pemuliaan			
Kegiatan Penunjang	Praktikum, kerja lapangan, presentasi			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copeland, L.O. and M.F. McDonald. 2001. Principles of Seed Science and Technology. Fourth Edition. Spriger (Pustaka Utama) 2. Black, M. 2000. Seed Technology. CRC Press (Pustaka Pendukung) 3. Weakland, M. 2011. Seeds Go, Seeds Grow, A Books: Science Starts (Pustaka Alternatif) 4. Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. (Pustaka Alternatif) 			
Panduan Penilaian	Penilaian akhir berdasarkan proporsi penilaian sebagai berikut i: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak pembelajaran, pengertian, ruang lingkup dan peranan teknologi benih dalam pertanian.	Menjelaskan dengan tepat permasalahan perbenihan.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
2	Biologi dan fisiologi benih	Induksi pembungaan, morfologi dan taksonomi bunga, perkembangan dan tipe buah, pembentukan biji.	Mampu menjelaskan tipe pembungaan dan proses pembentukan embrio, endosperm dan perkembangan biji.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
3	Viabilitas	Pengertian viabilitas dan faktor yang mempengaruhinya, perkecambahan benih.	Mampu melaksanakan praktikum dengan baik dan menjelaskan dalam laporan mengenai perkecambahan benih.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
4	Vigor	Pengertian vigor dan faktor yang mempengaruhinya, kehilangan vigor, dan perbaikan vigor.	Mampu melaksanakan praktikum dengan baik dan menjelaskan dalam laporan mengenai vigor benih.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
5	Dormansi	Pengertian dormansi, tipe dormansi, pematangan dormansi.	Mampu menjelaskan metode pematangan dormansi.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
6	Deteriorasi	Gejala kemunduran benih dan faktor yang mempengaruhinya.	Mampu menjelaskan kemunduran benih dan jangkauan umur benih.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
7	Produksi benih	Persyaratan produksi benih, pengertian hibrida, tahapan pra tanam dan pasca tanam, permasalahan dan upaya penanganannya, panen (cara dan waktu panen), produksi benih tahan cekaman.	Mampu memahami persyaratan dasar teknik produksi benih berkualitas dan upaya penanganannya, mengetahui teknik produksi benih tahan cekaman.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
8	U T S			Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
9	Pengujian benih	Pengertian pengujian benih, teknik pengambilan contoh benih, pengujian mutu fisik benih, pengujian mutu fisiologi benih.	Memahami dasar ilmu dan teknik pengujian benih di praktikum lengkap dengan pelaporannya.	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)
10	Perlindungan benih	Pengertian perlindungan benih, patogen benih, mekanisme pemindahan pathogen melalui benih, perancangan sistem	Memahami landasan ilmiah dan teknik perlindungan benih, mengenal patogen penyebab kerusakan pada benih dan teknik	Copeland dan McDonald (2001), Black (2000)

		perlindungan benih	pengendaliannya.	
11	Pengolahan benih	<i>Cleaning, drying, grading.</i>	Mampu menjelaskan teknik pengolahan untuk memperoleh benih berkualitas.	Copeland dan McDonald (2001), Weakland (2011)
12	Penyimpanan benih	Pengertian, faktor yang mempengaruhi viabilitas benih dalam penyimpanan, metode penyimpanan benih, hubungan faktor internal dan eksternal benih dalam penyimpanan, perancangan sistem penyimpanan benih	Memahami landasan ilmiah dan metode penyimpanan benih serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.	Copeland dan McDonald (2001), Weakland (2011)
13	Sertifikasi benih	Pengertian sertifikasi benih, komponen yang terlibat, proses sertifikasi benih, benih bersertifikat.	Memahami pengertian dan sertifikasi benih.	Copeland dan McDonald (2001), Weakland (2011)
14	Sertifikasi benih	Produksi benih bersertifikat.	Memahami persyaratan dan kewajiban produsen benih bersertifikat dan BPSB dalam perolehan benih bersertifikat.	Copeland dan McDonald (2001), Sutopo (2004)
15	Pemasaran benih	Pemasaran benih di luar negeri, pemasaran benih di Indonesia.	Mampu menjelaskan distribusi dan pemasaran benih.	Copeland dan McDonald (2001), Sutopo (2004)
16	UAS			

8 BA2204 Statistika untuk Pertanian

Kode Matakuliah: BA2204	Bobot sks: 3	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab: Bioteknologi Mikroba	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Statistika untuk Pertanian			
	<i>Statistics for Agriculture</i>			
Silabus Ringkas	<p>Statistika untuk pertanian merupakan aplikasi metoda statistika untuk mahasiswa yang melakukan penelitian pada bidang hayati (pertanian). Kuliah ini akan memperkenalkan metoda-metoda dasar untuk mendesain penelitian, menganalisa data, dan menyimpulkan data hasil penelitian pada bidang pertanian.</p> <p><i>Statistics for agriculture is the application of statistical methods for students who conduct research in the field of agriculture. The course will introduce elementary methods for design experiments, analyzing data, and presenting data in summary form in the agricultural research.</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Kuliah ini merupakan kuliah pengenalan metoda statistik untuk mahasiswa yang melakukan penelitian pada bidang pertanian. Kuliah ini akan memperkenalkan metoda-metoda dasar untuk mendesain penelitian, menganalisa data, dan menyimpulkan data hasil penelitian pada bidang pertanian.</p> <p>Kuliah ini bukan merupakan mata kuliah matematika sehingga tidak akan menekankan pada penurunan dan pengembangan rumus melainkan menitikberatkan pada aplikasi dari ide-ide dan metoda penelitian untuk mendesain, mengartikan serta membandingkan data-data yang didapatkan dari penelitian pertanian.</p> <p>Selama kuliah ini diharapkan mahasiswa mengembangkan kemampuan mereka untuk menilai suatu kondisi yang berkaitan dengan analisa data, mengembangkan suatu pertanyaan-pertanyaan ilmiah berbasis hayati, mengajukan hipotesis, menentukan prosedur statistik yang tepat untuk menguji hipotesis dan asumsi-asumsi yang digunakan, menghitung statistik, menilai signifikansi hasil secara statistik, dan mengartikan hasil dari perhitungan statistik.</p> <p>Penilaian performa mahasiswa akan berdasarkan pada kemampuan mereka untuk menyelesaikan soal-soal statistik yang diberikan di kelas, penyelesaian pekerjaan rumah yang diberikan, dan kemampuan mereka untuk mengajukan suatu penyelesaian masalah statistik pada sesi studi kasus di kelas.</p> <p><i>This course is the application of statistical methods for students who conduct research in the field of agriculture. The course will introduce elementary methods for design experiments, analyzing data, and presenting data in summary form in the agricultural research. It is not a mathematics course and so will not stress derivations of formulae but, rather, will emphasize the application of statistical ideas and methods to the design and interpretation of microbiological experiments and comparative data. The student will be able to assess a situation involving data analysis, state the nature of the biological question and the null and alternative hypotheses proposed, decide on the correct statistical procedure to test the null hypothesis and the assumptions of the test used, calculate the statistic, assess its statistical significance, and interpret the data in light of calculated result. Assessment of a student's performance will be done through the use of problem-oriented, in-class test, successful completion of assigned homework problems, and their ability to present problem solutions to the class during problem-solving sessions.</i></p>			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui dan memahami statistik dasar • Mampu mendesain eksperimen pertanian sederhana • Mampu mengaplikasikan metoda sampling yang tepat untuk penelitian pada unit eksperimen dan penelitian lapangan pada lahan pertanian • Mengetahui dan memahami konsep dasar probabilitas dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian pertanian • Mampu mengalokasikan unit-unit eksperimen pada perlakuan secara acak dan mengaplikasikan teknik ini untuk memecahkan masalah-masalah berkaitan dengan penelitian pertanian • Mampu menghitung distribusi dari data berdasarkan kepada asumsi normalitas data dan mengaplikasikan perhitungan ini untuk memecahkan masalah-masalah berkaitan dengan penelitian pertanian • Mampu mendesain dua nilai rata-rata (dari data berpasangan dan tidak berpasangan) menggunakan metoda parametrik dan non parametrik untuk menguji hipotesis • Menganalisa data bertipe katagori untuk menguji hipotesis <i>goodness of fit</i> dan 			

	<p><i>contingency</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menganalisa variasi yang terdapat di area eksperimen untuk mendapatkan analisa yang tepat pada hasil penelitian • Mampu membandingkan lebih dari dua rata-rata menggunakan metoda <i>Analysis of Variance</i> dan menggunakan metoda ini untuk menguji hipotesis yang didapatkan dari desain menggunakan satu dan dua faktor • Menghitung <i>least squares regression</i> dan mengaplikasikan perhitungan ini untuk memecahkan masalah-masalah berkaitan dengan penelitian pertanian. • Mampu melakukan <i>data mining</i>. • Melakukan pengujian data dengan multi variabel menggunakan analisis <i>multivariate Principal Component analysis, multidimensional scalling, cluster analysis, dan dendogram analysis</i>
Matakuliah Terkait	
Kegiatan Penunjang	Tutorial, Kerja Kelompok, Studi Kasus
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> • Quinn, GP and Keough, MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press • Gomez, A. K. and Gomez, A.A., (Terjemahan), (2007). <i>Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian</i>. Universitas Indonesia Press • Steel, G., D., R., and Torrie, H. J. (1984). <i>Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach</i>. second edition Singapore: McGraw-Hill International Book Company. • Leps, J and Smilauer, P (2003) <i>Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO</i>. Cambridge University Press
Panduan Penilaian	<p>Pada kuliah ini penilaian akan diberikan dengan komposisi nilai: 70% nilai rata-rata ujian tengah semester dan tes mingguan 15% nilai pekerjaan rumah 15% nilai ujian akhir semester Konversi nilai menjadi huruf nilai adalah Nilai akhir $\geq 85 \rightarrow A$ $80 \leq$ nilai akhir $< 85 \rightarrow AB$ $75 \leq$ nilai akhir $< 80 \rightarrow B$ $70 \leq$ nilai akhir $< 75 \rightarrow BC$ $60 \leq$ nilai akhir $< 70 \rightarrow C$ Nilai akhir $\leq 60 \rightarrow$ tidak lulus</p>
Catatan Tambahan	Kemampuan mahasiswa diuji dalam 4 kali UTS dan UAS yang merupakan ujian komprehensif

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
1	Pendahuluan dan Statistika Dasar I	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Dasar Biostatistik • Pengukuran dan Skala Pengukuran • Sampel Acak Sederhana • Komputasi Pengolahan Data Sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjelaskan konsep-konsep dasar pengukuran, teknik pemilihan sampel acak, • Kemampuan mengenal dan mahir menggunakan program komputer untuk mengolah data sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press <p>Chapter 1</p>
2	Statistika Dasar II	<ul style="list-style-type: none"> • Data dan Pengelompokannya • Distribusi Frekuensi • Pengukuran Tendensi Pusat • Ukuran Sebaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mentabulasi data sesuai kebutuhan dalam pengolahan data • Kemampuan membuat distribusi frekuensi dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
		dan Keragaman <ul style="list-style-type: none"> • Distribusi Probabilitas • Variabel Diskrit • Variabel Kontiniu • Tes Mingguan 	bentuk tabel, grafik dan histogram <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mencari besaran-besaran tendensi pusat seperti: mean, median, modus, kuartil, kurtosis, dan skweness dengan menggunakan perumusan yang telah diturunkan • Kemampuan mencari ukuran sebaran (standar deviasi) dan keragaman (varians) dengan menggunakan perumusan yang telah diturunkan 	University Press Chapter 2
3	Dasar-Dasar Desain Penelitian I	<ul style="list-style-type: none"> • Desain Acak Sempurna • Desain Blok Acak Sempurna • Desain Pengukuran Berulang • Desain Eksperimen satu faktor, dua faktor, tiga dan lebih faktor • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan merancang desain penelitian acak sempurna • Kemampuan merancang desain penelitian blok acak sempurna • Kemampuan merancang desain penelitian untuk pengukuran berulang • Dapat merancang desain eksperimen dengan satu faktor, dua faktor, tiga dan lebih faktor 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press • Gomez, A. K. and Gomez, A.A., (Terjemahan), (2007). <i>Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian</i>. Universitas Indonesia Press • Steel, G., D., R., and Torrie, H. J. (1984). <i>Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach</i>. second edition Singapore: McGraw-Hill International Book Company.
4	Dasar-Dasar Desain Penelitian II Distribusi data Desain Tampilan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Distribusi Probabilitas • Distribusi Normal • Terapan Distribusi Normal • Distribusi tidak normal • Transformasi data • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengidentifikasi dan menentukan grafik distribusi probabilitas variabel kontiniu • Kemampuan mengidentifikasi dan menentukan grafik distribusi normal dan tidak 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
			<p>normal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan ukuran sampel untuk membandingkan dua perlakuan bebas • Kemampuan melakukan transformasi data untuk merubah distribusi data 	
5	Studi kasus dan UTS I (Open book, open Note, menggunakan kalkulator)			
6	Pengujian Dua Kelompok Data I	<ul style="list-style-type: none"> • Distribusi Penyampelan • Menguji perbedaan antara nilai rerata dua kelompok untuk data terdistribusi normal (t-test) • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dan menjelaskan distribusi suatu proses penyampelan • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisis <i>Unpaired t test</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan <i>One tail</i> dan <i>Two tail test</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa <i>Paired t test</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press • Steel, G., D., R., and Torrie, H. J. (1984). <i>Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach</i>. second edition Singapore: McGraw-Hill International Book Company.
7	Pengujian Dua Kelompok Data II	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis: Mann–Whitney <i>U</i> test • Analisis: Wilcoxon Signed-Rank Test • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa <i>Mann-Whitney U test</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa <i>Wilcoxon Signed-Rank test</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press
8	Studi Kasus dan UTS II (Open book, open Note, menggunakan kalkulator)			
9	Pengujian Hipotesis (Faktor Tunggal) I	<ul style="list-style-type: none"> • CHI-SQUARE CONTINGENCY TABLES • ANOVA dan PostHoc Test • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa <i>2x2 Contingency Table</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press Chapter 3

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
			<ul style="list-style-type: none"> analisa <i>Fisher's 2x2 Exact test</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa <i>Rows x Columns (RxC) Contingency Tables</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa one way ANOVA • Kemampuan menjelaskan tipe-tipe Post Hoc Test • Kemampuan menentukan syarat-syarat data untuk melakukan analisa Post Hoc Test yang tepat 	
10	Pengujian Hipotesis (Faktor Tunggal) II	<ul style="list-style-type: none"> • Soil heterogeneity • Competition effects • Mechanical errors 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan untuk melakukan analisa berkaitan dengan <i>soil heterogeneity, competition effects, dan mechanical errors</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Gomez, A. K. and Gomez, A.A., (Terjemahan), (2007). <i>Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian</i>. Universitas Indonesia Press
11	Studi Kasus dan UTS III (Open book, open Note, menggunakan kalkulator)			
12	Pengujian Hipotesis (Multi Faktor) I	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar data mining • One-way analysis of variance (random effects model): the nested or hierarchical design • Two-way analysis of variance. • Tes Mingguan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan analisa data pertanians dengan pendekatan <i>data mining</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan one-way analysis of variance menggunakan <i>nested</i> atau <i>hierarchical design</i> • Kemampuan menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan <i>Two way analysis of</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Program computer: SPSS, Statistica • Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist</i>. Cambridge University Press

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
13-14	Pengujian Hipotesis (Multi Faktor) II	<ul style="list-style-type: none"> Two-factor analysis of variance Split-plot analysis of variance Repeated-measures analysis of variance. Nonparametric correlation coefficients dan analysis of variance. Tes Mingguan 	<p><i>variance</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan <i>two-factor analysis of variance</i> Kemampuan menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan <i>Split-plot analysis of variance</i> Kemampuan menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan <i>Repeated-measures analysis of variance</i> Kemampuan menentukan syarat-syarat data yang membutuhkan analisa menggunakan <i>Nonparametric correlation coefficients</i> dan <i>nonparameric analysis of variance</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Program computer: SPSS, Statistica Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist.</i> Cambridge University Press Gomez, A. K. and Gomez, A.A., (Terjemahan), (2007). <i>Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian.</i> Universitas Indonesia Press Steel, G., D., R., and Torrie, H. J. (1984). <i>Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach.</i> second edition Singapore: McGraw-Hill International Book Company.
15	Pengujian Hipotesis (Multi Faktor) III	<ul style="list-style-type: none"> Analisa Regresi Principal Component and Correspondence Analysis (Add.) Multidimensional scaling and cluster analysis (Add.) Dendogram analysis Studi Kasus dan UTS IV (Open book, open Note, menggunakan kalkulator) 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan korelasi beberapa variabel bebas terhadap suatu variabel terikat pada suatu populasi, Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan bagaimana korelasi tersebut saling terkait melalui suatu persamaan regresi ganda yang dihasilkan Kemampuan melakukan analisa multivariate 	<ul style="list-style-type: none"> Program computer: SPSS, Statistica, CANOCO Quinn, GP and Keough MJ (2002) <i>Experimental Design and Data Analysis for Biologist.</i> Cambridge University Press Chapter 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28 Leps, J and Smilauer, P (2003) <i>Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO.</i> Cambridge University Press Gomez, A. K. and

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Pustaka relevan
			menggunakan pendekatan <i>Principal Component Analysis</i> , <i>Multidimensional scaling</i> , <i>Cluster Analysis</i> , dan <i>Dendogram</i> .	Gomez, A.A., (Terjemahan), (2007). <i>Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian</i> . Universitas Indonesia Press
16	UAS (Take Home Test)			

9 BA3101 Neraca Massa dan Energi Biosistem

Kode Matakuliah: BA3101	Bobot sks: 3	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: -	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Neraca Massa dan Energi Biosistem			
	<i>Mass and Energy Balances in Biosystem</i>			
Silabus Ringkas	Pengantar prinsip-prinsip hukum kekekalan massa dan energi; Pengembangan pendekatan sistematis dalam penerapan prinsip kekekalan untuk perhitungan neraca mass dan energi di dalam perancangan dan analisis proses-proses fisik, kimia dan biologis.			
	<i>Introduction to mass and energy conservation law principles; Development of systematic approach in the application of conservation principle for mass and energy balance calculation in desining and analyzising physical, chemical, biological processes.</i>			
Silabus Lengkap	Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai: Prinsip-prinsip hukum kekekalan massa dan energi; Pengembangan pendekatan sistematis dalam penerapan prinsip kekekalan massa untuk perhitungan neraca mass dan energi di dalam perancangan dan analisis proses-proses fisik, kimiawi dan biologi; <i>Control volume analysis</i> ; Analisis neraca massa rangkaian sistem-sistem pemroses; Metode penyelesaian melalui neraca unsur, neraca zat maupun neraca inert; Perhitungan neraca massa sistem-sistem yang melibatkan <i>purging</i> , daur ulang, by pass, proses reaksi kimia, pemisahan secara fisik, dan proses-proses biologi; Perhitungan neraca energi yang terkait dengan neraca massa rangkaian sistem-sistem pemroses; perhitungan perubahan energi pada proses-proses fisik, kimiawi, dan biologi; Perhitungan perubahan temperatur proses.			
	<i>This course introduce students to mass and energy conservation law principles; Development of systematic approach in the application of mass conservation principle for mass and energy balance calculation in designing and analyzing physical, chemical, and biological processes; Control volume analysis; Mass balance analysis for series of various processing system; Solution methods using elemental, species, and inert material balances; Mass balance calculations for systems with purge, recycle, bypass, chemical reactions, physical separations, and biological processes; Energy balance calculations related to mass balance of series of various processing systems; Calculation methods of energy changes in physical, chemical, and biological processes; Calculation methods of temperature changes process.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mata kuliah ini memberikan keterampilan untuk perhitungan neraca massa dan energi di dalam perancangan dan analisis proses-proses rekayasa pertanian.			
Matakuliah Terkait	Kalkulus IA dan IIA	Prasyarat		
	Termodinamika Sistem Ekologi	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	-			
Pustaka	1. Saterbak A., et al., <i>Bioengineering Fundamentals</i> , Prentice Hall, 2007. (Pustaka utama)			
	2. Reklaitis, G.V., <i>Introduction to Material and Energy Balance</i> , John Wiley & Sons, New York, 1983 (Pustaka tambahan)			
	3. Himmelblau, D.M., <i>Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering</i> , Prentice-Hall, Englewood Cliff, New Jersey, 1989. (Pustaka tambahan)			
Panduan Penilaian	- Tugas = 5% - Kuis = 10% - UTS = 40% - UAS = 45%			
Catatan Tambahan				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> Definisi dan istilah Sistem satuan, stokiometri, sistem persamaan jamak Hukum Kekekalan Massa dan Energi Contoh dalam biosistem 	Mahasiswa memahami lingkup sistem satuan, stokiometri, sistem persamaan jamak, Hukum Kekekalan Massa dan Energi, dan memahami cara membangun persamaan neraca massa dan energi secara umum. Mahasiswa memahami pentingnya Neraca Massa dalam biosistem.	Saterbak, 2007
2	Neraca Massa Tanpa reaksi (Neraca Senyawa)	<ul style="list-style-type: none"> Variabel-variabel Neraca Massa (unit tunggal) Sifat Persamaan Neraca Massa dan Pendukung. Analisis Derajat Kebebasan 	Mahasiswa memahami dasar-dasar neraca massa dan persamaan neraca massa untuk sistem tanpa reaksi, yaitu mencakup variabel-variabel di dalam neraca unit tunggal, sifat-sifat neraca masa dan pendukung, analisis derajat kebebasan.	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983
3		<ul style="list-style-type: none"> Sistem Unit-Banyak Pencabangan, <i>recycle</i>, <i>by pass</i> Strategi Penyelesaian soal 	Mahasiswa memahami sistem unit banyak, percabangan, <i>recycle</i> , dan <i>by-pass</i> , serta strategi penyelesaian persoalan dengan neraca massa.	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983
4	Neraca Massa dengan Reaksi (Neraca Senyawa)	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan Reaksi Tunggal Laju Reaksi dan Konversi Analisis Derajat Kebebasan Latihan soal 	Mahasiswa memahami dasar-dasar neraca massa dan persamaan neraca massa untuk sistem tanpa reaksi, yaitu mencakup persamaan reaksi tunggal, laju reaksi dan konversi, serta analisis derajat kebebasan	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
5		<ul style="list-style-type: none"> Persamaan Reaksi-Banyak Persamaan Neraca Massa dan <i>Fractional Yield</i> Analisis Derajat Kebebasan Aljabar Persamaan Reaksi-Banyak 	Mahasiswa memahami persamaan reaksi-banyak, persamaan neraca massa dan fractional yield, analisis derajat kebebasan, aljabar persamaan reaksi-banyak, reaksi-reaksi yang tak terhubung secara Linier dan penentuan persamaan reaksi dan spesifikasi reaksi-reaksi tersebut.	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
6	Neraca Massa Sistem Dinamik	<ul style="list-style-type: none"> Sistem dinamik (tidak tunak) Contoh-contoh masalah neraca massa dalam biosistem, seperti: <ul style="list-style-type: none"> Metode inovatif penyampaian obat dengan menggunakan polimer 	Mahasiswa memahami cara membangun persamaan neraca massa tidak tunak dan aplikasi hukum kekekalan massa untuk menyelesaikan masalah sistem tidak tunak, serta memahami masalah-masalah neraca massa sistem dinamik di bidang Rekayasa pertanian (biosistem).	Saterbak, 2007

		sintetik o Kultur akar tanaman		
7	Ujian Tengah Semester			
8	Neraca Elemen	<ul style="list-style-type: none"> Matriks Atom dan Persamaan Umum Aljabar Neraca Massa Elemen, Analisis Derajat Kebebasan Hubungan Persamaan Neraca Komponen dan Neraca Elemen; Sistem Persamaan TTSL 	Mahasiswa memahami neraca elemen, yang mencakup matriks atom dan persamaan umum, Aljabar neraca massa elemen, analisis derajat kebebasan, hubungan persamaan neraca komponen dan neraca elemen; sistem persamaan TTSL.	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
9	Neraca Energi Sistem Tanpa Reaksi	<ul style="list-style-type: none"> Pengantar dasar-dasar neraca energi 	Mahasiswa memahami dasar-dasar neraca energi	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
10	Neraca Energi Sistem Tanpa Reaksi	<ul style="list-style-type: none"> Sifat/Keadaan Sistem; Kesetimbangan Fasa Neraca Energi dengan Tabel Termodinamika Latihan Soal 	Mahasiswa memahami neraca energi untuk sistem tanpa reaksi yang mencakup sifat/keadaan sistem;	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
11	Neraca Sistem Reaksi	<ul style="list-style-type: none"> Neraca Energi Tanpa Tabel Termodinamika Panas Laten; Entalpi Larutan 	Mahasiswa memahami kesetimbangan fasa, neraca energi dengan/tanpa menggunakan Tabel Termodinamika, panas laten, dan entalpi larutan	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
12		<ul style="list-style-type: none"> Analisis Persamaan Neraca Energi Sistem dengan Reaksi tunggal; Analisis Derajat Kebebasan Latihan soal 	Mahasiswa memahami analisis persamaan neraca energi sistem dengan reaksi tunggal; analisis derajat kebebasan	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
13		<ul style="list-style-type: none"> Neraca energi reaksi-banyak Neraca energi reaksi tanpa stokiometri Analisis DK Sistem terbuka dengan reaksi 	Mahasiswa memahami neraca energi untuk reaksi-banyak, neraca energi untuk reaksi tanpa stokiometri, analisis derajat kebebasan, dan sistem terbuka dengan reaksi.	Saterbak, 2007; Reklaitis, 1983; Himmelblau, 1989
14	Neraca Energi Sistem Tak Tunak (Dinamik)	<ul style="list-style-type: none"> Sistem dinamik (tidak tunak) Contoh-contoh masalah neraca energi dalam biosistem 	Mahasiswa memahami cara membangun persamaan neraca energi tidak tunak dan aplikasi hukum kekekalan energi total untuk menyelesaikan masalah sistem tidak tunak, serta memahami masalah-masalah neraca energi sistem dinamik di bidang Rekayasa Pertanian.	Saterbak, 2007

15	Neraca Energi Sistem Tak Tunak (Dinamik)	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi <i>start up</i> dari sebuah biosistem • Metabolisme tanaman 	Mahasiswa memahami cara membangun persamaan neraca energi tidak tunak untuk kondisi <i>start up</i> sebuah biosistem dan metabolisme tanaman.	Saterbak, 2007
16	Ujian Akhir Semester			

10 BA3102 Biologi Hewan Ternak

Kode Matakuliah: BA3102	Bobot sks: 3(1)	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: FBPSB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Biologi Hewan Ternak <i>Animal Biology</i>			
Silabus Ringkas	Dasar-dasar kehidupan ternak, penggolongan hewan ternak, Sistem aliran energi yang dihasilkan dari kelompok-kelompok budidaya ternak (mamalia besar, sedang, unggas), Manajemen budidaya hewan ternak. <i>Basics of life livestock, livestock classification, system energy flow generated from livestock farming groups (mammals, medium, poultry), Management of livestock farming.</i>			
Silabus Lengkap	Mempelajari hewan-hewan ternak (mamalia besar, sedang, unggas) yang dapat dikembangkan di kawasan pertanian. Mempelajari dasar pengetahuan anatomi, fisiologi dan karakter hewan (mamalia besar, sedang, unggas) yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian. Mempelajari dasar-dasar kehidupan ternak (mamalia besar, sedang, unggas) hubungannya dengan produksi pertanian, pakan dari hasil tani. <i>Studying animals (mammals, medium, poultry) that can be developed in the area of agriculture.</i> <i>Learning basic knowledge of anatomy, physiology and animal characters (a great mammals, medium, poultry) that can be used for agricultural development.</i> <i>Learning basics of life animals (mammals, medium, poultry) related to agricultural production, food from the farm.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisa kuantitatif aliran energi dari hewan ternak yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan pertanian.			
Matakuliah Terkait	Konsep Biologi	<i>Prasyarat</i>		
	<i>Sistem Alam & Semesta</i>	<i>Prasyarat</i>		
Kegiatan Penunjang	Praktikum dan Kuliah Lapangan			
Pustaka	<i>Pustaka utama :</i> 1. Wolcott, Robert Henry . <i>Animal Biology</i> . 2011. University of Nebraska (Lincoln campus). <i>Pustaka pendukung</i> 1. Koninklijke Nederlandse Dierkundige Vereniging (KNDV). 2009. <i>Animal biology</i> . 2. Olga F. Lazareva, Toru Shimizu, Edward A. Wasserman . 2012. <i>How Animals See the World: Comparative Behavior, Biology, and ...</i> 3. Gary P. Moberg, Joy A. Mench .2000. <i>The Biology of Animal Stress: Basic Principles and Implications ...</i>			
Panduan Penilaian	Ujian teori dalam bentuk Tertulis dari Tugas pemodelan, Mid semester, dan Akhir Semester Ujian Praktek dalam bentuk wawancara dan laporan hasil kualiah lapang			
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Penjelasan silabus MK Biologi Khewan Ternak Batasan yg dimaksud dg hewan ternak (ikan, mamalia, unggas dll)	Mahasiswa memahami aturan main dan jadwal perkuliahan	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
2	Sistem pengklasifikasian hewan ternak	Dasar dan macam pengklasifikasian hewan ternak	Mahasiswa mengetahui pemanfaatan sistem klasifikasi hewan ternak untuk bidang pertanian	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
3	Teknik Budidaya Hewan Ternak	Faktor-faktor produksi hewan ternak Manajemen kandang Manajemen pakan	Mahasiswa mampu memahami teknik budidaya ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
4	Teknik Budidaya Hewan Ternak	Sistem Pembibitan hewan ternak Sistem Reproduksi hewan ternak	Mahasiswa mampu memahami teknik budidaya ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
5	Pengenalan penyakit hewan ternak	Pencegahan, Pengendalian, dan penanganan hewan sakit	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menangani penyakit hewan ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
6	Sistem Aliran Energi Hewan Ternak	Neraca massa dan energi sistem biologi hewan ternak pada Ruminansia, Unggas, Mamalia	Mahasiswa memiliki kemampuan menghitung neraca massa dan energi hewan ternak yang ditentukan	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
7	Sistem Aliran Energi Tanaman dan Hewan Ternak	Siklus energi limbah pertanian–hewan ternak-pupuk tanaman	Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisa aliran energi hewan ternak yang ditentukan	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan

				Mench, 2000
8	Ujian Tengah Semester			
9	Manajemen Budidaya Ternak	Budidaya Ternak Sistem Tertutup	Mahasiswa mampu merancang budidaya ternak sistem tertutup	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
10	Pengenalan program soft ware	Program soft ware yang dapat diaplikasikan untuk menganalisis neraca massa dan aliran energi	Mahasiswa mampu memahami program aplikasi soft ware untuk menghitung neraca massa dan aliran energi	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
11	Simulasi Neraca massa Pada hewan mamalia	Simulasi neraca massa pada hewan ternak sapi	Mahasiswa mampu menghitung neraca massa pada hewan ternak sapi	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
12	Simulasi Aliran energi Pada hewan mamalia	Simulasi aliran energi pada hewan ternak sapi	Mahasiswa mampu menganalisa aliran energi pada hewan ternak sapi	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
13	Kuliah lapang	Studi kasus	Mampu mengidentifikasi permasalahan pada budidaya ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
14	Laporan kuliah lapang	Penyusunan Model (studi kasus)	Mampu menganalisis masalah pada budidaya ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
15	Presentasi Mahasiswa	Penyusunan Model (studi kasus)	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani permasalahan budidaya ternak	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
	Pengumpulan Dokumen Penyusunan Hasil Presentasi	Pembelajaran silang dan Rangkuman Materi	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani studi kasus	Wolcott, 2011; DKNV, 2011; Lazareva

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 39 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

				dkk, 2012; Moberg dan Mench, 2000
16	Ujian Akhir Semester			

11 BA3103 Teknik Pemuliaan

Kode Matakuliah: BA3103	Bobot sks: 3(1)	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: GBM	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Teknik Pemuliaan <i>Breeding Technique</i>			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas tentang prinsip pemuliaan tanaman, konsep biologi yang melandasi pemuliaan tanaman, teknik analisis statistik dalam pemuliaan tanaman, metoda dan teknik pemuliaan tanaman untuk peningkatan peranan gen dan interaksinya dengan lingkungan dalam menunjang sistem produksi pertanian. <i>This course discusses the principles of plant breeding, the biology concept underlying of plant breeding, statistical analysis techniques in plant breeding, plant breeding methods and techniques to increase the role of genes and their interactions with the environment in supporting agricultural production systems.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas pengertian, ruang lingkup dan peranan pemuliaan tanaman, ilmu dan seni dalam pemuliaan tanaman, konsep biologi yang melandasi pemuliaan tanaman, analisis genetic dalam pemuliaan tanaman, metoda pemuliaan tanaman, teknik-teknik dalam pemuliaan tanaman, pemuliaan molekuler (<i>molecular breeding</i>) dan perencanaan program pemuliaan. <i>This course discusses the definition, scope and role of plant breeding, science and art in plant breeding, the concept of biology underlying plant breeding, genetic analysis in plant breeding, plant breeding methods, techniques in plant breeding, molecular breeding and planning of breeding programs.</i>			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami prinsip-prinsip pemuliaan tanaman dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan persoalan system produksi pertanian • Mahasiswa mampu menerapkan metoda dan teknik pemuliaan tanaman dalam perencanaan perakitan varietas untuk menunjang system produksi pertanian 			
Matakuliah Terkait	Genetika Pertanian			
Kegiatan Penunjang	Praktikum 1 : Variabilitas karakter tanaman dalam merespon lingkungannya Praktikum 2 : Teknik hibridisasi tanaman Praktikum 3 : Teknik poliploidi untuk perbaikan karakter tanaman Praktikum 4 : Teknik mutasi untuk perbaikan karakter tanaman Praktikum 5 : Penampilan tipe-tipe varietas tanaman semusim			
Pustaka	Acquaah, G., Principles of Plant Genetics and Breeding, 2 nd Ed., Wiley-Blackwell, 2012 (Pustaka Utama) Brown, J. and P. Caligari, An Introduction to Plant Breeding, 1 st Ed., Wiley-Blackwell, 2008 (Pustaka Pendukung)			
Panduan Penilaian	Penilaian akhir berdasarkan proporsi penilaian sbagai berikut i: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 41 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	a. Pengertian, ruang lingkup dan peranan pemuliaan tanaman b. Ilmu dan seni dalam pemuliaan tanaman	Mahasiswa dapat memahami <ul style="list-style-type: none"> peranan pemuliaan tanaman dalam sistem produksi pertanian pemuliaan sebagai ilmu dan seni 	Acquaah, (2012)
2	Konsep Biologi Yang Melandasi Pemuliaan Tanaman	a. Gen dan ekspresi karakter b. Sistem reproduksi tanaman	Mahasiswa mengingat kembali prinsip genetik dan sistem reproduksi pada tanaman	Acquaah, (2012)
3		c. Variasi : tipe, sumber dan pengukurannya d. Sumber daya genetik tanaman dalam pemuliaan	Mahasiswa memahami variasi dalam sumber daya genetik tanaman dalam pengembangan varietas untuk menunjang system produksi pertanian	Acquaah, (2012)
4	Analisis genetic dalam pemuliaan tanaman	a. Genetika populasi b. Genetika kuantitatif	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan konsep genetika populasi dan genetika kuantitatif untuk pengembangan varietas tanaman menyerbuk silang	Brown and Caligari (2008)
5		c. Metoda statistik dalam pemuliaan tanaman	Mahasiswa mampu menggunakan metoda statistic untuk analisis dalam program pemuliaan tanaman	Brown and Caligari (2008)
6	Metoda Pemuliaan Tanaman	a. Metoda pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri	Mahasiswa mrmahami dan dapat mengaplikasikan metoda-metoda pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri dan menyerbuk silang	Brown and Caligari (2008)
7		b. Metoda pemuliaan tanaman menyerbuk silang		Brown and Caligari (2008)
8	UTS			
9		c. Metoda pemuliaan tanaman membiak vegetatif	Mahasiswa memahami dan dapat mengaplikasikan metoda pemuliaan tanaman membiak vegetative	Brown and Caligari (2008)
10	Teknik-teknik dalam pemuliaan tanaman	a. Teknik hibridisasi seksual	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan peranan dan teknik-teknik pemuliaan dalam pengembangan varietas tanaman	Acquaah (2012)
11		b. Teknik mutasi c. Tenik poliploidi		Acquaah (2012)
12		d. Teknik kultur jaringan dan		Acquaah (2012)

		pengembangannya untuk pemuliaan tanaman e. Bioteknologi dalam pemuliaan tanaman		
13	Pemuliaan molekuler (Molecular Breeding)	a. Prinsip Marker Assisted Selection b. Tipe Marker Assisted Selection	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan prinsip dan aplikasi pemuliaan molekuler dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas program pemuliaan tanaman	Acquaah (2012)
14		c. Aplikasi Marker Assisted Selection dalam Pemuliaan Tanaman		Acquaah (2012)
15	Perencanaan Program Pemuliaan	a. Perencanaan Program Pemuliaan b. Pelepasan Hasil Pemuliaan	Mahasiswa : a. Dapat membuat perencanaan program pemuliaan tanaman tertentu b. Memahami proses pelepasan varietas baru hasil pemuliaan	Acquaah, (2012)
16	UAS			

12 BA3104 Sosiologi Pertanian

Kode Matakuliah: BA3104	Bobot sks: 2	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Sosiologi Pertanian <i>Agriculture Sociology</i>			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas mengenai teori –teori sosiologi dan konsep dasar sosiologi di bidang pertanian (struktur, proses dan perubahan sosial masyarakat pertanian) serta masalah-masalah dan perspektif sosial di pertanian. <i>This course discusses the theories of sociology and the basic concepts of sociology in agriculture (structure, process and social changes in agricultural community) and social issues in agriculture.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah Sosiologi Pertanian merupakan salah satu pengetahuan dasar yang harus dimiliki atau dikuasai oleh mahasiswa rekayasa pertanian untuk memenuhi standar kompetensi seorang sarjana rekayasa pertanian. Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep dasar ilmu sosiologi, proses dan interaksi sosial, kelompok-kelompok sosial, masyarakat dan kebudayaan pertanian, kelembagaan pertanian, stratifikasi sosial masyarakat petani, perubahan sosial masyarakat pertanian, modernisasi dan transformasi pertanian, moral ekonomi petani (petani rasional, subsisten) dan involusi pertanian, masalah-masalah dan perspektif sosial di pertanian <i>Agriculture sociology courses is one of the basic knowledge that must be owned or controlled by the agricultural engineering students to meet competency standards an agricultural engineering degree.</i> <i>This course learn about the basic concepts of sociology, the social interaction, social groups, communities and cultures of agriculture, agricultural institutions, social stratification of farming community, social change of agricultural community, modernization and transformation of agriculture, moral economy and agricultural involution, social problems in agriculture</i>			
Luaran (Outcomes)	1. Mahasiswa mampu memahami dan menguasai teori dan konsep-konsep dasar sosiologi di bidang pertanian. 2. mahasiswa memiliki kemampuan analisis dalam memberikan pemecahan masalah terhadap gejala-gejala dan masalah-masalah sosial yang terjadi di sektor pertanian.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Tugas individu dan kelompok			
Pustaka	BUKU WAJIB (BW) : 1. Soekanto, Soerjono 2012. <i>Sosiologi Suatu Pengantar</i> . RajaGrafindo Persada, Jakarta 2. Ritzer, George, 1992., <i>Sociology Theory</i> , McGraw Hill International Editions. New York. 3. Sajogyo dan Pudjiwati., 1996., <i>Sosiologi Pedesaan (kumpulan bacaan)</i> . Gajahmada University Press, Yogyakarta. 4. Narwoko,J.D., dan Bagong Suyanto. 2007. <i>Sosiologi: Teks Pengantar & Terapan</i> . Ed.2 Cet.3, Kencana, Jakarta 5. Wulansari, C. Dewi. 2009. <i>Sosiologi: Konsep dan Teori</i> . Refika Aditama, Bandung. 6. Scott, James,C. . Moral Ekonomi Petani, LP3ES 7. Planck, Ulrich. 1990. Sosiologi Pertanian. Yayasan Obor Indonesia 8. Sajogyo. 1982. Bunga Rampai Perekonomian Desa. Yayasan Obor Indonesia			
Panduan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian Tengah semester 30% • Ujian Akhir semester 30% • Tugas : <ul style="list-style-type: none"> • Individual 10% • Kelompok 10% 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz 5% • Presentasi 10% • Kehadiran 5%
Catatan Tambahan	

Mg #	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1-2	Rencana Perkuliahan & Pendahuluan	a. Rencana Perkuliahan b. Pengertian Sosiologi c. Ruang lingkup sosiologi d. Sejarah teori-teori Sosiologi e. Peranan Sosiologi Dalam Pembangunan Pertanian	Kemampuan menjelaskan definisi, ruang lingkup, sejarah teori-teori sosiologi dan peranan sosiologi dalam pembangunan pertanian	Soekanto, 2012; Ritzer, 1992; Sajogyo dan Pudjiwati, 1996; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009; Planck, 1990
3-4	Proses dan Interaksi sosial	a. Interaksi sbg dasar proses Sosial b. Syarat-syarat terjadinya interaksi sosial c. Ciri-ciri interaksi sosial d. Bentuk-bentuk Interaksi Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjelaskan konsep proses dan interaksi sosial, syarat-syarat terjadinya interaksi sosial, ciri-ciri interaksi sosial • Kemampuan menjelaskan dan membedakan bentuk-bentuk interaksi sosial 	Soekanto, 2012; Sajogyo dan Pudjiwati, 1996; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
5	Kelompok-Kelompok Sosial	a. Pengertian Kelompok Sosial b. Tipe-tipe Kelompok Sosial c. Dinamika kelompok sosial	Kemampuan menjelaskan pengertian kelompok sosial, tipe-tipe kelompok sosial dan dinamika kelompok sosial	Soekanto, 2012; Sajogyo dan Pudjiwati, 1996; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
6	Masyarakat dan kebudayaan Pertanian	a. Ciri-ciri masyarakat b. Unsur-unsur kebudayaan c. Fungsi kebudayaan bagi masyarakat d. Sifat hakikat kebudayaan	Kemampuan menjelaskan tentang ciri-ciri masyarakat, unsur-unsur kebudayaan, fungsi dan kegunaannya, sifat hakikat kebudayaan	Soekanto, 2012; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
7	Kelembagaan Pertanian	a. Ciri-ciri kelembagaan pertanian b. Tipe-tipe kelembagaan –kelembagaan pertanian c. Modal sosial	Kemampuan mengidentifikasi, dan menjelaskan ciri-ciri kelembagaan pertanian, tipe-tipe kelembagaan – kelembagaan pertanian dan modal sosial	Soekanto, 2012; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
8	UTS			

9	Stratifikasi Sosial Masyarakat Petani	<ul style="list-style-type: none"> a. Unsur,sifat dan perspektif stratifikasi sosial b. Determinan dan konsekuensi stratifikasi sosial c. Mobilitas sosial 	Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan unsur,sifat dan perspektif stratifikasi sosial, determinan dan konsekuensi stratifikasi sosial, mobilitas sosial	Soekanto, 2012; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
10	Perubahan Sosial masyarakat pertanian	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep Perubahan sosial b. Teori-teori perubahan sosial c. Beberapa bentuk Perubahan Sosial di pertanian d. Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan sosial di pertanian e. Hubungan antara Perubahan sosial dan perubahan lingkungan masyarakat pertanian 	Kemampuan menjelaskan konsep dan teori perubahan sosial, menganalisis beberapa bentuk perubahan sosial, faktor yang menyebabkan perubahan sosial dan hubungan antara perubahan sosial dan perubahan lingkungan masyarakat pertanian	Soekanto, 2012; Narwoko dan Suyanto 2007; Wulansari, 2009
11	Modernisasi dan transformasi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengertian modernisasi pertanian b. Syarat modernisasi c. Transformasi pertanian 	Kemampuan menjelaskan pengertian modernisasi pertanian dan syarat modernisasi, mengkritik transformasi pertanian yang terjadi	Sajogyo, 1982
12	Moral Ekonomi Petani & involusi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> a. Ekonomi dan sosiologi etika subsistensi b. Involusi pertanian 	Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan ekonomi dan sosiologi etika subsistensi dan involusi pertanian	Ulrich, 1990; Sajogyo 1982
13	Masalah-masalah & perspektif sosial di pertanian	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesejahteraan, kependudukan dan kemiskinan b. Beberapa pendekatan dalam memecahkan masalah sosial di pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menganalisis masalah-masalah sosial yang terjadi pada masyarakat petani • Kemampuan mengkritik beberapa pendekatan yang ada dalam memecahkan masalah sosial di pertanian dan kemampuan merumuskan solusinya 	Ulrich, 1990;
14-15	Presentasi	Presentasi makalah kelompok	Kemampuan menyampaikan secara tulisan dan lisan hasil kerja kelompok	
16	UAS			

13 BA3105 Perlindungan Pertanian Terpadu

Kode Matakuliah: BA3105	Bobot sks: 3	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH, ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Perlindungan Pertanian Terpadu (PPT) <i>Integrated Agriculture Protection</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas mengenai ruang lingkup permasalahan perlindungan tanaman pertanian, mengenal jenis-jenis organisme penting pengganggu tanaman (OPT), keterampilan dasar teknik pengendalian OPT dan perlindungan pertanian terpadu. <i>This subject discussing the basic of agricultural plant protection, knowing the type of important plants's pest organisms, learning the basic skills of pest control, and integrated agriculture protection.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas mengenai ruang lingkup permasalahan perlindungan tanaman pertanian, mengenal jenis-jenis organisme penting pengganggu tanaman (OPT) yang meliputi: hama, penyakit dan gulma, keterampilan dasar teknik pengendalian OPT (mekanis, fisik, kimia, biologi, kultur teknis dan genetik) dan perlindungan tanaman pertanian terpadu. <i>This subject discussing the problem of plant's farming protection, knowing the important types of plants pests organisms (including pests, diseases, and weeds), introduce types of symptom characteristics and principle of control technique (mechanic, physical, chemical, biological, cultivation technique, heredity), and integrated agriculture protection.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu merancang suatu program perlindungan tanaman/pertanian secara terpadu, selain itu mahasiswa juga mampu membahas manfaat/keuntungan relatif penggunaan pengendalian secara terpadu berbagai OPT dari parameter ekonomi, biologi, dan lingkungan.			
Matakuliah Terkait	Pengendalian Hama Terpadu (S1)			
	Pengendalian Biologi (S2)			
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrios. <i>Plant Pathology</i>. Fifth edition. USA. University of Florida. 2005. (Pustaka Utama) 2. Larry P. Pedigo and Marlin Rice. <i>Entomology and Pest Management</i>. 6th Edition. 2008. (Pustaka Utama) 3. Hatfield. J.L., D.D. Buhler, B.A. Stewart. <i>Integrated Weed and Soil Management</i>. 1998. (Pustaka Utama) 4. Melville Thirston Cook. <i>The Diseases of Tropical Plants</i>. 2012. (Pustaka Penunjang) 5. Ruberson, J. R. <i>Handbook of Pest Management</i>, CRC Press. 1999. (Pustaka Penunjang) 			
Panduan Penilaian				
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Ruang lingkup permasalahan perlindungan tanaman	Penjelasan umum, ruang lingkup permasalahan perlindungan tanaman: (kerusakan dan kerugian akibat OPT, dampak serangan OPT terhadap kehidupan manusia, pelestarian ekosistem/lingkungan, falsafah perlindungan tanaman, praktek pengendalian OPT yang tidak tepat, perlu pendekatan, strategi dan teknik perlindungan tanaman	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan permasalahan perlindungan tanaman : (kerusakan dan kerugian akibat OPT, dampak serangan OPT terhadap kehidupan manusia, pelestarian ekosistem/lingkungan, praktek pengendalian OPT yang tidak tepat, perlu pendekatan, strategi dan teknik perlindungan tanaman)	Agrios, 2005; Pedigo dan Rice 2008; Hatfield dkk, 1998
2 & 3	Hama Tanaman	Penjelasan mengenai: Batasan dan pengertian hama, pentingnya hama tanaman, data kerusakan dan sebaran beberapa hama penting, sebab muncul dan berkembangnya masalah hama. Praktikum : Serangga	- Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian hama, pentingnya hama tanaman, data kerusakan dan sebaran beberapa hama penting, sebab muncul dan berkembangnya masalah hama.	Agrios, 2005; Pedigo dan Rice 2008
4	Penyakit Tanaman	Penjelasan mengenai: batasan dan pengertian penyakit, pentingnya penyakit tanaman, konsep segitiga penyakit, efek patologis, postulat Koch, mekanisme patogenesis, data kerusakan dan sebaran beberapa penyakit penting, faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit Praktikum : Jamur patogen	Mahasiswa mampu menjelaskan batasan dan pengertian penyakit, pentingnya penyakit tanaman, konsep segitiga penyakit, efek patologis, postulat Koch, mekanisme patogenesis, data kerusakan dan sebaran beberapa penyakit penting, faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit	Agrios, 2005; Cook 2012; Ruberson, 1999
5	Gulma	Penjelasan mengenai: batasan dan pengertian gulma, kompetisi, allelopati, data kerugian akibat gulma, faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan gulma. Praktikum : gulma	- Mahasiswa mampu menjelaskan batasan dan pengertian gulma, kompetisi, allelopati, data kerugian akibat gulma, faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan gulma	Agrios, 2005; Hatfield dkk, 1998
6	Prinsip dan cara pengendalian hama	Perkembangan populasi hama, teknik sampling, pola sebaran, intensitas serangan, cara peramalan hama, teknik dasar pengendalian hama.	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan populasi hama, teknik sampling, pola sebaran, intensitas serangan, cara peramalan hama, teknik dasar pengendalian hama.	Agrios, 2005; Pedigo dan Rice 2008
7	Ujian Tengah Semester			
8	Prinsip dan cara pengendalian penyakit	Perkembangan populasi patogen, intensitas serangan peramalan terjadi epidemi penyakit, teknik dasar pengendalian penyakit	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan populasi patogen, intensitas serangan, peramalan terjadi epidemi penyakit, teknik	Agrios, 2005; Ruberson, 1999

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
			dasar pengendalian penyakit	
9	Prinsip dan cara pengendalian gulma	Penjelasan prinsip pengendalian gulma, analisa vegetasi, kompetisi gulma serta teknik dasar pengendalian gulma	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pengendalian gulma, analisa vegetasi, kompetisi gulma serta teknik dasar pengendalian gulma	Agrios, 2005; Hatfield dkk, 1998
10&11	Perlindungan tanaman terpadu	Pengertian PTT, latar belakang, tujuan, landasan ekologi, ekonomi dan sosial, kebijakan perlindungan tanaman di beberapa negara, contoh penerapan pengendalian terpadu	Mahasiswa mampu dan menjelaskan pengertian PTT, latar belakang, tujuan, landasan ekologi, ekonomi dan sosial, kebijakan perlindungan tanaman di beberapa negara, contoh penerapan pengendalian terpadu	Agrios, 2005; Pedigo dan Rice 2008; Hatfield dkk, 1998
12	Penerapan perlindungan tanaman terpadu	Penjelasan perlindungan tanaman terpadu meliputi: analisis agroekosistem, analisa biologi, analisa ekonomi, penetapan ambang pengendalian dan keputusan pengendalian, organisasi serta penerapan di lapangan.	Mahasiswa mampu merancang suatu program perlindungan tanaman terpadu melalui evaluasi: analisis agroekosistem, analisis biologi, analisis ekonomi, penetapan ambang pengendalian sehingga dapat membuat keputusan pengendalian di lapangan.	Agrios, 2005; Pedigo dan Rice 2008; Hatfield dkk, 1998; Cook, 2012
13	Kuliah lapangan	-	-	-
14	Presentasi Makalah	-	-	-
15	Presentasi Makalah	-	-	-
16	Ujian Akhir Semester			

14 BA3201 Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan

Kode Matakuliah: BA3201	Bobot sks: 3(1)	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH, ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan			
	<i>Land and Water Resources Engineering</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas tentang usaha-usaha untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas lahan, kuantitas dan kualitas air.			
	<i>This course discusses the efforts to maintain and improve land productivity, water quantity and quality.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang pengertian dan ruang lingkup rekayasa sumberdaya air dan lahan, konservasi dan lingkungan, erosi dan pengendaliannya, proses terjadinya erosi dan bentuk erosi, faktor-faktor yang mempengaruhi erosi, pengaruh erosi terhadap kualitas lahan, cara pengendalian erosi, pendugaan erosi, metode pengukuran erosi, dan model USLE, dan simulasi model STELLA, Air tanah, pengelolaan lahan pertanian berwawasan konservasi tanah dan air, studi kasus, praktikum dan diskusi mahasiswa.			
	<i>This course discusses the definition and scope of land and water resources engineering, environmental and conservation, erosion control, erosion processes and forms of erosion, factors affecting erosion, the effect of erosion on soil quality, erosion control measures, erosion estimation, erosion measurements methods, and USLE model, STELLA model simulation, ground water, agricultural land management based on water and land conservation concept, practices and student discussions.</i>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan <i>skill</i> rekayasa sumber daya air dan lahan yang mampu diaplikasikan di lapangan.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Demonstrasi, Praktikum, Kerja lapangan			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Rodney L. Huffman</u>, Soil and Water Conservation Engineering, American Society of Agricultural Engineers; Sixth edition, 2011. 2. Ditjen Pengairan Republik Indonesia, Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran, 1986 3. Directorate General of Water Resources Development Republic of Indonesia. Crop Water Requirements for padi and other Crops, 1984. 			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus mata	Mahasiswa mengetahui dan menyepakati standar	Rodney L. Huffman

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 50 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

		kuliah, dan review tentang pentingnya sumber daya air dan lahan bagi kegiatan pertanian	kompetensi perkuliahan dan menjelaskan pengalaman belajar yang akan didapatkannya	(2011)
2	Konservasi dan lingkungan	a. Erosi dan dampaknya terhadap produktivitas lahan b. Peranan pertanian dalam usaha pengawetan tanah dan air	Mahasiswa mengetahui dan memahami berapa besar dampak erosi terhadap lahan dan ketersediaan air serta memahami peranan pertanian dalam usaha pengawetan tanah dan air	Rodney L. Huffman (2011)
3	Proses Terjadinya Erosi dan bentuk bentuk erosi	a. Pelepasan Partikel b. Pengangkutan partikel c. Pengendapan sementara d. Sedimentasi	Mahasiswa mengetahui dan memahami proses dan bentuk-bentuk erosi yang terjadi	Rodney L. Huffman (2011)
4	Faktor-Faktor yang mempengaruhi Erosi	a. Iklim b. Topografi c. Vegetasi d. Tanah e. Manusia	Mahasiswa mengetahui dan memahami perihal faktor-faktor yang mempengaruhi Erosi.	Rodney L. Huffman (2011)
5-6	Pengaruh Erosi Terhadap Kesuburan Tanah	a. Pengaruh Terhadap Fisik Tanah b. Pengaruh Terhadap Kimia Tanah c. Pengaruh terhadap biologi tanah d. Pengaruh Erosi Terhadap Produktivitas Sumberdaya Lahan	Mahasiswa mengetahui dan memahami perihal dampak erosi terhadap fisik, kimia, dan biologi tanah serta terhadap produktivitas lahan	Rodney L. Huffman (2011)
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Metode Pengukuran Erosi	a. Pengukuran secara langsung b. Pendugaan secara empiris	Mahasiswa mengetahui dan memahami serta dapat memperkirakan besaran erosi yang terjadi dan erosi yang dapat ditoleransi	Rodney L. Huffman (2011)
9-10	Cara Pengendalian Erosi	a. Metode vegetatif b. Metode Mekanik c. Metode Kimia	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu dalam melaksanakan pengendalian Erosi.	Rodney L. Huffman (2011)
11-12	Studi kasus	Pembahasan contoh pengembangan pertanian berwawasan konservasi	Mahasiswa mampu mengkritisi contoh-contoh kegiatan pertanian pada suatu kawasan	Modul praktek
13-14	Praktikum	Metode pengelolaan lahan yang berwawasan konservasi tanah dan air	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu merancang kegiatan rekayasa sumberdaya air dan lahan yang berwawasan konservasi.	Modul praktek
15	Diskusi/persentasi hasil praktek	Semua topik praktikum	Untuk menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa serta mampu mengkritisi	Bahan dari mahasiswa

			kondisi pengelolaan suatu sumberdaya air dan lahan	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

15 BA3202 Mekanika Fluida

Kode Matakuliah: BA3202	Bobot sks: 3	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: -	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Mekanika Fluida			
	Fluid Mechanics			
Silabus Ringkas	Memperkenalkan siswa kepada fundamental dan prinsip-prinsip mekanika fluida dengan penerapan masalah teknik biologi dan pertanian dan aplikasi. <i>Introduce the student to fundamentals and principles of fluid mechanics with application of biological and agricultural engineering problems and applications.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar-dasar sifat fluida, prinsip-prinsip konservasi dasar momentum, energi dan kontinuitas, aliran melalui saluran tertutup, aliran saluran terbuka, dan prinsip-turbo mesin. <i>This course discusses about fundamentals of fluid properties; basic conservation principles of momentum, energy and continuity, flow through closed conduits, open channel flow, principles of turbo-machines and compressible flow.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memiliki pengetahuan mekanika fluida untuk perhitungan di dalam perancangan dan analisis proses-proses rekayasa pertanian.			
Matakuliah Terkait	Kalkulus IA dan IIA	[Prasyarat]		
	Termodinamika Sistem Ekologi	[Prasyarat]		
Kegiatan Penunjang	-			
Pustaka	Pustaka Utama: 1. Munson, B.R., D.F. Young, T.H. Okisshi, and W.H. Huebsch. 2009. Fundamentals of Fluid Mechanics, 6th Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York, NY. Pustaka Pendukung: 1. Macmillan, Ross H. Mechanics of Fluid-Particle Systems with Special Reference to Agriculture: Theory and Worked Examples- A Book for Engineers and Engineering Students. 2011. University of Melbourne. 2. Industrial and agricultural applications of fluid mechanics: presented at the Winter Annual Meeting of the American Society of Mechanical Engineers, San Francisco, California, December 10-15, 1989 (Fed (Series), V. 86.)			
Panduan Penilaian	- Tugas: 5% - Kuis : 10% - UTS : 40% - UAS : 45%			
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar Mekanika fluida	a. Penjelasan singkat mengenai mata kuliah, silabus mata kuliah, dan tujuan mata kuliah b. Dimensi dan Unit; Properti Fluida; Tegangan permukaan	Mahasiswa memahami mengenai isi dan tujuan mata kuliah, dimensi dan unit, properti fluida, dan tegangan permukaan	Munson dkk., 2009
2	Fluida Statis	a. Fluida Statis; Pengukuran tekanan b. Gaya pada permukaan	Mahasiswa memahami mengenai pengukuran tekanan dan gaya pada permukaan pada fluida statis	Munson dkk., 2009
3	Fluida statis	a. Gaya pada permukaan (lanjutan) b. Daya apung c. Rigid-body motion	Mahasiswa memahami mengenai aspek-aspek yang berhubungan dengan fluida statis; gaya pada permukaan dan daya apung pada fluida statis, dan variasi tekanan pada fluida dengan "rigid-body motion".	Munson dkk., 2009

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

Kur2013-Rekayasa Pertanian

Halaman 53 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB

Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.

Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

4	Dasar fluida dinamis (persamaan Bernoulli) dan Aplikasi persamaan Bernoulli	a. Hukum Newton II b. Interpretasi fisik c. Statis, stagnasi, Dinamis, dan Tekanan total d. Aplikasi persamaan Bernoulli	Mahasiswa memahami mengenai aspek – aspek yang berhubungan dengan dasar fluida dinamis; Hukum Newton II, interpretasi fisik, dan aplikasi persamaan Bernoulli.	Munson dkk., 2009
5	Dasar fluida dinamis (persamaan Bernoulli) dan kinematika fluida	a. Tekanan statis dan dinamis b. <i>Energy line and hydraulic grade line</i> c. Hambatan aliran d. Batasan penggunaan persamaan Bernoulli e. Kontrol volume dan sistem representasi	Mahasiswa memahami mengenai aspek – aspek yang berhubungan dengan dasar fluida dinamis; tekanan statis dan dinamis, II, <i>energy line and hydraulic grade line</i> , hambatan aliran, dan batasan penggunaan persamaan Bernoulli; serta kinematika fluida (kontrol volume).	Munson dkk., 2009
6	Dasar fluida dinamis (persamaan Bernoulli) dan kinematika fluida	a. Batasan penggunaan persamaan Bernoulli b. Kontrol volume dan sistem representasi	Mahasiswa memahami mengenai batasan penggunaan persamaan Bernoulli dan kinematika fluida (kontrol volume).	Munson dkk., 2009
7	Analisis kontrol volume terbatas	a. Teorema transport Reynold b. Konservasi massa	Mahasiswa memahami mengenai analisis kontrol volume terbatas; teorema transport Reynolds, dan konservasi massa	Munson dkk., 2009
8	Ujian Tengah Semester			
9	Analisis kontrol volume terbatas	a. Deformasi konservasi massa b. Hukum Newton II/persamaan momentum dan teori	Mahasiswa memahami mengenai analisis kontrol volume terbatas meliputi deformasi konservasi massa, Hukum Newton II/persamaan momentum.	Munson dkk., 2009
10	Analisis kontrol volume terbatas dan aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa	a. Hukum termodinamika I – persamaan energi b. Karakteristik umum pipa c. Aliran laminar sempurna	Mahasiswa memahami mengenai analisis kontrol volume terbatas, meliputi Hukum termodinamika I (persamaan energi) serta aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa, meliputi karakteristik umum pipa dan aliran laminar sempurna.	Munson dkk., 2009
11	Aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa	a. Aliran laminar sempurna b. Aliran turbulen sempurna	Mahasiswa memahami mengenai aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa, meliputi aliran laminar sempurna dan aliran turbulen sempurna.	Munson dkk., 2009
12	Aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa	a. Analisis dimensional pipa b. Contoh aliran – aliran pipa (tunggal dan multi pipa) c. Pengukuran aliran	Mahasiswa memahami mengenai aliran (<i>viscous flow</i>) dalam pipa, meliputi analisis dimensional pipa, contoh aliran pipa (tunggal dan multi pipa), dan pengukuran aliran pipa	Munson dkk., 2009

		pipa		
13	Aliran saluran terbuka (<i>open-channel flow</i>)	a. Aliran seragam (<i>uniform</i>) b. Aliran tidak seragam (<i>rapidly varied flow</i>)	Mahasiswa memahami mengenai aliran fluida dalam saluran terbuka, meliputi aliran seragam dan tidak seragam.	Munson dkk., 2009
14	Mesin turbo	a. Pengantar mesin turbo b. Pertimbangan energi c. Pertimbangan momentum angular	Mahasiswa memahami mengenai mesin turbo, meliputi pertimbangan energi dan pertimbangan momentum angular pada mesin turbo.	Munson dkk., 2009
15	Mesin turbo	Pompa sentrifugal dan energi	Mahasiswa memahami mengenai pompa sentrifugal pada mesin turbo	Munson dkk., 2009
16	Ujian Akhir Semester			

16 BA3203 Sistem Pertanian Terpadu

Kode Matakuliah: BA3203	Bobot sks: 3	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH, ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Sistem Pertanian Terpadu			
	<i>Integrated Farming System (IFS)</i>			
Silabus Ringkas	<p>Meliputi Teori dan kunjungan lapangan yang mengintegrasikan materi dan substansi dari mata kuliah dasar dan mata kuliah terapan pada semester-semester sebelumnya pada aspek :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teori dan aplikasi sistem 2. Sistem Pertanian Terpadu 3. Bentuk sistem pertanian terpadu 4. Analisis ekonomi sistem pertanian terpadu 			
	<p><i>Consist of theory and field trips that integrates content and substance of the basic and applied subject on the first semester on this aspect :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Theory and application systems</i> 2. <i>Integrated Farming system</i> 3. <i>Integrated farming system modeling (case study)</i> 4. <i>Economics analysis of integrated farming system</i> 			
Silabus Lengkap	<p>Penyelenggaraan mata kuliah ini meliputi kegiatan perkuliahan dan kunjungan lapangan pada sistem pertanian terpadu meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teori Sistem • Sistem pertanian terpadu ; definisi, tujuan dan kegunaan, prinsip dasar dan konsep dan komponen sistem pertanian terpadu; • Integrasi pertanian terpadu secara secara vertikal dan atau horizontal. • Bentuk - bentuk sistem pertanian terpadu • Sistem pertanian terpadu berbasis tanaman, peternakan, perikanan dan agroforestri • Analisis ekonomi sistem pertanian terpadu 			
	<p><i>The substance and content of Integrated Farming Systems include Theory and field trips of :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Systems Modeling</i> • <i>The farming system; definition, purpose, usefulness, concept and component of integrated farming;</i> • <i>Integration can be done vertically or horizontally.</i> • <i>The form - the form of integrated farming</i> • <i>Plant, poultry, fisheries based integrated farming system</i> • <i>Economic analysis of integrated farming systems</i> 			
Luaran (Outcomes)	<i>Mahasiswa memiliki kemampuan merencanakan, merancang dan mewujudkan bentuk serta menganalisis sistem pertanian terpadu</i>			
Matakuliah Terkait	Biologi Hewan Ternak	<i>Prasyarat</i>		
	Neraca Massa & Energi Biosistem	<i>Prasyarat</i>		
	Rekayasa Sumber Daya air dan Lahan	<i>Bersamaan</i>		
Kegiatan Penunjang	Kuliah Lapangan dan Simulasi			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarkar, A.K., R.S. Singh, M.S. Yadav, and C.S. Singh. Integrated Farming System for Sustainable Production. Agrotech Publishing Academy. UDAIPUR. 2011 (Pustaka Utama) 			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 56 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

	<p>2. Rodríguez LJ, Preston TR, and Lai NV. Integrated farming systems for efficient use of local resources. Proceedings of the Internet Conference on Integrated Bio-Systems. 1998. ([Pustaka alternatif])</p> <p>3. CARDI (Caribbean Agricultural Research and Development Institute. A Manual on Integrated Farming System (IFS). BRDP Call for Proposal No. 7. Agricultural Enterprise Development for Rural Belize (AED). 2010. ([Pustaka pendukung])</p> <p>4. Tokrishna, R. Integrated Livestock – Fish – Farming Systems In Thailand. Wiley. 2004 ([Pustaka pendukung])</p>
Panduan Penilaian	<p>Hasil penilaian akhir merupakan nilai proporsi masing-masing penilaian meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test essay (quiz) : 15% ▪ Tugas terstruktur : 15% ▪ Test essay (quiz) : 15% ▪ Tugas perencanaan suatu kawasan : 25% ▪ UTS : 25% ▪ UAS : 25%
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, penjelasan silabus mata kuliah, review tentang pertanian terpadu <ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan kontrak, sistem pembelajarn dan sistem penilaian pada mata kuliah SPT/IFS - Penjelasan secara umum cakupan mata kuliah SPT/IFS serta capaian outcome learningnya - Pustaka yang digunakan 	Mahasiswa mengetahui, memahami, dan menyepakati standard kompetensi perkuliahan dan substansi pada pertanian terpadu	Sarkar dkk, 2011
2	Pengertian, tujuan dan kegunaan, prinsip, konsep dasar dan komponen sistem pertanian terpadu	Penjelasan mengenai sistem pertanian terpadu, meliputi : <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian - Tujuan dan kegunaan - Prinsip - Konsep dasar - Komponen 	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, tujuan dan kegunaan, prinsip, konsep dasar dan komponen sistem pertanian terpadu	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010; Tokhrisna, 2004
3	Faktor biotik dan abiotik pengelolaan pertanian terpadu lahan kering dan lahan basah	Fungsi komponen sistem pertanian terpadu lahan kering dan lahan basah	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengkuantifikasi fungsi komponen-komponen yang terkait sistem pertanian terpadu lahan kering dan lahan basah	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010
4	Sistem aliran energi dan aliran materi	Penjelasan sistem aliran energi dan aliran materi pada sistem pertanian terpadu	Mahasiswa dapat menganalisis sistem pertanian terpadu melalui konsep aliran energi dan aliran materi	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010
5	Siklus Daur hidup	Penjelasan siklus daur hidup pada sistem pertanian	Mahasiswa dapat memanfaatkan siklus daur hidup dari	Sarkar dkk, 2011;

		terpadu	komponen sistem pertanian terpadu	Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010; Tokhrisna, 2004
6	Bentuk sistem pertanian terpadu	Penjelasan mengenai bentuk sistem pertanian terpadu : - Bentuk Konvensional - Bentuk teknologi mikroorganisme - Bentuk manajemen limbah terpadu - Bentuk pertanian alami		Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010
7	Ujian Tengah Semester (UTS)			
8	Integrasi subsistem pertanian (tanaman, ternak, ikan)	Metode pertanian terpadu Sistem tanam (tanaman-tanaman) Mixed Farming (tanaman – ternak – ikan) Integrated Farming Manajemen Pertanian Terpadu	Mahasiswa dapat mengintegrasikan sub-sistem pertanian, peternakan, dan perikanan	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010; Tokhrisna, 2004
9	Sistem pertanian terpadu berbasis tanaman dan berbasis ternak	Penjelasan sistem pertanian terpadu berbasis : - Tanaman - Peternakan	Mahasiswa dapat menjelaskan dan tentang sistem pertanian terpadu berbasis tanaman dan berbasis peternakan disertai contoh bentuknya	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010; Tokhrisna, 2004
10	Sistem pertanian terpadu berbasis ikan dan berbasis agroforestri	Penjelasan sistem pertanian terpadu berbasis : - Perikanan - Agroforestri	Mahasiswa dapat menjelaskan dan tentang sistem pertanian terpadu berbasis perikanan dan berbasis agroforestri disertai contoh bentuknya	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998; CARDI, 2010; Tokhrisna, 2004
11	Analisis ekonomi sistem pertanian terpadu	Penjelasan teknik analisis ekonomi sistem pertanian terpadu meliputi : - Efisiensi penggunaan lahan (efisiensi produksi, indeks hasil tanaman, indeks pertanaman, indeks intensitas pertanaman, indeks tumpangsari, indeks intensitas tumpanglir, land equivalent ratio/LER) - Penilaian pendapatan usahatani dan efisiensi	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mampu menganalisis secara ekonomi sistem pertanian terpadu	Sarkar dkk, 2011; Rodriguez dkk, 1998

		keuntungan		
12	Kuliah lapang	Studi kasus	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kasus sistem pertanian terpadu di lapangan dan mengambil data yang dibutuhkan	Modul penugasan dan pembuatan laporan
13	Perancangan suatu sistem pertanian terpadu	Simulasi perancangan sistem pertanian terpadu (studi kasus) Penugasan penerapan suatu sistem pertanian terpadu	Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis serta mengaplikasikan sistem pertanian terpadu	Laporan makalah
14-15	Presentasi kelompok	Diskusi tentang rancangan dan bentuk sistem pertanian terpadu (studi kasus)	Mahasiswa mampu mempresentasikan tentang rancangan dan bentuk sistem pertanian terpadu serta beragumen dalam menanggapi studi kasus	Laporan makalah
16	Ujian Akhir Semester (UAS)			

17 BA3001 Metodologi Penelitian

Kode Matakuliah: BA3001	Bobot sks: 3	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Metodologi Penelitian			
	<i>Research Methodology</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas tentang konsep penelitian ilmiah, metode ilmiah, jenis-jenis penelitian, desain penelitian, desain percobaan, teknik sampling, penyusunan proposal penelitian dan penulisan laporan penelitian dan naskah publikasi ilmiah serta seminar.			
	This course discusses concept of scientific research, scientific method, types of research, research design, experimental design, sampling techniques, organization research proposal and writing of research reports and manuscripts of scientific publications and seminars.			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang konsep penelitian ilmiah, metode ilmiah, jenis-jenis penelitian, desain penelitian, desain percobaan, teknik sampling, penyusunan proposal penelitian dan penulisan laporan penelitian dan naskah publikasi ilmiah serta seminar. Pada akhir perkuliahan, mahasiswa diharuskan menyusun proposal penelitian tugas akhir yang harus dipresentasikan (seminar) dan dinilai oleh beberapa staf pengajar.			
	This course discusses concept of scientific research, scientific method, types of research, research design, experimental design, sampling techniques, organization research proposal and writing of research reports and manuscripts of scientific publications and seminars. At the end of this course, students are required to prepare a thesis proposal must be presented (seminars) and judged by some of teaching staff.			
Luaran (Outcomes)	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • memahami konsep penelitian ilmiah, metode ilmiah, jenis-jenis penelitian, desain penelitian, desain percobaan dan teknik sampling • mampu menyusun proposal penelitian dengan baik, • memahami cara penulisan hasil penelitian • mampu membuat naskah publikasi dengan baik dan mempresentasikannya secara ilmiah. 			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Tugas dan presentasi			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kumar, Ranjit. (2010). <i>Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners</i>. Third Edition. SAGE Publications Ltd. . 2. Nazir, M., (1999). <i>Metode Penelitian</i>, Jakarta: Ghalia Indonesia. 3. Creswell, John, W. (2010). <i>Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed</i>. Pustaka Pelajar, Yogyakarta. ISBN: 0-7619-0070-5 4. Ethridge, D. (1995). <i>Research Methodology in Applied Economics</i>. Iowa State University Press /AMES. 			
	5. Gaspersz, V., (1991). <i>Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan</i> . Penerbit			

	Tarsito, Bandung.
Panduan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 10% • Presentasi proposal : 20% • Tugas pembuatan Proposal dan naskah publikasi : 25% • Tugas Analisis/Kritisi proposal dan laporan penelitian : 15% • UTS : 15% • UAS : 15%
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrak perkuliahan • Ilmu pengetahuan dan pendekatan ilmiah • Cara berfikir ilmiah • Arti/definisi penelitian (riset) • Etika dalam penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • kemampuan menyebutkan standard kompetensi perkuliahan • kemampuan menjelaskan keterkaitan ilmu pengetahuan dan pendekatan ilmiah, • Kemampuan membedakan pendekatan ilmiah dan non ilmiah, cara berfikir ilmiah, • Kemampuan menjelaskan etika penelitian 	Kumar, 2010; Nazir, 1999; Creswell, 2010
2	Jenis-Jenis Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian menurut tujuan • Penelitian menurut metode • Penelitian menurut tingkat eksplanasi • Penelitian menurut jenis data dan analisis • Macam-macam data penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjelaskan dan mengklasifikasikan jenis-jenis penelitian sesuai dengan judul/topic penelitian yang telah dipilih, • Kemampuan mengklasifikasikan macam data yang akan digunakan 	Nazir, 1999; Creswell, 2010; Ethridge, 1995
3	Metode Ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian metode ilmiah • Kriteria metode ilmiah • Langkah-langkah dalam metode ilmiah 	Kemampuan menjelaskan pengertian metode ilmiah, kriteria metode ilmiah, langkah-langkah dalam metode ilmiah	Nazir, 1999
4-6	Desain penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan penelitian • Tujuan dan perumusan masalah penelitian • Kajian Pustaka (Literature review) • Penyusunan Kerangka pemikiran (the conceptual framework) • Metode dan prosedur penelitian (methods and procedures) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjelaskan bagaimana merencanakan penelitian, tujuan dan perumusan masalah penelitian, kajian pustaka • Kemampuan menyusun kerangka pemikiran, metode dan prosedur penelitian 	Kumar, 2010; Nazir, 1999; Ethridge, 1995

7	Desain Percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian desain percobaan • Ciri dan prinsip dasar desain percobaan • Perlakuan dan faktor • Keباian dan kelemahan desain percobaan • Langkah-langkah pokok desain percobaan • Jenis desain percobaan 	Kemampuan menjelaskan pengertian desain percobaan, ciri dan prinsip dasar desain percobaan, perlakuan dan faktor, keباian dan kelemahan desain percobaan, langkah-langkah pokok desain percobaan, jenis desain percobaan	Nazir, 1999; Gasperz, 1991
7	UTS			
8-9	Teknik Sampling	<ul style="list-style-type: none"> • Populasi • Sampel • Kriteria sample yang baik • Pertimbangan penentuan ukuran sample • Ukuran sample • Tahap pemilihan sample • Metode pengambilan sampel : Sampel probabilitas Sampel non probabilitas 	Kemampuan menjelaskan dan merumuskan teknik sampling yang tepat digunakan sesuai dengan tugas proposal dengan judul/topic yang telah dipilih sebelumnya.	Nazir, 1999; Creswell, 2010
10	Menulis laporan ilmiah	Abstrak, ringkasan, penulisan kutipan, catatan kaki, daftar pustaka, plagiarisme	Kemampuan menjelaskan dan menerapkan teknik penulisan ilmiah dalam menyusun proposal penelitiannya	Kumar, 2010; Nazir, 1999; Ethridge, 1995
11	Contoh-contoh proposal dan laporan penelitian bidang pertanian & studi kasus	Pembahasan contoh-contoh proposal dan laporan penelitian	Kemampuan menjelaskan, mengkritisi dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menganalisis proposal atau riset peneliti lain dan mampu menggunakan pengetahuan tersebut dalam menyusun proposal penelitiannya	Beberapa jurnal nasional dan internasional
12-13	Penyusunan proposal tugas akhir, laporan hasil penelitian dan publikasi ilmiah	Merancang proposal tugas akhir, membuat laporan hasil penelitian dan menyusun naskah publikasi ilmiah	Kemampuan menyusun dan merancang proposal tugas akhir, membuat laporan hasil penelitian dan menyusun naskah publikasi ilmiah dengan baik	
14-15	Presentasi	Presentasi/diskusi proposal	Kemampuan mempresentasikan proposal tugas akhir dengan baik	
16	UAS			

18 BA3090 Kerja Praktek

Kode Matakuliah: BA3090	Bobot sks: 3	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Kerja Praktek			
	Internship			
Silabus Ringkas	Melakukan kerja praktek pada perusahaan, industri atau pada lembaga penelitian dan dinas-dinas/instansi yang bergerak atau berkaitan dengan bidang pertanian.			
	<i>Conduct practical work in companies, industries or in research institutes and agencies / institutions engaged or related to agriculture.</i>			
Silabus Lengkap	Pengenalan penerapan rekayasa pertanian di luar kampus, menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dengan melibatkan diri dalam kegiatan pertanian di luar kampus, menyusun hasil kerja praktek dalam laporan tertulis.			
	<i>The introduction of the application of agricultural engineering in the off-campus, apply knowledge and skills already gained by engaging in agricultural activities off campus, compiling the results of practical work in a written report.</i>			
Luaran (Outcomes)	Setelah melakukan kerja praktek mahasiswa memiliki wawasan mengenai dunia kerja yang terkait dengan bidang pertanian sehingga setelah lulus sebagai insinyur pertanian akan lebih siap menghadapi dunia kerja.			
Matakuliah Terkait	-			
	-			
Kegiatan Penunjang	kerja lapangan			
Pustaka	-			
	-			
	-			
Panduan Penilaian	<p>Nilai Kerja Praktek didasarkan pada hasil penilaian dari pembimbing lapangan, Dosen pembimbing KP melalui proses bimbingan KP.</p> <ol style="list-style-type: none"> Penilaian di lapangan dengan bobot 70 % dan dinilai oleh pembimbing lapangan. Penilaian Dosen pembimbing melalui proses bimbingan dengan bobot 30 % terdiri dari Sistematika penulisan Laporan Kerja Praktek dan ketepatan waktu. Nilai akhir merupakan nilai rata-rata dari hasil penilaian butir b dan c, yang ditentukan sebagai berikut : 			
Catatan Tambahan				

17 BA4097 Penelitian Produksi Biomassa

Kode Matakuliah: BA4097	Bobot sks: 4	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: BM	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Tugas Akhir: Penelitian Produksi Biomassa			
	<i>Final Project: Biomass Production Research</i>			
Silabus Ringkas	Mahasiswa melaksanakan penelitian eksperimental yang membahas tentang perancangan sistem produksi biomassa sepanjang tahun dengan komoditas tanaman yang beragam serta menggunakan masukan energi yang lebih rendah (<i>less energy input</i>) agar tercapai efisiensi energi, materi dan ekonomi yang tinggi tanpa mencemari lingkungan, dengan menerapkan konsep-konsep kuantitatif pertanian terpadu. Mahasiswa menuliskan hasil penelitian dalam bentuk artikel publikasi dan menyajikan hasil penelitiannya dalam seminar.			
	<i>Students carry out an experimental study about the design of biomass production systems throughout the year with a variety of crops and using lower energy input (less energy input) in order to achieve energy efficiency, materials and high economic without polluting the environment, by applying the concepts of quantitative integrated farming. Students write the results in the form of article publication and presenting research results in seminar.</i>			
Silabus Lengkap	Mahasiswa melaksanakan penelitian eksperimental yang membahas tentang perancangan sistem produksi biomassa sebagai objek penelitian, pengarahan dari dosen pembimbing dengan skala prototipe. Hasil penelitian dituliskan dalam log-book yang secara berkala dilaporkan kepada pembimbing; Laporan akhir penelitian disusun dalam format artikel publikasi. Hasil penelitian dibahas dalam seminar di lingkungan program studi.			
	<i>Students carry out an experimental study about the design of biomass production system as the research object, the direction of the supervisor with the prototype scale. The results are written in the log-book which regularly reported to the supervisor; final research report compiled in article format publications. The results are discussed in a seminar on environmental studies program.</i>			
Luaran (Outcomes)	Kemampuan melakukan penelitian dan membuat artikel ilmiah			
Matakuliah Terkait	<ul style="list-style-type: none"> • Sudah pernah mengambil semua mata kuliah wajib program studi pada tingkat sarjana sampai dengan semester 6 • Telah lulus minimal 62 sks mata kuliah pada tingkat sarjana (mata kuliah dengan kode KU tidak diperhitungkan) 			
Kegiatan Penunjang	Pengarahan awal, pemaparan materi tugas akhir, penentuan pembimbing, diskusi dengan pembimbing, dan evaluasi.			
Pustaka	-			
Panduan Penilaian	-			
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pembuatan proposal penelitian	Mahasiswa mampu membuat rencana kerja & proposal penelitian.	1
2-7	Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan alat dan bahan penelitian • Pelaksanaan penelitian • Pemantauan kemajuan hasil penelitian oleh pembimbing 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengidentifikasi-kasi permasalahan dalam penelitian • Mahasiswa mampu melakukan penelitian mandiri. • Mahasiswa mampu menuliskan hasil penelitian dalam log-book. 	2 – 7
8	Laporan Kemajuan penelitian		Mahasiswa mampu memahami dimensi/satuan yang digunakan untuk mengkuantifikasi energi, memahami berbagai indikator lingkungan yang digunakan.	8
9-14	Penelitian, bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian penelitian • Pemantauan kemajuan penelitian oleh pembimbing • Pembuatan skripsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data hasil penelitian. • Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil penelitian. 	9-14
15-16	Penyerahan laporan akhir skripsi/artikel		<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menuliskan hasil penelitian dalam bentuk/ format artikel publikasi. 	15-16

18 BA4101 Manajemen Agribisnis dan Kewirausahaan

Kode Matakuliah: BA 4101	Bobot sks: 3	Semester: Ganjil (VII)	KK / Unit Penanggung Jawab: KK MSDH	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Manajemen Agribisnis dan Kewirausahaan			
	Agribusiness Management and Entrepreneurship			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas konsep-konsep, teori-teori yang diterapkan dalam manajemen agribisnis dan kewirausahaan			
	This course discusses the concepts, theories applied in entrepreneur and agribusiness management.			
Silabus Lengkap	Matakuliah ini membahas konsep-konsep, teori-teori yang diterapkan dalam manajemen agribisnis kaitannya dengan mata kuliah lainnya. Pembangunan pertanian kaitannya dengan pengembangan agribisnis di Indonesia; Agribisnis sebagai suatu sistem, karakteristik usaha di bidang agribisnis; Kajian parsial terhadap sistem agribisnis, dan <i>interlinkages</i> antar subsistem dalam sistem agribisnis; kelembagaan agribisnis; Sistem agroindustri mulai dari hulu sampai dengan hilir; kewirausahaan dalam agribisnis dan perencanaan usaha di bidang agribisnis; merancang dan memilih jenis usaha dalam wirausaha Agribisnis (Business Plan); manajemen produksi dalam agribisnis; manajemen pemasaran dalam agribisnis; manajemen keuangan dalam agribisnis; manajemen resiko dalam agribisnis; kerjasama manajemen dalam bidang agribisnis (kemitraan usaha).			
	<i>This course discusses the concepts, theories agribusiness management applied in relation to other subjects. Agricultural development related to agribusiness development in Indonesia; Agribusiness as a system, the characteristics of business in agribusiness; assessment partially on agribusiness system, and the interlinkages between the subsystems in the agribusiness system; institutional agribusiness; agroindustri system from upstream to downstream; entrepreneurship in agribusiness and business planning in agribusiness; designing and selecting the type of entrepreneurial venture in agribusiness (Business Plan); production in agribusiness management; marketing management in agribusiness; financial management in agribusiness; risk management in agribusiness; cooperation in agribusiness management (business partnership)</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis dalam manajemen agribisnis dan mengembangkan jiwa wirausaha dalam agribisnis sehingga mampu mengelola usaha dalam bidang agribisnis.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Tugas dan Praktikum			
Pustaka	BUKU WAJIB (BW) :			
	1. Downey, W. David. Dan Steven P. Erickson. 1987. Manajemen Agribisnis. (Terjemahan dari : Rochidayat Ganda S dan Alfonsus Sirait). Penerbit Erlangga, Jakarta.			
	2. Michael E. Newman and Walter J. Wills. Agribusiness, 1994. Agribusiness Management and Entrepreneurship. Interstate Publisher.			
	3. Hamilton, Connelly, and Datar. 1992. Agribusiness an Entrepreneurial Approach. Delmar Publishers, Inc., Canada			
	4. Gumbira –Said, E dan A. Harizt Intan. 2001. Manajemen Agribisnis. Ghalia Indonesia, Jakarta.			
	5. Saragih, Bungaran. 2001. Kumpulan Pemikiran Agribisnis, Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian. Yayasan Mulia Persada dan PT Surveyor Indonesia bekerjasama dengan Pusat Studi Pembangunan IPB dan USESE Foundation. Jakarta.			
	6. James Austin, 1981. <i>Agroindustrial Project Analysis</i> . The Johns Hopkins University Press, Baltimore			
	7. Rambat Lupioadi. 2004. Entrepreneurship: From Mindset to Strategy. Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.			
	8. Rangkuti, Freddy. 200. Business Plan : Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis kasus. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.			
	9. Drucker, Peter F. 1988. Inovasi dan Kewiraswastaan: Praktek dan Dasar-Dasar. (Terjemahan : Innovation and Entrepreneurship. Oleh : Rusjdi Naib) Penerbit Erlangga, Jakarta			
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB		Kur2013-Rekayasa Pertanian		Halaman 66 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.				

	<p>Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran : 20% • Tugas : 10% • Diskusi dan Presentasi (Hasil Praktikum) : 25% • UTS : 20% • UAS : 25% <p>Grading Scale: 80-100% A (kompetensi maksimum) 65 – 79% B (kompetensi sedang) 55-64% C (kompetensi minimal) 45-54% D (di bawah kompetensi minimum) <45% E (sangat jauh di bawah kompetensi minimum)</p>
Panduan Penilaian	
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar dan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup bahasan materi Agribisnis dan kewirausahaan • Peran agribisnis dan keirausahaan dalam pembangunan Indonesia • Isu global dalam agribisnis • konsep-konsep, teori-teori yang diterapkan dalam manajemen agribisnis, Pembangunan Pertanian 	Setelah mengikuti pokok bahasan Pendahuluan, maka mahasiswa akan dapat memahami ruang lingkup yang dipelajari dalam mata kuliah Agribisnis dan kewirausahaan mahasiswa akan dapat mendefinisikan spektrum Agribisnis dan kewirausahaan, penerapannya dalam agribisnis, dan dapat mendefinisikan serta pentingnya manajemen agribisnis dalam pembangunan pertanian.	BW 1,4,5
2	Agribisnis sebagai suatu sistem, Karakteristik usaha di bidang Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Agribisnis sebagai suatu Sistem • Perbedaan system agribisnis dengan bisnis lainnya • Pengertian Agribisnis fungsional dan structural • Keumikan atau karakteristik agribisnis • Anatomi agribisnis 	Setelah menyelesaikan pokok bahasan Agribisnis sebagai suatu sistem, maka mahasiswa akan dapat memahami <i>interlinkages</i> antar sub sistem dalam sistem agribisnis beserta konsekuensi yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan pengembangan agribisnis. Selain itu mahasiswa juga akan mengetahui lingkup dan cara kerja sistem agribisnis, baik pada agribisnis tertutup (dalam suatu korporasi) maupun sistem agribisnis terbuka (dalam suatu wilayah), secara benar.	BW 1,4,5
3	Kajian parsial terhadap sistem agribisnis, dan <i>interlinkages</i> antar subsistem dalam sistem agribisnis. Kelembagaan agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem agribisnis • Penjelasan parsial 5 subsistem dalam system agribisnis • Interlinkage antar subsistem dalam system agribisnis • Titik rawan dalam pengembangan system agribisnis dan upaya perencanaan dan strategi manajemen agribisnis 	Setelah penyelesaian pokok bahasan tentang : Kelembagaan agribisnis maka mahasiswa akan dapat mengetahui siapa saja <i>system participant</i> yang berkiprah dalamsistem agribisnis beserta peran masing-masing, baik pada sistem agribisnis tertutup maupun sistem agribisnis terbuka, secara benar.	BW 1,4,5
4	Sistem Agroindustri mulai dari Hulu sampai dengan hilir	<ul style="list-style-type: none"> • Pasca panen • Agroindustri dalam system agribisnis 	Setelah mengikuti pokok bahasan Pasca Panen, Agroindustri Hulu, Agroindustri Hilir, Pohon	BW 1,4,5,6

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 67 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

		<ul style="list-style-type: none"> • System agroindustri (procurement, Processing and marketing) • Pengertian Agroindustri • Degree of transformation Agroindustry • Agroindustri Hulu, • Agroindustri Hilir, • Pohon Agroindustri, • Nilai Tambah agribisnis dan agroindustri 	Agroindustri, Matriks Agroindustri, Nilai Tambah, maka mahasiswa akan dapat menganalisis dan mensimulasikan alternatif alternatif produk primer dan produk sekunder serta produk turunan lainnya yang dapat dibuka sebagai peluang usaha bidang agribisnis pada agroekosistem tertentu. Selain itu mahasiswa akan mampu mengukur besaran biaya (cost) yang harus disediakan dan besaran manfaat (benefit) yang akan diperoleh dari masing-masing alternatif. Bahan-bahan tersebut akandapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat suatu perencanaan usaha dalam bidang agribisnis.	
5	Kewirausahaan dalam Agribisnis dan Perencanaan Usaha di Bidang Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Tahap imitasi dan duplikasi • Tahap duplikasi dan pengembangan • Tahap menciptakan barang dan jasa • Faktor penyebab keberhasilan dan kegagalan wirausaha • Perencanaan penyediaan inpur sarana produksi • Perencanaan produksi • Perencanaan pemasaran • Perencanaan keuangan • Perencanaan SDM 	mahasiswa dapat memahami arti penting kreativitas dan inovasi serta usaha dalam mengelola agribisnis	BW 1,2,3,
6-7	Merancang dan Memilih Jenis usaha dalam wirausaha Agribisnis (Business Plan)	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-Jenis Ide Memulai Usaha • Memilih dan Sumber-Sumber Ide Awal Usaha • Menentukan Jenis Usaha Yang Akan Dirintis • Memilih Bentuk-Bentuk Badan Usaha • Rencana Usaha Agribisnis (Business plan) 	Setelah mengikuti pokok bahasan Strategi Manajemen Agribisnis, maka mahasiswa akan dapat menyusun suatu strategi umum dengan menerapkan teori-teori manajemen strategik dan mampu memilih berbagai jenis usaha dan mengembangkannya dalam kerangka manajemen wirausaha agribisnis secara umum maupun khusus yang telah diadaptasikan untuk usaha di bidang agribisnis yang memiliki keunikan tersendiri	BW 1,2,3,8
8	U J I A N T E N G A H SEMESTER			
9.	Manajemen Produksi dalam Agribisnis,	<ul style="list-style-type: none"> • Manejemen bahan baku (raw material) • Proses Produksi (bioproduk) • Siklus produksi dan skala usaha 	Setelah mengikuti bahasan Manajemen Produksi dalam Agribisnis mahasiswa akan dapat menyusun strategi fungsional dalam lingkup manajemen prouksi, khususnya untuk usaha di bidang agribisnis yang memiliki keunikan tersendiri dan Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Agribisnismahasiswa akan dapat menyusun strategi fungsional dalam lingkup manajemen sumberday manusia, khususnya untuk usaha di bidang agribisnis yang memiliki keunikan tersendiri.	BW 1,2,3,4,5
10	Manajemen Pemasaran dalam Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Aspek fungsional dan organisasi pemasaran agribisnis • Struktur pasar • Permintaan dan penawaran produk 	Setelah mengikuti bahasan Manajemen Pemasaran dalam Agribisnis mahasiswa akan dapat menyusun strategi fungsional dalam lingkup manajemen pemasaran, khususnya untuk	BW 1,2,3,4,

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 68 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

		<ul style="list-style-type: none"> • Harga dan biaya pemasaran • Kegagalan Pasar • Kompetitor dan strategi pemasaran 	usaha di bidang agribisnis yang memiliki keunikan tersendiri.	
11	Manajemen Keuangan dalam Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian, fungsi dan tujuan manajemen keuangan dalam perusahaan Keuangan • Mengelola modal dan menyusun anggaran perusahaan agribisnis dan faktor-faktor yang mempengaruhinya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyusun strategi fungsional dalam lingkup manajemen keuangan dan resiko di bidang agribisnis yang memiliki keunikan tersendiri. 2. Mahasiswa memahami Manajemen Resiko dalam Agribisnis, mahasiswa sehingga dapat menganalisis dan mengukur besaran risiko yang dihadapi suatu usaha sehingga dapat mengambil keputusan secara tepat dengan telah mempertimbangkan faktor risiko. 	BW 1,2,3
12	Manajemen Resiko dalam Agribisnis	<ul style="list-style-type: none"> • Teori pengambilan keputusan • Alternatif pilihan-pilihan pengelolaan usaha • Manajemen Risiko dalam berusaha 	Mahasiswa memahami Manajemen Resiko dalam Agribisnis, mahasiswa sehingga dapat menganalisis dan mengukur besaran risiko yang dihadapi suatu usaha sehingga dapat mengambil keputusan secara tepat dengan telah mempertimbangkan faktor resiko.	BW 1,2,3,
13	Kerjasama Manajemen dalam bidang agribisnis (kemitraan usaha)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Kerjasama manajemen • Model-model bentuk kerjasama usaha • Kebaikan dan Keburukan kerjasama Usaha • Negosiasi dan kerjasama usaha, • pembuatan Keputusan, • Penggalan dan Pemanfaatan Sumber-sumber permodalan Usaha 	Setelah mengikuti pokok bahasan kerjasama manajemen agribisnis maka mahasiswa akan memahami dan mampu menerapkan berbagai kerjasama manajemen dalam usaha di bidang agribisnis sesuai dengan aturan dan kesepakatan yang berlaku.	BW 1,2,3,4,5
14	Diskusi Kelompok	Seminar presentasi	Mahasiswa mendiskusikan studi kasus rencana dan pengelolaan agribisnis hasil telaahan lapangan dengan topik yang telah ditentukan	
15	Diskusi Kelompok	Seminar presentasi	Mahasiswa mendiskusikan studi kasus rencana dan pengelolaan agribisnis hasil telaahan lapangan dengan topik yang telah ditentukan	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

19 BA4102 Peraturan dan Kebijakan Pertanian

Kode Matakuliah: BA4102	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: KK MSDH	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Kebijakan dan Regulasi Pertanian <i>Agriculture Policy and Regulation</i>			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas konsep-konsep, teori-teori kebijakan dan regulasi serta kelembagaan yang diterapkan dalam bidang pertanian dalam arti luas. <i>This course discusses the concepts, policy theories, regulation, and institutional applied in agriculture.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas perkembangan kebijakan regulasi pertanian, Peran dan Kebijakan pemerintah dalam pembangunan pertanian, fungsi, siklus dan elemen kebijakan pertanian, Analisis kebijakan pertanian, model analisis kebijakan pertanian, peraturan dan produk kebijakan pertanian, Hubungan Kebijakan dengan Kelembagaan Pertanian, Peraturan (regulasi) Bidang pertanian dan Macam produk kebijakan pertanian, Keterkaitan Implementasi Kebijakan dengan Peraturan di bidang Pertanian. <i>This course discusses the development of regulatory policies of agriculture, and the role of government in agricultural development policies, functions, cycles and elements of agricultural policy, agricultural policy analysis, agricultural policy analysis models, regulations and policies of agricultural products, Institutional Relationships with Agricultural Policy, Regulations (regulation) agriculture and agricultural policy product assortment, linkage Policy Implementation Regulations in Agriculture.</i>			
Luaran (Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mereview, menganalisa dan memberikan konklusi atas kebijakan dan regulasi pertanian 2. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan kaibat dampak dari kebijakan dan regulasi pertanian yang ditimbulkan, 3. Mahasiswa mampu memberikan kontribusi pemikiran terhadap upaya perbaikan penyusunan kebijakan dan regulasi pertanian 			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	<i>Tugas, Diskusi Kelompok dan Presentasi</i>			
Pustaka	BUKU WAJIB (BW) : <ol style="list-style-type: none"> 1. Joseph A. 1999. Law of the Common Agricultural Policy,. McMahon 2. <u>Brian Jack</u>. 2009. <i>Agriculture and EU Environmental Law</i>. Farnham: Ashgate, 3. Ellis, Frank. 1992. Agricultural policies in developing Countries. Cambridge University Press. 4. Wahab SA. 2004. Analisis Kebijaksanaan. Dari Formulasi ke Implementasi Kebijaksanaan Negara. Edisi Kedua. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta 5. Suharto. 2005. Analisis Kebijakan Publik. Panduan Praktis mengkaji masalah dan Kebijakan Sosial. Penerbit Alfabeta. Bandung 			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran : 20% • Tugas : 10% • Diskusi dan Presentasi : 25% • UTS : 20% • UAS : 25% 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan dan Konsepsi Kebijakan, Kelembagaan dan regulasi di bidang Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Perkenalan Tim Pengasuh M.K, - Kontrak Perkuliahan - Ruang Lingkup Materi dan Metode Perkuliahan - Pengertian dan pemahaman konsep Kebijakan, kelembagaan dan regulasi Pertanian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui ruang lingkup materi, teknik dan metode perkuliahan 2. Memahami konsep kebijakan dan regulasi pertanian 	Joseph, 1999; Brian, 2009
2.	Peranan dan Kebijakan Pemerintah Dalam Pembangunan Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Peranan pemerintah dalam pembangunan pertanian - Peranan Kelembagaan Pertanian dalam Pembangunan Pertanian - Kebijakan pertanian (kredit, harga, pasar, lingkungan dll) - Beberapa Kebijakan dan regulasi di Indonesia di bidang Pertanian 	Mengetahui peranan dan kebijakan pemerintah dalam pembangunan pertanian di Indonesia termasuk penerapan regulasi di bidang pertanian	Joseph, 1999; Brian, 2009
3-4	Fungsi Kebijakan, siklus kebijakan dan elemen kebijakan	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi kebijakan - Siklus Kebijakan (formulasi kebijakan, agenda kebijakan, formulasi kebijakan, adopsi kebijakan, implementasi kebijakan dan evaluasi kebijakan) - Elemen-elemen kebijakan: Tujuan, strategi, dan berbagai input dalam kebijakan pertanian - Penyebab terjadinya Kegagalan kebijakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu 2. Memahami fungsi-fungsi kebijakan, siklus kebijakan, 3. Elemen kebijakan dan berbagai 4. Penyebab kegagalan kebijakan di bidang pertanian 	Wahab, 2004; Suharto, 2005
5-6	Analisis kebijakan Pertanian	<p>Analisis kebijakan berdasarkan proses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisis kelembagaan - Analisis elit-masa - Analisis kelompok - Analisis sistem Politik <p>Analisis kebijakan berdasarkan akibat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisis rasional Komprehensif - Analisis Incremental - Analisis gabungan 	Mahasiswa mampu memahami mengenai berbagai analisis kebijakan berdasarkan proses dan akibat	Wahab, 2004; Suharto, 2005
7	Hubungan Kebijakan dengan Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungan kebijakan dan kelembagaan - Unsur-unsur kebijakan 	Mengetahui maka kebijakan dan hubungannya dengan kelembagaan termasuk	Joseph, 1999; Brian, 2009;

	Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - dan unsure-unsur kelembagaan - Instrumen dan proses pembuatan kebijakan - Kelembagaan Pertanian dan Macam2 Lembaga Pertanian 	regulasi dalam pembangunan pertanian di Indonesia	Ellis, 1992
8	UTS			
9-10	Model-Model Kebijakan Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - The Resource Exploitation Model - The Conservation Model - The Location Model - The Diffusion Model - The High-Payoff Input Model - The Dinamic Model 	Memahami dan mengetahui berbagai teori-teori pembangunan pertanian terkait dengan implementasi kebijakan dan regulasi pertanian	Ellis, 1992
11	Peraturan (regulasi) Bidang pertanian dan Macam produk kebijakan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Hirarki Produk Peraturan Perundang2an - pembuatan sebuah kebijakan dan regulasi - Analisis produk kebijakan dan Peraturan pertanian 	Mahasiswa mampu mengetahui dan menganalisis jenis-jenis produk peraturan perundangan dan produk kebijakan pertanian	Joseph, 1999; Brian, 2009; Ellis, 1992; Wahab, 2004; Suharto, 2005
12-13	Keterkaitan Implementasi Kebijakan dengan Peraturan di bidang Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Kebijakan Pembangunan pedesaan dan Lingkungan - Kebijakan dalam Land reform - Kebijakan Fiskal dan Kredit serta input Pertanian - Kebijakan dalam Harga dan system Pemasaran - Kebijakan Kualitas dan keamanan pangan - Kebijakan Pertanian, Lingkungan dan Perdagangan Internasional 	Mahasiswa mampu memahami, mensistesa dan menganalisis berbagai kebijakan dan regulasi di bidang pertanian	Joseph, 1999; Brian, 2009; Ellis, 1992
14	Diskusi Kelompok	Presentasi Kelompok	Mahasiswa mampu mendiskusikan untuk mengevaluasi dan menganailisis studi kasus kebijakan, kelembagaan dan regulasi pertanian	
15	Diskusi Kelompok	Presentasi Kelompok	Mahasiswa mampu mendiskusikan untuk mengevaluasi dan menganailisis studi kasus kebijakan, kelembagaan dan regulasi pertanian	
16	UAS	-		

20 BA4103 Penanganan Pasca Panen

Kode Matakuliah: BA4103	Bobot sks: 3(1)	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: GBM, ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Penanganan Pascapanen (P)			
	<i>Postharvest Handling</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas tentang fisiologi pascapanen, dasar-dasar penanganan pascapanen, dan teknik penanganan pascapanen serta prinsip pengolahan untuk produk pertanian: tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, serta ternak dan ikan.			
	<i>This course discusses about postharvest physiology, basic of postharvest handling, postharvest handling technique, and principles of processing agricultural product: food plant, horticulture, plantation, livestock, and fish.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang fisiologi pascapanen produk pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, ternak dan ikan; dasar-dasar penanganan pascapanen yang meliputi batasan dan ruang lingkup penanganan pascapanen; teknik pemanenan; teknik penanganan pascapanen yang meliputi sifat fisikokimia bahan dan sistem penanganan pascapanen termasuk alat dan mesin pascapanen; pengendalian hama dan penyakit pascapanen; prinsip pengawetan dan pengolahan pangan; pengemasan, penyimpanan, dan pengangkutan; standar dan analisis mutu produk pertanian.			
	<i>This courses discusses about postharvest physiology of agricultural product: food plant, horticulture, plantation, livestock, and fish; basic of posharvest handling that include definition and scope postharvest handling; harvested technique; posharvest handling technique that include physicochemical characteristic of product and postharvest handling system that include machine equipment; postharvest pest and disease control; principal of food preservative and processing; packaging, storage, and transportation; standardization and quality control of agricultural product.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memiliki kemampuan wawasan dan ketrampilan dalam teknik penanganan pascapanen produk-produk hasil pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, ternak, dan ikan.			
Matakuliah Terkait	<ul style="list-style-type: none"> - Kimia Pertanian/<i>Agricultural Chemistry</i> - Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan/<i>Plant Physiology and Development</i> - Biologi Hewan Ternak/<i>Livestock Biology</i> 	Prasyarat		
	<ul style="list-style-type: none"> - Rekayasa Sistem Produksi Biomassa/<i>Biomass Production System Engineering</i> 	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Praktikum dan Kunjungan Lapangan			
Pustaka	1. Florkowski, W.J., S.E. Prussia, R.L. Shewfelt, and B. Brueckner (Editor). <i>Postharvest Handling</i> , Second Edition: A Systems Approach (Food Science and Technology). Academic Press. 2009 (Pustaka Utama)			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 73 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

	2. Wills, R.H., W.B. Glasson, D. Graham, D. Joyce. <i>Postharvest</i> . New South Wales University Press, Australia. 2007 (Pustaka Utama)
	3. Kays, S.J. and R.E. Paull. <i>Postharvest Biology</i> . Exon Press. 2004. (Pustaka Penunjang)
	4. Reddy, R.N. <i>Agricultural Process Engineering</i> . Gene-Tech Books. 2010 (Pustaka Pendukung)
	5. Fellows, P.J. <i>Food Processing Technology. Principles and Practice</i> . 2nd Ed. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, England. 2000 (Pustaka Penunjang)
	6. Miltz, J., <i>Food Packaging in : Handbook of Food Engineering</i> Heldman, D.R. and D.B. Lund (ed). Marcel Dekker, Inc., New York. 1992 (Pustaka Penunjang)
Panduan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Kehadiran : 20% • Tugas : 10% • Diskusi dan Presentasi : 25% • UTS : 20% • UAS : 25%
Catatan Tambahan	-

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian, tujuan, prinsip, dan ruang lingkup penanganan pascapanen hasil pertanian	Mahasiswa memahami tujuan, prinsip, dan ruang lingkup penanganan pascapanen hasil pertanian	Florkowski, 2009; Wills, 2007; Kays, 2004
2	Fisiologi pascapanen produk pertanian	Proses metabolisme produk pascapanen, perubahan sifat fisikokimia dan morfologi produk pascapanen, maturity, dan cekaman produk pascapanen (suhu, kelembaban, atmosfer)	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses fisiologi pascapanen yang terjadi pada komoditas pertanian	Wills, 2007; Kays, 2004
3	Teknik pemanenan;	Penentuan waktu panen, cara panen, alat panen Diskusi: penentuan waktu panen berbagai komoditas pertanian	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan penentuan waktu panen, cara panen, dan alat panen yang digunakan pada produk pertanian	Florkowski, 2009; Wills, 2007
4	Sistem penanganan pascapanen	Operasionalisasi pascapanen, kegiatan di dalam <i>packing house</i> , penanganan produk (<i>triming, sorting, washing, grading, packing</i> , dll), strategi efisiensi dalam <i>packing house</i> Praktikum: operasionalisasi di dalam <i>packing house</i>	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan operasionalisasi penanganan pascapanen produk hasil pertanian serta dapat mempraktekkannya	Florkowski, 2009; Reddy, 2010
5	Sistem penanganan pascapanen	Perlakuan terhadap produk pascapanen: perlakuan fisik (<i>cooling, heating, vapouring</i>), perlakuan kimia (<i>waxing</i> , dll), radiasi ionisasi. Praktikum: perlakuan awal	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan perlakuan-perlakuan terhadap produk pascapanen serta dapat mempraktekkannya	Florkowski, 2009; Reddy, 2010

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
		terhadap produk hasil panen		
6	Alat dan mesin pascapanen;	Alat dan mesin yang digunakan di dalam packing house sesuai dengan kriteria produk : biji-bijian, sayuran dan buah-buahan, komoditas perkebunan, hasil ternak, dan ikan. Praktikum: pengenalan mesin pascapanen	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan alat dan mesin yang digunakan dalam kegiatan pascapanen produk pertanian	Reddy, 2010
7	Ujian Tengah Semester			
8	Hama pascapanen	Jenis hama pascapanen, gejala serangan, dan pengendaliannya Praktikum : pengenalan jenis hama pascapanen dan pengendaliannya	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis hama pascapanen, gejala serangan yang timbul, dan cara pengendaliannya	Wills, 2007; Kays, 2004
9	Penyakit pascapanen;	Jenis penyakit pascapanen, gejala serangan, dan prinsip pengendalian Praktikum : pengenalan jenis penyakit pascapanen dan pengendaliannya	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis penyakit pascapanen, gejala serangan yang timbul, dan cara pengendaliannya	Wills, 2007; Kays, 2004
10	Pengawetan pangan	Prinsip, teknologi pengawetan pangan, jenis pengawetan (fisik, kimia, biologi)	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip pengawetan pangan dan jenis pengawetan pangan baik secara fisik, kimia, dan biologi	Reddy, 2010; Fellows, 2000
11	Pengawetan pangan pada suhu rendah	Prinsip pendinginan pangan dan pembekuan pangan, pengaruhnya terhadap sifat produk Praktikum : pengawetan produk pertanian	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip pengawetan produk pertanian menggunakan suhu rendah	Reddy, 2010; Fellows, 2000
12	Pengolahan pangan;	Prinsip pengolahan pangan, <i>Minimally process</i> , pemanasan (<i>blanching, canning</i>), pengeringan (<i>dehydration</i>), dan fermentasi Kunjungan Lapangan: pabrik pengolahan produk pertanian	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip pengolahan produk pertanian menggunakan pemanasan, pengeringan, fermentasi, dan <i>minimally process</i> serta dapat mempraktekkannya	Reddy, 2010; Fellows, 2000
13	Teknologi Pengemasan	Prinsip pengemasan, bahan kemasan, jenis kemasan, teknik pengemasan bahan pangan dan produk pertanian	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prinsip pengemasan, jenis kemasan, dan teknik pengemasan produk	Florkowski, 2009; Wills, 2007; Miltz,

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
		Praktikum : teknik pengemasan jenis produk pangan hasil pertanian	pangan hasil pertanian serta dapat mempraktekannya dan mendisain kemasan dengan tepat	1992
14	Teknologi Penyimpanan dan pengangkutan;	Prinsip penyimpanan bahan pangan, faktor penyimpanan, metode penyimpanan, prinsip pengangkutan Praktikum: penyimpanan bahan pangan	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang prinsip penyimpanan bahan pangan, faktor-faktor yang mempengaruhi, metode penyimpanan yang tepat, serta prinsip dan teknik pengangkutan	Florkowski, 2009; Wills, 2007; Miltz, 1992
15	Standar dan analisis mutu produk pertanian.	Kualitas produk pascapanen dan pengukuran kualitas pangan, GAP, GMP, HACCP, labelling	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang tentang kualitas bahan pangan serta standar kualitasnya, cara penanganan dan pengolahan yang baik, teknik labelling, dll.	Florkowski, 2009; Fellows, 2000
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

21 BA4098 Perancangan Farming System

Kode Matakuliah: BA4098	Bobot sks: 4	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: ATB	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Tugas Akhir: Perancangan Farming System <i>Final Project: Farming System Design</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini merupakan aplikasi dari mata kuliah-mata kuliah dasar dan terapan pada semester-semester sebelumnya dalam bentuk perancangan dan aplikasi sistem budidaya komoditas pertanian. <i>This course is application of basic and applied courses in the previous semester in the design and application of farming system.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini merupakan aplikasi dari mata kuliah-mata kuliah dasar dan terapan pada semester-semester sebelumnya dengan bentuk perancangan dan aplikasi sistem budidaya komoditas pertanian. Penyelenggaraan mata kuliah ini meliputi kegiatan penyusunan rancangan proyek farming system, pelaksanaan proyek farming system, dan penyusunan laporan. <i>This course is application of basic and applied courses in the previous semester with design and application of farming system. Operation of this course includes Introduction of Farming Systems design, Farming Systems Project Proposal Preparation, Implementation Project of Farming System, and preparation of reports.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu membuat dokumen rancangan <i>farming system</i> yang efektif.			
Matakuliah Terkait	Metodologi penelitian	Prasyarat		
	Sudah pernah mengambil mata kuliah tugas akhir: Penelitian produksi biomasa	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Studi pustaka, survey lapangan, observasi			
Pustaka	1. Gittinger, J.P. Analisis Ekonomi Proyek-proyek Pertanian, UI-Press, Jakarta. 1996.			
	2. Kotler, Phillip. Manajemen Pemasaran. PT. Prenhallindo, Jakarta. 2002			
	3. Dewi, Panca. Pilot percontohan sistem usaha tani terpadu untuk peternak kecil (pilot project an integrated farming system for small scale farmer. Lembaga Penelitian IPB. 1992			
	4. Reijntjes, C., B. Haverkot dan A. W. Bayer, <i>Pertanian Masa Depan, Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah</i> . Kanisius dan ILEIA, Yogyakarta. 1999			
	5. Soekartawi. Analisa Usaha Tani. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 1995			
Panduan Penilaian				
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1-2	Review pengantar perancangan farming system	pengertian dan ruang lingkup rancangan farming sistem, teknik menemukan ide farming sistem, teknik evaluasi ide farming sistem, anatomi rancangan farming sistem, analisis kelayakan usaha, penyusunan rencana deskripsi produk , analisis pasar dan strategi pemasaran, perencanaan keuangan termasuk cash flow, dan perencanaan organisasi	Mahasiswa memahami ruang lingkup rancangan farming sistem, teknik menemukan ide farming sistem, teknik evaluasi ide farming sistem, anatomi rancangan farming sistem, analisis kelayakan usaha, penyusunan rencana deskripsi produk , analisis pasar dan strategi pemasaran, perencanaan keuangan termasuk cash flow, dan perencanaan organisasi	1-5
3-10	Implementasi /pelaksanaan Rancangan Farming System	-studi pustaka, survey lapangan	Mahasiswa mampu menyusun dokumen rancangan farming sistem yang antara lain menyertakan analisis kelayakan usaha, penyusunan rencana deskripsi produk , analisis pasar dan strategi pemasaran, perencanaan keuangan termasuk cash flow, dan perencanaan organisasi	1-5
11-16	Penyusunan laporan			

22 BA4001 Etika Pertanian

Kode Matakuliah: BA4001	Bobot sks: 2	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: KK MSDH	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Etika (Profesi) Pertanian <i>Ethics Of Farming</i>			
Silabus Ringkas	Membahas konsep dan filosofi etika, nilai-nilai, sains dan teknologi, pemecahan masalah etika profesi, dan urgensi etika (profesi) dalam bidang pertanian, terutama dalam konteks pembangunan pertanian berkelanjutan berbasis sistem pertanian terpadu. <i>Discusses the concepts and philosophy of ethics, values, science and technology, problem solving professional ethics and ethical urgency (profession) in agriculture, especially in the context of sustainable agricultural development based on an integrated farming system.</i>			
Silabus Lengkap	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan pemahaman dan pengertian dasar tentang konsep etika dan profesionalisme, serta pentingnya etika dalam profesi pertanian, terutama dalam mengembangkan sistem pertanian terpadu secara berkelanjutan Memberikan pembekalan pengetahuan dan kemampuan di dalam menganalisis permasalahan pertanian berdasarkan etika dan profesionalisme berbasis riset sains dan teknologi pertanian Memberikan pengalaman praktis berkaitan dengan konsistensi dan komitmen visi dan jati diri keprofesian pertanian <ul style="list-style-type: none"> <i>Provide basic comprehension and understanding of the concept of ethics and professionalism, and the importance of ethics in the profession of agriculture, especially in developing sustainable integrated farming systems</i> <i>Provide debriefing knowledge and skills in analyzing agricultural problems based on ethics and professionalism research-based science and technology,</i> <i>Provide practical experience related to the consistency and commitment to the vision and identity of agricultural professionalism. bus matakuliah dalam bahasa Inggris (maksimum 100 kata)</i> 			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa diharapkan mampu memahami nilai-nilai dasar etika profesi pertanian dan mampu menganalisis permasalahan dalam pengelolaan pertanian berkelanjutan berbasis sistem pertanian terpadu.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Tugas dan Presentasi			
	<ol style="list-style-type: none"> Fleddermann, Charles B. 2004. <i>Engineering Ethic</i>. 2nd edition. ISBN 81-297-0273-8. Published by Pearson Education (Singapore) Pte. Ltd.. Indian Branch, 482 F.I.E. Patparganj, Delhi 110092, India (FC); Harris, JR., Charles E., et al. 1995. <i>Engineering Ethics : Concepts and Cases</i>. Wadsworth Publishing Company. Belmont. 1995 (HC). Vesillind, P. Aarne and Gunn, Alastair S. 1998. <i>Engineering Ethics and the Environment</i>. Cambridge : Cambridge University Press, 1998. (VP) Whitbeck, Caroline. 1998. <i>Ethics in Engineering Practice and Research</i>. Cambridge : Cambridge University Press, 1998. (WC) 			
Panduan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran : 20% Tugas : 10% Diskusi dan Presentasi : 25% UTS : 20% UAS : 25% 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1.	Pendahuluan/Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengantar ➤ Kontrak belajar ➤ Penjelasan silabus mata kuliah 	Mahasiswa memahami urgensi dan konten mata kuliah dalam kaitannya membangun visi dan jati diri profesi pertanian	1-4
2-3	Konsep, pengertian dan terminologi etika	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsep dan pengertian etika ➤ Terminologi etika ➤ Dimensi etika ➤ Unsur pokok dalam etika 	Mahasiswa memahami konsep dasar dan pengertian etika, dimensi etika, terminologi etika dan unsur pokok etika	1-4
4.	Sistem nilai dan pemikiran dasar dalam etika	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etika sebagai sistem nilai ➤ Etika dan moral ➤ Perbedaan moral dengan hukum ➤ Perbedaan etika dengan agama 	Mahasiswa memahami etika sebagai sistem nilai, perbedaan moral dengan etika maupun etika dengan agama	1-4
5.	Manusia, sains dan teknologi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsep manusia (<i>multiconcept</i>) ➤ Konsep sains dan teknologi ➤ Peran etika dalam perkembangan sains dan teknologi ➤ Etika Lingkungan Hidup 	Mahasiswa memahami berbagai konsep tentang manusia (multi konsep), konsep sains dan teknologi, serta peran etika dalam perkembangan sains dan teknologi	1-4
6.	Perkembangan dan tipologi pertanian di Indonesia dan dunia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dunia pertanian dan perkembangan teknologi pertanian ➤ Pertanian sebagai sebuah profesi ➤ Bioetika dan hak azasi organisme 	Mahasiswa mengetahui dan memahami tipologi dan perkembangan pertanian (lokal dan global), serta pertanian sebagai sebuah profesi	1-4
7.	Etika dan profesionalisme	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsep dan pengertian profesionalisme ➤ Keterkaitan etika dengan profesionalisme ➤ Etika bisnis 	Mahasiswa memahami konsep dan pengertian profesionalisme, serta keterkaitan etika dengan profesionalisme	1-4
8.	Ujian Tengah Semester			
9.	Prinsip-prinsip etika profesi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsep dan prinsip etika profesi pertanian ➤ Peran etika dalam profesi pertanian 	Mahasiswa memahami konsep dan prinsip etika pertanian, serta peran etika dalam profesi pertanian	1-4
10.	Teknik penyelesaian masalah etika pertanian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analisa isu masalah etika pertanian ➤ Model pendekatan ➤ Studi kasus : konflik etika 	Mahasiswa memahami permasalahan dalam etika pertanian, dan mampu menyelesaikan masalah etika pertanian	1-4

11.	Etika dalam riset dan percobaan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengenalan riset bidang pertanian ➤ Etika dan riset ➤ Hak Kekayaan Intelektual 	Mahasiswa memahami urgensi riset dalam pertanian, dan etika riset dalam pertanian	1-4
12.	Hak dan tanggung jawab profesi serta kode etik profesi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hak dan tanggung jawab profesi pertanian ➤ Membangun kode etik profesi pertanian 	Mahasiswa memahami hak dan tanggung jawab profesi pertanian, serta termotivasi membangun jatidiri profesi pertanian	1-4
13.	Diskusi Kelompok I	2 kelompok (2 paper/topik)	Mahasiswa mampu menganalisis dan memecahkan masalah pada kasus/ fenomena pertanian ditinjau dari dimensi etika pertanian	Diskusi dan resitasi
14.	Diskusi Kelompok II	2 kelompok (2 paper/topik)	Idem	Diskusi dan resitasi
15.	Diskusi Kelompok III	2 kelompok (2 paper/topik)	Idem	Diskusi dan resitasi
16.	Ujian Akhir Semester (UAS)			

23 BA4099 Sidang Akhir

Kode Matakuliah: BA4099	Bobot sks: 1	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Sidang Akhir			
	<i>Final Oral Examination</i>			
Silabus Ringkas	Mahasiswa menyampaikan/mengkomunikasikan hasil penelitian tugas akhir secara lisan di depan forum akademik (seminar). Selanjutnya mahasiswa akan diuji pengetahuannya secara komprehensif dalam bidang rekayasa pertanian.			
	<i>Students present / communicate the final results orally in front of an academic forum (seminar). Furthermore students will be tested in a comprehensive knowledge in the field of agricultural engineering.</i>			
Silabus Lengkap	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menyampaikan hasil penelitiannya secara lisan dalam suatu forum akademik (seminar), dan akan diuji pengetahuannya secara komprehensif dalam bidang rekayasa pertanian yang akan menentukan kelulusan sebagai seorang insinyur pertanian. Mahasiswa membuat materi presentasi yang baik serta teknik penyajian yang komunikatif dan informatif dengan memperhatikan kaidah-kaidah presentasi ilmiah. 			
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Students present their research orally in an academic forum (seminars), students will be tested in a comprehensive knowledge in the field of agricultural engineering that will determine graduation as an agricultural engineer.</i> <i>Students make a good presentation materials and techniques are communicative and informative presentation by observing the rules of scientific presentations.</i> 			
Luaran (Outcomes)	Setelah dinyatakan lulus matakuliah ini, mahasiswa telah resmi menjadi sarjana rekayasa (engineer) dalam bidang pertanian dan diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu pertanian yang diperoleh semasa kuliah dalam kehidupan bermasyarakat sesuai dengan tujuan pendidikan rekayasa pertanian di SITH-ITB.			
Matakuliah Terkait	Rekayasa system produksi biomasa	Prasyarat		
	Perancangan farming system	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	-			
Panduan Penilaian	<p>Sidang tugas akhir dievaluasi oleh dua pihak yaitu oleh :</p> <ol style="list-style-type: none"> Tim pembimbing, sebelum dan/atau pada saat sidang ujian sarjana; Tim penguji, pada waktu sidang ujian sarjana. <p>1. Tim Pembimbing</p> <p>Penyusunan dan penulisan tugas akhir merupakan salah satu persyaratan untuk menempuh sidang ujian sarjana. Sebelum sidang ujian sarjana, tim pembimbing melakukan evaluasi terhadap tugas akhir mahasiswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> Penilaian para pembimbing (utama dan pendamping/anggota) mempunyai bobot yang sama, diberikan dalam bentuk angka mutu berkisar antara: 0 - 100 atau 0.0 - 4.0. 			

	<p>2. Skor akhir pembimbing adalah rata-rata angka mutu para pembimbing.</p> <p>3. Hasil penilaian tim pembimbing diberikan kepada panitia ujian sarjana.</p> <p>4. Sasaran evaluasi tim pembimbing terhadap tugas akhir yang ditulis mahasiswa adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Sistematika penulisan tugas akhir, ditinjau dari penyusunannya yang logis dan keruntutannya. b. Isi tugas akhir, yaitu telaah terhadap masalah yang diajukan sebagai bahan penelitian, penuturan dalam bahasa yang komunikatif dan baku, relevansi terhadap masalah yang diteliti, bobot cakupan simpulannya, simpulan menjawab tujuan, arti penting tugas akhir dalam pengembangan ilmu (teoritis), dan (kalau mungkin) kegunaan praktisnya. c. Analisis, yaitu pembahasan dan penarikan simpulan. Hal ini berkaitan dengan kemampuan memformulasikan masalah secara jelas, cara mempertanggungjawabkan dalam pemecahan masalah, penggunaan literatur, pengaitan teori yang digunakan, pengalaman praktis selama pengumpulan data, integrasi data empiris dan teoritis serta kemampuan mengungkapkan secara jelas cara analisis data dsb. d. Penguasaan pengetahuan faktual, yang merupakan pengetahuan yang mencakup topik tugas akhir, baik yang langsung maupun yang tidak langsung (komprehensif). e. Cara menanggapi dan memecahkan masalah, berkaitan dengan analisis pada butir (3) di atas. Hal ini mencakup bagaimana kemandirian mahasiswa dalam penelitian, kreativitas dalam menuangkan ide, orisinalitas dalam menyusun rumusan masalah dan menanggapi masalah, pandangan pribadi yang mandiri terhadap masalah yang diteliti, cara kerja yang menunjukkan ketekunan, motivasi kuat, objektivitas, pendekatan dan etika ilmiah dalam melakukan penelitian. <p>2) Tim Penguji Tim penguji ditetapkan oleh fakultas/sekolah/program studi atau oleh panitia ujian sarjana. Penguji sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan yang dikenakan bagi pembimbing utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tim penguji di luar pembimbing, sekurang-kurangnya dua orang. 2. Tim penguji meminta pertanggungjawaban mahasiswa atas tugas akhir yang ditulis dalam sidang sarjana. 3. Sasaran evaluasi tim penguji sama dengan sasaran evaluasi Dosen Pembimbing, ditambah dengan: <ol style="list-style-type: none"> a. Kemampuan menanggapi pertanyaan, yang didasari oleh karya tulisnya; b. Penguasaan materi karya tulisnya, dikaitkan dengan integrasi dan validasi mata kuliah utama, serta keluasan wawasan mahasiswa di bidang ilmunya. 4. Penilaian anggota tim penguji mempunyai bobot yang sama, diberikan dalam bentuk nilai 0 – 100 atau angka mutu yang berkisar antara 00 – 4.0 5. Skor akhir tim penguji adalah rata-rata angka mutu para penguji. 6. Hasil penilaian Tim Penguji diberikan kepada Panitia Ujian Sarjana. <p>3. Hasil Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Skor akhir evaluasi sidang diperoleh dari hasil rata-rata-rata angka mutu tim Dosen Pembimbing dan angka mutu tim penguji yang bobotnya sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> • Tim Dosen Pembimbing : 60% (enam puluh persen) • Tim penguji : 40% (Empat puluh persen), Sehingga skor akhir berupa angka mutu dengan rentang 60-100 2) Hasil sidang ujian akhir sekurang-kurangnya memperoleh skor 60. 3) Hasil penilaian yang diberikan oleh tim penguji adalah final, artinya apabila mahasiswa telah dinyatakan lulus, namun laporan tugas akhirnya ternyata harus diperbaiki, hasil perbaikan laporan tugas akhir tidak mengubah nilai (huruf mutu).
--	--

Catatan Tambahan	
-------------------------	--

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 84 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) Matakuliah Pilihan

1 BA3204 Teknologi Air Pertanian

Kode Matakuliah: BA3204	Bobot sks: 3	Semester: 6 (Genap)	KK / Unit Penanggung Jawab: FTSL, SITH	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Teknologi Air Pertanian			
Silabus Ringkas	Membahas mengenai kebutuhan air tanaman, kebutuhan air irigasi, distribusi pemberian air, metode pemberian air irigasi, bangunan irigasi, perancangan jaringan irigasi, latihan simulasi/diskusi.			
	<i>Discuss the crop water requirements, irrigation requirements, water supply distribution, delivery method of irrigation water, irrigation structures, irrigation network design, simulation exercises/discussions.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang pengertian dan ruang lingkup faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air tanaman, metoda perhitungan kebutuhan air tanaman, perhitungan kebutuhan air irigasi, optimasi dan efisiensi pemanfaatan air irigasi, distribusi pemberian air (sistem genangan, sistem golongan, sistem giliran/rotasi, metode pemberian air irigasi (bawah permukaan, irigasi permukaan, sprinkler irrigation dan trickle irrigation), metode pengukuran debit air irigasi, klasifikasi dan bangunan irigasi, perancangan jaringan irigasi, latihan simulasi/diskusi.			
	<i>This course discusses the definition and scope of the factors that affected crop water requirements, calculation method of crop water requirements, irrigation water requirement calculations, optimization and efficiency of irrigation water use, water supply distribution (inundation system, class system, turn system/rotation, delivery method of irrigation water (subsurface, surface irrigation, sprinkler irrigation and trickle irrigation), irrigation water flow measurement method, classification and irrigation buildings, irrigation network design, simulation exercises/discussions.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa baik secara <i>skill</i> ataupun dari segi pengetahuan siap dan mampu mengaplikasikan hal hal yang terkait dengan teknologi air pertanian.			
Matakuliah Terkait	[Kode dan Nama Matakuliah]	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
	[Kode dan Nama Matakuliah]	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Kerja lapangan			
Pustaka	1. <u>Rodney L. Huffman</u> , Soil and Water Conservation Engineering, American Society of Agricultural Engineers; Sixth edition, 2011.			
	2. Ditjen Pengairan Republik Indonesia (1986) Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran (pustaka pendukung)			
	3. FAO. Cropwat in Planning, Design and Management of Irrigation Projects. 1988. (pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:			
	• Test essay (quiz)	: 15 %		
	• Tugas terstruktur	: 15 %		
	• Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan	: 25 %		
	• UTS	: 25 %		
	• UAS	: 30 %		

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 85 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

Catatan Tambahan	
-------------------------	--

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus mata kuliah, dan review tentang teknologi air pertanian	Mahasiswa mengetahui dan menyepakati standar kompetensi perkuliahan dan menjelaskan pengalaman belajar yang akan didapatkannya	<u>Rodney L. Huffman</u> (2011), dan Directorate General of Water Resources Development Republic of Indonesia. 1984
2	Kebutuhan Air Tanaman	a. faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air tanaman. b. Metoda per hitungan kebutuhan air tanaman	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air tanaman dan dapat menghitung kebutuhan air tanaman	<u>Rodney L. Huffman</u> (2011), dan Directorate General of Water Resources Development Republic of Indonesia. 1984
3	Kebutuhan Air Irigasi	a. faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan air irigasi b. Metoda per hitungan kebutuhan air irigasi c. Efisiensi Irigasi 1) Efisiensi irigasi pada beberapa tingkatan. 2) Cara perhitungan dan beberapa data efisiensi irigasi di indonesia	Mahasiswa memahami tentang (a) konsep efisiensi irigasi pada beberapa tingkatan; (b) cara perhitungan dan beberapa data efisiensi irigasi di Indonesia , (b) pengukuran debit di jaringan irigasi, (c) usaha peningkatan efisiensi irigasi	<u>Rodney L. Huffman</u> (2011), dan Directorate General of Water Resources Development Republic of Indonesia. 1984
4-5	Optimasi pemanfaatan air irigasi	a. Definisi b. Konsep Tentang Rencana Tata Tanam Global	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu melakukan perancangan sistem irigasi serta pengelolaan air, tanah dan tanaman pada suatu daerah irigasi	FAO. 1988. Cropwat in Planning, Design and Management of Irrigation Projects
6	Distribusi Air Irigasi untuk Padi Sawah	Definisi, Model dan cara penghitungan Distribusi Air Irigasi untuk Padi Sawah (sistem genangan, sistem golongan, sistem giliran/ rotasi)	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu dalam teknik distribusi air irigasi disawah secara adil dan merata	Ditjen Pengairan Republik Indonesia (1986) Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 86 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Praktikum	a. Penentuan Kebutuhan Air Tanaman b. Penentuan Kebutuhan Air Irigasi	Mahasiswa mampu melakukan penentuan kebutuhan air untuk tanaman dan kebutuhan air irigasi baik secara empiris ataupun secara langsung di lapangan	Modul praktek
9	Jaringan Irigasi	a. Klasifikasi jaringan irigasi b. Bangunan Irigasi	Mahasiswa mengetahui baik model ataupun fungsi dari jaringan irigasi serta mampu membuat konsep perencanaan terkait dengan saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air irigasi, mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian dan penggunaannya	Ditjen Pengairan Republik Indonesia (1986) Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran
10	Metode Pengukuran Debit Air Irigasi	a. Metode Apung b. Current meter c. Sekat ukur cipoleti d. Sekat ukur Thomson e. Alat ukur romjin f. Alat ukur Ambang lebar	Mahasiswa dapat mengukur debit dan dapat menentukan pembagian air sesuai dengan alokasi kebutuhan yang telah direncanakan.	Ditjen Pengairan Republik Indonesia (1986) Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran
11	Perancangan Jaringan Irigasi	Konsep Perencanaan irigasi	Mahasiswa mengetahui tentang tahapan dan teknik perencanaan irigasi yang benar.	Ditjen Pengairan Republik Indonesia (1986) Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Saluran
12	Metode Irigasi	a. Metode irigasi bawah permukaan tanah b. Irigasi permukaan c. Spinkler irrigation d. Trickle Irrigation	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu menentukan teknik pemberian air irigasi yang efektif dan efisien.	<u>Rodney L. Huffman</u> (2011),
13-14	Praktikum	Metode pengukuran debit dan metode pemberian air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mahir/bisa melakukan pengukuran debit • Mahasiswa mengetahui, memahami dan bisa menentukan teknik pemberian air irigasi yang efektif dan efisien. 	Modul praktek
15	Diskusi/persentasi hasil praktek	Semua topik praktikum	Untuk menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa	Bahan dari mahasiswa

16	UJIAN AKHIR SEMESTER			
-----------	---------------------------------	--	--	--

2 BA3205 Teknologi Perbaikan Tanah

Kode Matakuliah: BA3205	Bobot sks: 3	Semester: 6 (Genap)	KK / Unit Penanggung Jawab: GBM, ATB	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Teknologi Perbaikan Tanah			
Silabus Ringkas	Membahas tentang tanah dan kerusakan tanah serta teknologi perbaikan tanah pertanian.			
	<i>Discusses the land and soil degradation, and technological improvement of agricultural land.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas tentang teori tanah, kerusakan tanah, perbaikan tanah; definisi kerusakan tanah dan perbaikan tanah, unsur dan teknologi perbaikan tanah dan kendalanya; prinsip-prinsip kerusakan tanah dan perbaikan tanah pertanian; faktor penyebab dan upaya perbaikan; serta teknologi perbaikan tanah secara fisik, kimia dan biologi.			
	<i>This course discusses the theory of land, land degradation, soil improvement; definition of soil degradation and soil improvement, elements and obstacles of soil improvement technology; principles of soil damage and agricultural land improvement; causing factors and improvement efforts, as well as physical, chemical and biological soil improvement technologies.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknologi perbaikan tanah pertanian.			
Matakuliah Terkait	[Kode dan Nama Matakuliah]	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
	[Kode dan Nama Matakuliah]	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Kerja lapangan			
Pustaka	1. Alloway, B.J. 1995. Heavy Metal in Soils. 2nd Ed. Blackie Academic & Professional. London (Pustaka Utama)			
	2. Holum, J.R. 1982. Fundamentals of General, Organic and Biological Chemistry John Willey & Sons, New York Pustaka utama)			
	3. Stevenson, FJ. 1990. Humus Chemistry. Genesis, Composition, Reaction. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons, New York. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25 % • UTS : 25 % • UAS : 30 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus mata kuliah, dan review tentang teknologi perbaikan tanah	Mahasiswa mengetahui dan menyepakati standard kompetensi perkuliahan dan menjelaskan pengalaman belajar yang akan	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, FJ.

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 89 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

			didapatkannya	1990
2-3	Teori tanah, pembentukan tanah, sifat-sifat tanah, peranan dan permasalahan pengelolaan tanah	Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan tanah dan karakteristik serta permasalahannya	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah dan karakteristik serta permasalahannya	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
3-4	Faktor penyebab kerusakan tanah (fisik, kimia dan biologi) dan prinsip perbaikannya	Faktor penyebab secara fisik, kimia dan biologi dan upaya perbaikannya	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan tanah dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaikinya	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
5-6	Teknologi perbaikan tanah secara fisik, kimia dan biologi	a. Teknologi perbaikan tanah secara fisik b. Teknologi perbaikan tanah secara kimia c. Teknologi perbaikan tanah secara biologi	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu dalam teknik perbaikan tanah	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8-9	Metode perbaikan/reklamasi lahan pertanian tercemar dan terdegradasi	a. Upaya perbaikan lahan pertanian yang tercemar b. Upaya perbaikan lahan pertanian yang terdegradasi	Mahasiswa mengetahui, memahami dan mampu dalam teknik perbaikan lahan pertanian yang tercemar dan lahan pertanian yang terdegradasi	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
10-11	Kunjungan ke lokasi lahan pertanian tercemar/terdegradasi	Pengamatan kondisi fisik, biofisik, kimia dan biologi	Mahasiswa memperoleh pengalaman factual mengenai lahan tercemar/terdegradasi	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
12-13	Simulasi dan perencanaan penanganan lahan pertanian yang tercemar/terdegradasi	Model pengelolaan lahan pertanian yang tercemar/terdegradasi	Mahasiswa mampu merancang kegiatan pertanian pada lahan pertanian yang tercemar dan terdegradasi	Alloway, B.J. (1995); Holum, J.R. (1982), dan Stevenson, F.J. 1990
14-15	Presentasi dan diskusi	Makalah Model pengelolaan lahan pertanian yang tercemar/terdegradasi		Makalah mahasiswa
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

3 BA4104 Mesin Pertanian

Kode Matakuliah: BA4104	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Mesin Pertanian <i>Agricultural Machinery</i>			
Silabus Ringkas	Mesin Pertanian mempelajari teori dasar mekanika, peralatan pertanian dan mesin-mesin mulai dari mesin sederhana sampai kompleks dan motor sebagai tenaga mengoperasikan kegiatan pertanian. <i>Agricultural Machinery learn the basic theory of mechanics, agricultural equipment and machinery ranging from simple to complex machines and motors as a power operated agricultural activities.</i>			
Silabus Lengkap	Teori Mekanika Teknik; Energi, Mesin dan Motor Penggerak Pengetahuan fungsi dan prinsip kerja dari Material peralatan dan komponen mesin pertanian untuk kegiatan pertanian dari penyiapan lahan, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan panen serta pasca panen Teori Rancang Bangun Komponen mesin pertanian Teori Lay Out dan Ekonomi Alat dan Mesin Pertanian Theory of Engineering Mechanics; Energy, Machines, and Motor Drive Knowledge of the functions and working principles of equipment and material components of agricultural machinery for agriculture from land preparation, tillage, penanaman, maintenance, and harvest and post-harvest Theory Design of agricultural machinery components Lay Out Economic Theory and Agricultural Equipment and Machinery			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami dan mampu merencanakan, merancang dan mengoperasikan mesin pertanian.			
Matakuliah Terkait	Fisika Dasar	[Prasyarat]		
Kegiatan Penunjang	[Praktikum dan Kuliah Lapang]			
Pustaka	1. Bello, Segun R. 2010. Agricultural Machinery and Mechanization (Volume 1). Create Space Independent Publishing Platform 2. Bell, Brian. 2005. Farm Machinery. 2005. Old Pond Publishing Ltd; 5th Revised edition			
Panduan Penilaian	Ujian teori dalam bentuk Tertulis dari Tugas pemodelan, Mid semester, dan Akhir Semester Ujian Praktek dalam bentuk wawancara dan laporan hasil kualiah lapang			
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Penjelasan silabus, abstraksi dan arahan perkuliahan	Mahasiswa memahami aturan main dan jadwal perkuliahan	
2	Dasar-dasar Teori Mekanika	Teori, Konsep dasar Mekanika. Hukum-hukum mekanika.	Mahasiswa memahami teori, konsep dasar mekanika, dan hukum-hukum mekanika	Bello, 2010; Bell, 2005

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

Kur2013-Rekayasa Pertanian

Halaman 91 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

3	Energi dan tenaga	Energi dan sumber energi; Tenaga dan sumber tenaga	Mahasiswa memahami konsep dasar dan hukum-hukum kekekalan energi dan sumber tenaga	Bello, 2010; Bell, 2005
4	Motor Penggerak (Engine)	Motor dan Perkembangan teknologi manufaktur	Mahasiswa memahami konsep dasar dan konversi tenaga (power)	Bello, 2010; Bell, 2005
5	Mesin Pertanian	Alat dan mesin pertanian bersumber tenaga biologis	Mahasiswa memahami prinsip dasar mesin, energi dan tenaga yang bersumber dari hasil biologis	Bello, 2010; Bell, 2005
6	Mesin Pertanian	Alat dan mesin pertanian bersumber tenaga motor	Mahasiswa memahami prinsip dasar motor, menjelaskan proses pembentukan tenaga motor	Bello, 2010; Bell, 2005
7	Mesin Pertanian	Alat dan mesin pertanian bersumber tenaga non motor	Mahasiswa memahami prinsip dasar motor, menjelaskan proses pembentukan tenaga non motor	Bello, 2010; Bell, 2005
8	Ujian Tengah Semester			
9	Menguji performance traktor	Menguji tenaga traktor Menganalisis efisiensi	Mahasiswa mampu menguji performance traktor	Bello, 2010; Bell, 2005
10	Teori Rancang Bangun	Perencanaan prototipe peralatan mesin pertanian	Mahasiswa mampu merencanakan atau menstimulasi prototipe alat mesin pertanian	Bello, 2010; Bell, 2005
11	Teori Ekonomi Alat dan Mesin pertanian	Perhitungan BEP, IRR, NPV	Mahasiswa mampu menganalisis ekonomi alat dan mesin pertanian	Bello, 2010; Bell, 2005
12	Analisis Pemilihan Mesin Pertanian	Faktor-faktor pertimbangan pemilihan alat dan mesin pertanian	Mahasiswa dapat memilih peralatan dan mesin yang tepat dengan kebutuhan di lapangan	Bello, 2010; Bell, 2005
13	Presentasi Mahasiswa	Studi kasus	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani studi kasus	Bello, 2010; Bell, 2005
14	Presentasi Mahasiswa	Studi kasus	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani studi kasus	Bello, 2010; Bell, 2005
15	Penyusunan Laporan Akhir	Studi kasus	Mampu menyusun dan mempresentasikan dalam menangani studi kasus	Bello, 2010; Bell, 2005
16	Ujian Akhir Semester			

4 BA4105 Manajemen Keuangan Agribisnis

Kode Matakuliah: BA4101	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Manajemen Keuangan Agribisnis			
	<i>Finance Management of Agribusiness</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas pengertian, fungsi dan tujuan manajemen keuangan dan segala aspek yang menyangkut pembiayaan pertanian (agribisnis).			
	<i>This course discusses the meaning, function and purpose of financial management and all aspects related to financing agriculture (agribusiness).</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas pengertian, fungsi dan tujuan manajemen keuangan. Manajemen keuangan agribisnis berkaitan dengan analisis laporan keuangan, risiko dan imbalan, analisis investasi dan penganggaran modal, perencanaan dan pengendalian keuangan, modal kerja, intermediasi keuangan.			
	<i>This course discusses the meaning, function and purpose of financial management. Financial management of agribusiness related to financial statement analysis, risk and return, investment analysis and capital budgeting, financial planning and control, working capital, financial intermediation</i>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu memahami dan mendeskripsikan; konsep, implementasi, dan mengevaluasi manajemen keuangan yang diterapkan di bidang agribisnis, mengidentifikasi serta memberikan alternatif pemecahan masalah.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	BUKU WAJIB (BW) :			
	1. J. Fred Weston dan Eugene F. Brigham. 1993. Essentials of Managerial Finance, The Dryden Press, Edisi kesepuluh.			
	2. Nelson, A.G, Warren F. Lee, William G. Murray. 1973. Agricultural Finance. Sixth Edition. The Iowa University Press.			
	3. Halimah W Kadarsan, 1992. Keuangan Pertanian dan Pembiayaan Perusahaan Agribisnis. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.			
	4. Penson, J.B., and David A. Lins. 1980. Agricultural Finance: an Introduction to Micro and Macro Concepts. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J			
	5. Hopkin, J.A; Peter J. Barry; C.B. Baker. 1973. Financing Management in Agriculture. The Interstate Printers & Publisher, Inc.			
Panduan Penilaian	Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:			
	• Kehadiran	:	20%	
	• Kuis	:	15 %	
	• Tugas	:	10%	
	• UTS	:	25%	
	• UAS	:	30%	
Catatan Tambahan				

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 93 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak perkuliahan Sifat dan lingkup manajemen keuangan: Pengertian, fungsi dan tujuan manajemen keuangan dalam bidang agribisnis 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan mengerti tujuan pembelajaran dari MK manajemen keuangan Agribisnis Memahami pengertian, fungsi dan tujuan manajemen keuangan agribisnis 	Hopkin,et.al; Penson & Lins ; Nelson et.al ; Weston & Eugene
2 - 3	<i>Financial Planning and Control</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pentingnya Perencanaan Dan Pengendalian Keuangan Tahap-tahap Perencanaan Keuangan Perusahaan Macam-macam Metode Perencanaan Dan Pengendalian Keuangan (Analisis BEP, Anggaran Kas, Bagan du-Pont) 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui pentingnya perencanaan dan pengendalian keuangan Mengetahui tahap-tahap perencanaan keuangan Mengetahui dan mengerti metode perencanaan dan pengendalian keuangan 	Weston & Eugene
4-5	Desain sistem akuntansi keuangan pertanian	<ul style="list-style-type: none"> Neraca Laporan laba rugi Laporan cash flow/ arus kas 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan mengerti tentang neraca, laporan laba-rugi, laporan arus kas 	Hopkin,et.al; Penson & Lins; Nelson et.al
6-7	<i>Analysis of Financial Statement</i> (Analisis Laporan keuangan)	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Rasio Keuangan Perbandingan Rasio Keuangan Keterbatasan Analisis Rasio Keuangan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan mengerti tentang analisis rasio keuangan, perbandingan keuangan. Memahami keterbatasan rasio keuangan 	Penson & Lins; Weston & Eugene
8	UTS			
9-10	<i>Risk and rate of Return</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian Dan Macam Resiko Investasi Pengertian Dan Macam Pendapatan Investasi Metode Pengukuran Resiko Suatu Investasi Metode Pengukuran Pendapatan Investasi Hubungan Resiko Dengan Pendapatan Investasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui, mengerti, jenis-jenis risiko dan mampu menganalisis dan mengelola risiko Mampu menjelaskan prosedur untuk mengukur risiko dari satu ikatan assets Mampu mendiskusikan dan melakukan pengukuran hasil dari standar deviasi dari suatu portofolio 	Hopkin,et.al; Penson & Lins ; Nelson et.al ; Weston & Eugene
11-12	<i>Investment Analysis and Capital Budgeting</i>	<ul style="list-style-type: none"> Time Value of Money Mathematics of Compounding Interest Methods of Investment Analysis Cost of Capital Financial Feasibility 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui, mengerti dan terampil menganalisis dan mensintesa nilai waktu uang Mengetahui dan mengerti cara menghitung tingkat bunga Mengetahui dan mengerti metoda analisis investasi 	Penson & Lins; Nelson et.al ; Hopkin,et.al;

			- Mengetahui dan mengerti biaya modal dan kelayakan keuangan.	
13	<i>Working Capital / modal kerja</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Dan Pentingnya Modal Kerja Bagi Suatu Perusahaan • Pendekatan Penentuan Jumlah Modal Kerja (Prosentase Penjualan Dan Siklus Kas) • Kebijakan Investasi Modal Kerja • Kebijakan Pembelanjaan Modal Kerja • Faktor-faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Memilih Alternatif Kebijakan Investasi Dan Pembelanjaan Modal Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui dan memahami dan terampil bagaimana mengelola modal kerja dan menyusun, menganalisis anggaran perusahaan agribisnis - Dapat menerapkan teknik penganggaran modal yang tepat untuk masalah pertanian 	Weston & Eugene
14-15	<i>Financial Intermediaries In Agriculture</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasar keuangan • Intermediasi keuangan • Bank komersial • Lembaga intermediasi keuangan lainnya • Sistem kredit pertanian • Kebijakan kredit pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui, mengerti Sistem Perbankan yang berkembang di Indonesia • Mengetahui intermediasi keuangan di bidang pertanian dan pengelolaan perantara keuangan utama • Mengetahui dan memahami arti kredit, berbagai jenis kredit dari fungsi kredit serta mengerti mekanisme pemberian kredit oleh perbankan dan kebijakan kredit sector pertanian. • Mengetahui dan mengerti Lembaga Keuangan Bukan Bank (LKBB) yang berkembang di Indonesia (asuransi, pegadaian, leasing, modal ventura, koperasi, resi gudang, dll) 	Hopkin,et.al; Penson & Lins; Nelson et.al
16	UAS			

5 BA4106 Ekonomi Pertanian

Kode Matakuliah: BA4106	Bobot sks: 2	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Ekonomi Pertanian			
	Agricultural Economics			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini membahas mengenai arti dan ruang lingkup ekonomi pertanian dan menghubungkannya dengan persoalan-persoalan pertanian baik dengan pendekatan teori ekonomi mikro dan teori ekonomi makro.			
	This course discusses the meaning and scope of the agricultural economy and link it to issues of agriculture, both with micro and macro economic theory approach.			
Silabus Lengkap	Matakuliah ini membahas arti dan ruang lingkup ekonomi pertanian dengan pokok bahasan ilmu ekonomi dan kaitannya dengan ekonomi pertanian, persoalan-persoalan ekonomi pertanian, kelembagaan pertanian, faktor produksi pertanian, proses produksi dalam pertanian, penawaran dan permintaan komoditas pertanian, konsep elastisitas, pemasaran komoditi pertanian, pasar dan kebijakan pemasaran, perdagangan internasional, pembangunan pertanian, peran pemerintah dalam pembangunan pertanian, sumberdaya alam, lingkungan dan pertanian.			
	This course discusses the meaning and scope of agricultural economics with the subject of economics and its relation to the agricultural economy, the problems of agricultural economics, agricultural institutions, agricultural production factors, production processes in agriculture, supply and demand of agricultural commodities, the concept of elasticity, marketing of agricultural commodities, market and marketing policies, international trade, agricultural development, the role of government in agricultural development, natural resources, environment and agriculture.			
Luaran (Outcomes)	Setelah menyelesaikan matakuliah Ekonomi Pertanian mahasiswa dapat menganalisa, menginterpretasikan dan menghubungkan persoalan-persoalan pertanian baik dengan pendekatan teori ekonomi mikro maupun teori ekonomi makro secara benar.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.W. Goodwin, 1979. Agricultural Economic, A Prentice Hall Co. Reston, Virginia. 2. Penson, J.B., Capps, O., Rosson, C.P., and Woodward, R. T., (2006) <i>Introduction to Agricultural Economics</i>, 4th or 5th Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey 3. Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES, Jakarta 4. Cramer, G.C. and C.W. Jensen. 1979. <i>Agricultural Economics and Agribusiness: An Introduction</i>. Ch. 9. New York: John Wiley & Sons. 5. Mellor, John W. 1974. <i>The Economic of Agriculture Development</i>. Ithaca and New York : Cornell University Press 6. Snodgrass, Milton M and. Wallace, L.T. 1977. <i>Agricultural Economic and Resource Management</i>. Prentice Hall of India, New Delhi 			
Panduan Penilaian	Penilaian meliputi : kehadiran, tugas, UTS dan UAS			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak perkuliahan - Sejarah kelahiran ilmu ekonomi pertanian - Sifat ilmu ekonomi pertanian - Definisi ilmu ekonomi pertanian - Peranan ilmu lain dalam ilmu ekonomi - 	Pada pertemuan kuliah pertama mahasiswa dapat mengerti kontrak perkuliahan dengan benar Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan Pendahuluan mahasiswa dapat menjelaskannya dengan benar	(Penson, 2006) (Mubyarto, 1989)
2	Ekonomi Pertanian	- Ciri-ciri umum pertanian	Setelah mengikuti kuliah	(Mubyarto, 1989)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 96 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

	Indonesia, persoalan-persoalan ekonomi pertanian dan Kelembagaan dalam ekonomi pertanian	Indonesia - Pembagian bidang-bidang pertanian - Persoalan-persoalan ekonomi pertanian (Gestation period, Pembiayaan pertanian, Tekanan penduduk dan pertanian, Pertanian subsisten) - Lembaga dan peranannya dalam pertanian	dengan pokok bahasan ekonomi pertanian Indonesia mahasiswa dapat memahami dan menjelaskannya dengan benar Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan Persoalan-persoalan ekonomi pertanian, mahasiswa dapat memahaminya dengan benar Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan faktor-faktor kelembagaan dalam ekonomi pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	
3	Faktor produksi pertanian: Tanah, modal dan tenaga kerja sebagai faktor produksi	- Tanah sebagai faktor produksi - Perpecahan dan perpecahan tanah - Bentuk milik tanah dan produksi pertanian - Pengairan dan konservasi tanah - Pengertian modal - Modal sebagai faktor produksi - Kredit dalam pertanian - Tenaga kerja sebagai faktor produksi - Produktivitas tenaga kerja - Mobilitas dan efisiensi tenaga kerja	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan tanah dalam produksi pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan modal dan tenaga kerja dalam produksi pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	(Mubyarto, 1989)
4-5	Teori Produksi dalam Pertanian	- Fungsi produksi - Hasil produksi dan biaya produksi - Economic of scale - Kombinasi hasil-hasil produksi	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan prinsip-prinsip ekonomi dalam usahatani mahasiswa dapat menganalisa konsep-konsep tersebut secara benar	(Penson, 2006) (Goodwin, 1979)
6-7	Teori Permintaan dan penawaran terhadap hasil pertanian	- Teori permintaan dan penawaran produk pertanian dan penerapannya - Market equilibrium - Konsep elastisitas	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan permintaan dan penawaran terhadap hasil pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	(Penson, 2006) (Goodwin, 1979)
8	UTS	-		
9-10	Pemasaran hasil pertanian, pasar dan kebijakan pemasaran	- Arti dan fungsi pemasaran - Biaya pemasaran - Industri pengolahan hasil-hasil pertanian - Sifat-sifat dan bentuk-bentuk pasar - Struktur pemasaran beberapa hasil pertanian	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan pemasaran hasil pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan pasar dan kebijakan	(Mubyarto, 1989)

		- Kebijakan memajukan industri pengolahan	pemasaran mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	
11	Perdagangan internasional	- Teori perdagangan internasional - Neraca pembayaran internasional - Sistem pembayaran internasional - Pasar valuta asing - Kebijakan perdagangan internasional	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan perdagangan internasional mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	(Penson, 2006)
12	Natural Resources, the Environment and Agriculture	- Renewable and non-renewable resources - environmental problems of developing countries - Pemanfaatan sumberdaya alam berkelanjutan - Peran pemerintah dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan Natural Resources, the Environment and Agriculture, mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	(Penson, 2006)
13	Teori-teori pembangunan pertanian	- Pertanian dalam pembangunan ekonomi nasional - Model-model pembangunan pertanian - Syarat-syarat pembangunan pertanian - Teknologi dan pembangunan pertanian	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan teori-teori pembangunan pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	(Mubyarto, 1989)
14-15	Peranan pemerintah dalam pembangunan pertanian	- Kebijakan pertanian dan industri - Diversifikasi pertanian - Ketahanan pangan/food security - Land reform - Kemiskinan dan pengangguran	Setelah mengikuti kuliah dengan pokok bahasan peranan pemerintah dalam pembangunan pertanian mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	Berbagai sumber
16	Ujian Akhir Semester			

6 BA4107 Mikrobiologi Tanah

Kode Matakuliah: BA4107	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: BM	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Mikrobiologi Tanah			
	<i>Soil Microbiology</i>			
Silabus Ringkas	<p>Matakuliah ini membahas mikrobiologi tanah; komposisi tanah, populasi mikroorganisme dalam tanah, pembagian golongan mikroorganisme tanah, dekomposisi residu tanaman dan binatang dalam tanah, peranan berbagai mikroorganisme dalam pembentukan humus, transformasi nitrogen dalam dekomposisi bahan organik, pembentukan amonia oleh jasad renik, fiksasi nitrogen dalam tanah, bakteri simbiotik dan non simbiotik dalam tanah, mekanisme fiksasi nitrogen pada tanaman leguminose, transformasi fosfor, transformasi sulfur, peranan jasad renik dalam transformasi pada unsur-unsur makro, pengaruh-pengaruh asosiatif dan interaksi, pengaruh-pengaruh yang antagonistik, kelangsungan hidup beberapa pathogen tanaman di dalam tanah, beberapa organism musuh mikroba penyebar dan penyebab penyakit tanaman, sifat-sifat rabuk kandang, dekomposisi rabuk kandang, evaluasi fertilitas tanah dengan menilai berbagai kegiatan mikrobiologis, berbagai jasad renik dan konservasi tanah, modifikasi reaksi tanah dan berbagai kegiatan mikrobiologis, pengaruh-pengaruh kultivasi dan fertilisasi dan berbagai jasad renik dan pertumbuhan tanaman.</p> <p><i>This course discusses soil microbiology; composition of the soil, the population of microorganisms in the soil, the distribution of soil microorganism groups, decomposition of plant and animal residues in the soil, the role of various microorganisms in the formation of humus, nitrogen transformations in the decomposition of organic matter, ammonia formation by microorganism, nitrogen fixation in soil, symbiotic and non-symbiotic bacteria in the soil, nitrogen fixation mechanism in plants leguminose, transformation of phosphorus, sulfur transformation, the role of microorganisms in the transformation of the macro elements, associative effects and interactions, antagonistic effects, the survival of some plant pathogens in the soil, some enemies microbial organisms and cause plant disease spreaders, manure properties cage, cage manure decomposition, soil fertility evaluation to assess the microbiological activities, a variety of microorganisms and soil conservation, soil modification reactions and microbiological activities, effects of cultivation and fertilization and other microorganisms and plant growth.</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Matakuliah ini membahas mikrobiologi yang meliputi komposisi tanah, populasi mikroorganisme dalam tanah, komposisi populasi mikroorganisme tanah (bakteri, aktinomisetes, fungi, algae, protozoa, nematoda dan cacing tanah), pembagian golongan mikroorganisme tanah, bakteri autotrofik, bakteri heterotrofik, cendawan tanah, ganggang, protozoa, dekomposisi residu tanaman dan hewan dalam tanah, keadaan kimiawi pada unsur-unsur pokok tanaman dan hewan, dekomposisi karbohidrat, dekomposisi selulosa, dekomposisi lignin, dekomposisi protein dan unsur-unsur lainnya, keterlibatan dan peranan berbagai mikroorganisme dalam pembentukan humus, fungsi humus, dekomposisi humus, beberapa metode analisis humus, kelimpahan dan keadaan humus di dalam tanah yang berbeda, humus sebagai penyubur tanah, transformasi nitrogen dalam tanah, dekomposisi protein dan derivatnya, pembentukan ammonia oleh berbagai jasad renik, nitrifikasi dalam tanah, denitrifikasi dalam tanah, fiksasi nitrogen dalam tanah, bakteri non simbiotik fiksasi nitrogen, bakteri simbiotik fiksasi nitrogen, mekanisme fiksasi nitrogen bakteri simbiotik dan non simbiotik, pentingnya fiksasi nitrogen-simbiotik di dalam tanah, transformasi sulfur, transformasi fosfor, peranan jasad renik dalam transformasi pada unsur-unsur, pengaruh-pengaruh asosiatif jasad renik, interaksi mikroorganisme dalam tanah di rhizosfir, eksudat akar, pengaruh-pengaruh antagonistik, kelangsungan hidup beberapa pathogen tanaman di dalam tanah, beberapa organisme musuh mikroba penyebar dan penyebab penyakit tanaman, pengendalian penyakit tanaman, dekomposisi rabuk kandang, konservasi pada rabuk kandang, rabuk hijau, evaluasi fertilitas tanah dengan menilai berbagai kegiatan mikrobiologis, berbagai jasad renik dan konservasi tanah, inokulasi tanah, modifikasi reaksi tanah dan berbagai kegiatan mikrobiologis, pengaruh-pengaruh kultivasi dan fertilisasi, berbagai jasad renik dan pertumbuhan tanaman.</p> <p><i>This course discusses microbiology including soil composition, the population of microorganisms in the soil, the composition of the population of soil microorganisms (bacteria, aktinomisetes, fungi, algae, protozoa, nematodes and earthworms), the</i></p>			
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB		Kur2013-Rekayasa Pertanian		Halaman 99 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>				

	<i>distribution group of soil microorganisms, autotrophic bacteria, heterotrophic bacteria, soil fungi, algae, protozoa, decomposition of plant and animal residues in the soil, the chemical state of the constituents of plants and animals, the decomposition of carbohydrates, seluosa decomposition, the decomposition of lignin, dekomposisi proteins and other elements, the involvement and the role of various microorganisms in the formation of humus, humus function, humus decomposition, multiple analysis methods humus, abundance and humus in the soil conditions are different, humus as a soil fertilizer, nitrogen transformations in soils, decomposition of proteins and their derivatives, the formation of ammonia by a variety of microorganisms, soil nitrification, denitrification in the soil, fixation nitrogen in the soil, non-symbiotic nitrogen fixation bacteria, bacterial symbiotic nitrogen fixation, nitrogen fixation mechanism symbiotic and non-symbiotic bacteria, the importance of symbiotic nitrogen-fixation in the soil, the transformation of sulfur, phosphorus transformation, the role of microorganisms in the transformation of the elements, the influence associative effects in microorganisms, interactions rhizosfir microorganisms in the soil, root exudates, antagonistic effects, some phatogen survival of plants in the ground, some enemies microbial organisms spreading and causing plant diseases, plant disease control, manure decomposition cage, conservation cage manure, green manure, soil fertility evaluation to assess the microbiological activities, a variety of microorganisms and soil conservation, soil inoculation, modification of soil reaction and microbiological activities, the effects of cultivation and fertilization, a variety of microorganisms and plant growth.</i>
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami karakteristik, potensi dan peran mikroorganism dalam tanah di dalam penyediaan unsur hara agar terbuka wawasan untuk memperbesar manfaat potensi serta memperkecil akibat potensi negatif dari mikroorganism dalam bidang pertanian.
Matakuliah Terkait	
Kegiatan Penunjang	Praktikum
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Sylvia, D.M. 2005. Principles and Applications of Soil Microbiology. Pearson Prentice Hall. Rangaswami G., D.J. Bagyaraj, D.G. Bagyaraj. 2005. Agricultural Microbiology. Prentice Hall of India, New Delhi Eldor Alvin Paul. 2007. Soil Microbiology, Ecology dan Biochemistry. Academic Press.
Panduan Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Kehadiran : 20% Kuis : 15 % Tugas : 10% UTS : 25% UAS : 30%
Catatan Tambahan	

Mg#	Topik	Sub-Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Komposisi tanah, populasi mikroba dalam tanah, komposisi populasi mikrobiologi tanah (bakteri, actinomycetes, fungi, algae, protozoa, nematode, dan cacing tanah), penyebaran mikroorganism dalam tanah.	Pada akhir perkuliahan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan komposisi tanah, populasi mikrobiologi tanah, dan penyebaran mikroorganism dalam tanah.	Sylvia, 2005; Rangaswami, 2005
2	Perkembangan beberapa mikroorganism dalam tanah	Pembagian golongan mikroorganism tanah, bakteri autotrofik, bakteri heterotrofik, Aktinomycetes, Cendawan tanah, protozoa. Praktikum 1 : Beberapa metode dan mempelajari populasi tanah.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan golongan mikroba tanah, bakteri autotrofik, bakteri heterotrofik, aktinomycetes, cendawan tanah, dan protozoa.	Sylvia 2005; Eldor, 2007

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 100 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

3-4	Dekomposisi Residu Tanaman dalam Tanah dan dalam Kompos.	<ul style="list-style-type: none"> - Sifat keadaan re sidu tanaman dan binatang - Dekomposisi kimiawi - Keadaan kimiawi pada unsur-unsur pokok tanaman dan binatang - Beberapa proses dekomposisi - Beberapa produk pada microbial dekomposisi - Dekomposisi karbohidrat - Dekomposisi selulosa - Dekomposisi lignin - Dekomposisi protein - Praktikum 2 : Pangamatan spora dan infeksi akar oleh jamur mikoriza. 	Mahasiswa mampu dan menjelaskan sifat keadaan residu tanaman dan binatang, dekomposisi kimiawi, proses dekomposisi, dekomposisi karbohidrat, dekomposisi selulosa, ekomposisi lignin dan dekomposisi protein.	Sylvia 2005; Eldor, 2007
5-6.	Keterlibatan dan Peranan Berbagai Mikroorganisme dalam Pembentukan Humus.	<ul style="list-style-type: none"> - Keadaan dan fungsi humus - Evaluasi terbentuknya humus - Gambut dan humus - Dekomposisi humus - Kelimpahan dan keadaan humus di dalam tanah yang berbeda - Humus sebagai penyubur tanah - Beberapa metode analisis humus - Sifat dari lempeng humus - Praktikum 3 : Pembuatan bokashi dari limbah pertanian dan kotoran hewan 	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang keadaan dan fungsi humus, proses terbentuknya humus, gambut dan humus, dekomposisi humus, kelimpahan dan keadaan humus didalam tanah yang berbeda, humus sebagai penyubur tanah, beberapa metode analisis humus, sifat dari lempeng humus.	Sylvia 2005; Eldor, 2007
7	Ujian Tengah Semester			
8	Transformasi Nitrogen dalam tanah, formasi dan reduksi nitrat	Dekomposisi protein dan derivatnya, pembentukan ammonia oleh berbagai jasad renik, transformasi nitrogen dalam dekomposisi bahan organik, nitrifikasi dalam tanah, denitrifikasi dalam tanah.	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sifat-sifat dekomposisi protein dan derivatnya, pembentukan ammonia oleh berbagai jasad renik, transformasi nitrogen dalam dekomposisi bahan organik, nitrifikasi dalam tanah, denitrifikasi tanah.	Sylvia 2005; Rangaswarni, 2005; Eldor, 2007
9-10.	Fiksasi Nitrogen oleh bakteri nonsimbiotik dan bakteri simbiotik	<ul style="list-style-type: none"> - Fiksasi nitrogen dalam tanah - Bakteri nonsimbiotik fiksasi nitrogen - Mekanisme fiksasi nitrogen nonsimbiotik - Pengaruh humus pada fiksasi nitrogen - Bakteri simbiotik fiksasi nitrogen - Pembentukan nodula akar - Mekanisme fiksasi nitrogen simbiotik - Ekskresi nitrogen pada legum - Pentingnya fiksasi 	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan fiksasi nitrogen dalam tanah, bakteri nonsimbiotik fiksasi nitrogen, mekanisme fiksasi nitrogen nonsimbiotik, pengaruh humus pada fiksasi nitrogen, bakteri simbiotik fiksasi nitrogen, pembentukan nodula akar, mekanisme fiksasi nitrogen simbiotik, ekskresi nitrogen pada legum, pentingnya fiksasi nitrogen simbiotik di	Sylvia 2005; Rangaswarni, 2005; Eldor, 2007

		<p>nitrogen simbiotik di dalam tanah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktikum 4 : Pengamatan nodula akar dari tanaman leguminosa 	dalam tanah.	
11.	Transformasi unsur-unsur dan senyawa-senyawa lain dalam tanah oleh mikroorganisme.	<ul style="list-style-type: none"> - Transformasi Sulfur - Transformasi Fosfor - Transformasi Potassium, Kalsium, Magnesium dan Besi. - Peran jasad renik dalam transformasi pada unsur-unsur yang jarang - Transformasi unsur-unsur lainnya 	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami transformasi sulfur, transformasi fosfor, transformasi, potassium, kalsium, magnesium dan besi, peran jasad renik dalam transformasi pada unsur-unsur yang jarang,	Sylvia 2005; Rangaswami, 2005; Eldor, 2007
12-13.	Bioremediasi, Mikroorganisme penyubur tanah dan penyebar penyakit tanaman	<ul style="list-style-type: none"> - Populasi mikroorganisme tanah - Konsep Bioremediasi - Beberapa contoh Konsep Bioremediasi - Agen hayati dalam konsep Bioremediasi - Pengaruh-pengaruh asosiatif - Pengaruh-pengaruh antagonistik - Interaksi mikroba dalam tanah - Eksudat akar - Kelangsungan hidup beberapa pathogen tanaman di dalam tanah - Beberapa organisme musuh mikroba penyebar dan penyebab penyakit pathogen - Beberapa metode pengendalian penyakit tanaman - Sifat-sifat rabuk kandang - Dekomposisi rabuk kandang - Konservasi pada rabuk kandang - Rabuk hijau - Evaluasi fertilitas tanah dengan menilai berbagai kegiatan mikroorganisme - Berbagai jasad renik dan konservasi tanah - Inokulasi tanah - Modifikasi reaksi tanah dan berbagai kegiatan mikrobiologis - Berbagai jasad renik dan pertumbuhan tanaman - Presentasi 	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami populasi mikroorganisme tanah, konsep Bioremediasi, beberapa contoh konsep Bioremediasi, agen hayati dalam proses Bioremediasi, pengaruh-pengaruh asosiatif, pengaruh-pengaruh antagonistik, interaksi mikroba, eksudat akar, kelangsungan hidup beberapa pathogen tanaman, beberapa organisme musuh mikroba penyebar dan penyebab penyakit, beberapa metode pengendalian penyakit tanaman, sifat-sifat rabuk kandang, dekomposisi rabuk kandang, konservasi pada rabuk kandang, rabuk hijau, evaluasi fertilitas tanah dengan menilai berbagai kegiatan mikroorganisme, berbagai jasad renik dan konservasi tanah, inokulasi tanah, modifikasi reaksi tanah dan berbagai kegiatan mikroorganisme, berbagai jasad renik dan pertumbuhan tanaman.	Sylvia 2005; Eldor, 2007
14.	Ujian Akhir Semester			

7 BA4108 Manajemen Sistem Usaha Pertanian

Kode Matakuliah: BA4108	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: MSDH	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Manajemen Sistem Usaha Pertanian <i>Management of Farm Business system</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini mempelajari tentang manajemen produksi pertanian, manajemen keuangan, analisis investasi dan studi perencanaan proyek pertanian, manajemen mutu, manajemen rantai pasokan dan manajemen sistem informasi. <i>This course learn about farm production management, financial management, investment analysis and study of planning projects of agriculture, quality management, supply chain management and information system management.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini mempelajari tentang manajemen produksi pertanian (mulai perencanaan sampai evaluasi), manajemen keuangan (konsep dasar manajemen keuangan), analisis investasi dan studi perencanaan proyek pertanian, manajemen mutu, manajemen rantai pasokan dan manajemen sistem informasi. <i>This course learn about the management of agricultural production (from planning to evaluation), financial management (basic concepts of financial management), investment analysis and planning studies of agricultural projects, quality management, supply chain management and information systems management.</i>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu merencanakan, merancang dan mengevaluasi suatu sistem usaha pertanian.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> Chopra, Sunil. and Meindl, Peter, Supply Chain Management: Strategy, Planning & Operations, 3rd Edition, Pearson Prentice Hall, 2007 (CM) McLeod, Raymond, Sistem Informasi Manajemen, Jilid I dan II, Edisi Ketujuh, Prenhallindo, Jakarta, 2001 			
Panduan Penilaian	Komponen penilaian: UTS = 25% UAS = 25% Tugas = 20% Diskusi /Partisipasi = 15% Kehadiran = 15%			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrak perkuliahan - Pengertian dan Ruang lingkup manajemen system usaha pertanian - Fungsi fundamental proses manajemen 	<ul style="list-style-type: none"> - mahasiswa dapat mengerti kontrak perkuliahan dengan benar - mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan ruang lingkup manajemen system usaha pertanian dan fungsi dasar proses manajemen dengan benar 	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
2-3	Manajemen produksi Pertanian	a. Perencanaan Produksi Pertanian <ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan Komoditas Pertanian • Pemilihan Lokasi Produksi Pertanian dan Penempatan Fasilitas • Skala Usaha Pertanian 	mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian dan ruang lingkup manajemen produksi	Chopra, 2007; Mcleod, 2001

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 103 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

		<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan Proses Produksi Pertanian b. Pengorganisasian input-input dan sarana produksi pertanian c. Kegiatan Produksi Pertanian d. Pengawasan Produksi Pertanian e. Evaluasi Produksi Pertanian f. Pengendalian Produksi Pertanian 	pertanian dengan benar	
4-5	Manajemen keuangan	Laporan keuangan, cash flow, manfaat dan biaya, time value of money	mahasiswa dapat memahami dasar-dasar manajemen keuangan dengan benar	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
6-7	Analisis investasi dan studi perencanaan proyek pertanian	Pengertian proyek dan evaluasi proyek, risiko dan ketidakpastian proyek, analisis investasi proyek pertanian.	mahasiswa dapat memahami dan menganalisa investasi dan studi perencanaan proyek pertanian secara benar	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9-10	Manajemen mutu produk pertanian	Pengertian mutu, konsep total quality manajemen, standar system mutu, penerapan manajemen mutu pada sector pertanian	mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
11-12	Manajemen rantai pasokan	Pengertian MRP, prinsip-prinsip MRP, mendesain jejaring rantai pasokan, perencanaan permintaan dan penawaran pada rantai pasokan, pengelolaan sediaan, dan pengelolaan transportasi, contoh-contoh MRP dalam pertanian	mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
13-14	Manajemen system informasi	konsep sistem dan informasi, aplikasi SIM, analisis dan desain sistem, system informasi berbasis computer. Penerapan SIM pada bidang-bidang usaha pertanian	mahasiswa dapat memahaminya dengan benar	Chopra, 2007; Mcleod, 2001
15	Presentasi kelompok	-		
16	Ujian Akhir Semester			

8 BA4109 Teknologi Produksi Tanaman Semusim

Kode Matakuliah: BA4109	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK /Unit Penanggung Jawab: SBT	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Teknik Produksi Tanaman Semusim			
	<i>Seasonal Crop Production Technology</i>			
Silabus Ringkas	Tanaman semusim meliputi kelompok tanaman yang menyelesaikan seluruh siklus hidupnya dalam rentang satu musim tanam yaitu (1) tanaman hortikultura ; (2) tanaman pangan dan (3) tanaman rempah dan obat-obatan. Mata kuliah ini membahas teknik produksi tanaman hortikultura (sebagai ilmu, seni dan bisnis), juga tanaman pangan, rempah-rempahan dan obat-obatan. Sistem produksi tanaman akan dibahas secara skala usaha kecil dan skala usaha besar.			
	<i>Crops include plants group completed the entire life cycle in one growing season ranges, include (1) horticultural crops, (2) food crops, and (3) plant herbs and medicines. This course discusses the techniques of horticultural crop production (as science, art and business), as well as food crops, herbs and medicines. Crop production systems will be discussed in small scale and large scale.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas teknik produksi tanaman semusim , (1) tanaman hortikultura seperti sayuran, tanaman hias dan pisang; (2) tanaman pangan seperti serealia , kacang-kacangan dan umbi-umbian ; dan (3) rempah dan obat-obatan ; yang dipengaruhi faktor lingkungan,, teknik pengendalian OPT (organisme pengganggu tumbuhan), sistem produksi <i>indoors</i> (terkendali) dan <i>outdoors</i> , sistem budidaya dari teknik perbanyakan (plant propagation) secara seksual dan aseksual, teknik penanaman tanaman hias secara khusus (bonsai dan terranium), desain penanaman hias (arsitektura lansekap), pola penanaman, penanganan pascapanen, manajemen produksi tanaman dan manajemen rantai pasok tanaman semusim. Teknnik produksi tanaman hortikultura, juga tanaman rempah dan obat-obatan disajikan sebelum UTS, sedangkan tanaman pangan untuk UAS.			
	<i>This course discusses the seasonal crop production techniques, (1) horticultural crops such as vegetables, ornamental plants, and banana, (2) food crops such as cereals, legumes, and tubers, and (3) herbs and medicines; effected by environmental factors, pest control techniques (plant pests), indoors production system (controlled) and outdoors, farming systems of propagation techniques (plant propagation) sexually and asexually, planting techniques specifically ornamental plants (bonsai and terranium), design ornamental plantings (landscape architecture), the pattern of planting, post harvest handling, crop production management and supply chain management of seasonal crops. Horticultural crop production techniques, as well as spices and medicines presented before the midterm exam, while food crops for final exam.</i>			
	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis sistem produksi pertanian khususnya tanaman semusim berlandaskan teori : (1) kesesuaian lahan dan iklim,(2) pengendalian OPT, (3) fisiologi dan perkembangan tumbuhan, (4) sistem budidaya tanaman <i>indoors</i> dan <i>outdoors</i> .			
Matakuliah Terkait	<i>Konsep Biologi I dan II</i>		<i>Prasyarat</i>	
	<i>Fisiologi dan Perkembangan tumbuhan</i>		<i>Prasyarat</i>	
Kegiatan Penunjang	<i>Praktikum, diskusi (presentasi mahasiswa)</i>			
Pustaka	<i>Acquaah, G. (2008): Horticulture: Principles dand Practices, Fourth Edition, Prencice Hall (pustaka utama)</i>			
	<i>Taiz, L., and E. Zeiger, 2010, Plant Physiology, Fifth Edition, Sinauer Assoc.,Inc. (pustaka pendukung) ; Julian Bradbrook. 2012. Rice farming complete with methods ti increase rice crop yield. Amazon ; K.R. Krisna. 2012. Nutrien Dynamic and Produktivity. Apple Academic Press ; Samuel Wood. 2010. The bulb garden: Or how to cultivate bulbous and tuberous-rooted flowering plant to perfection</i>			
Panduan Penilaian	<i>UTS 35%, UAS 35%, PRAKTIKUM 10, Presentasi dan diskusi 20%</i>			
Catatan Tambahan	-			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 105 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pendahuluan	Pengertian hortikultura, klasifikasi dan penanaman (sayuran, tanaman hias, rempah dan obat-obatan), teori-teori pendukung sistem produksi tanaman hortikultura	Mahasiswa memahami klasifikasi tanaman hortikultura dan beberapa teori pendukung sistem produksi tanaman hortikultura	Acquaah, G. (2008)
2	(1) Faktor lingkungan (2) Pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman)	(1) Pengaruh faktor lingkungan abiotik terhadap sistem produksi tanaman hortikultura (cahaya, curah hujan, tanah dan nutrisi, angin, ketinggian tempat) (2) Teknik pengendalian OPT (hama, penyakit dan gulma)	Mahasiswa memahami (1) hubungan antara pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan faktor lingkungan abiotik dan (2) peranan dan teknik pengendalian OPT	Acquaah, G. (2008) Taiz dan Zeiger (2010)
3	Pemuliaan tanaman dan peningkatan mutu tanaman	Peningkatan produksi (kuantitas dan kualitas) diperlukan input pemuliaan tanaman (plant genetics and improvement) dan input teknologi (seed treatment, dekomposisi kompos, pupuk/nutrisi, pemeliharaan tanaman/pemangkasan dan perbaikan media tumbuh)	Mahasiswa memahami pentingnya pemuliaan tanaman dan teknologi untuk meningkatkan hasil dan mutu tanaman	Acquaah, G. (2008)
4	(1) Growing plants indoors and outdoors (2) Plant propagation	(1) Penanaman skala rumahan (hobiis), kultur terrarium, bonsai, penanaman dengan lingkungan terkendali, penanaman tanaman sukulen. Prinsip lansekap, produksi di pembibitan (nursery), instalasi lansekap, teknik pemangkasan, pemeliharaan lansekap dan kebun, bunga potong (produksi dan penggunaan dalam elemen eksterior/interior) (2) perbanyakan secara seksual dan aseksual	Pemahaman tentang (1) penanaman di dalam dan di luar ruangan, serta (2) perbanyakan tanaman dikuasai mahasiswa	Acquaah, G. (2008)
5	Penanganan pascapanen	Penanganan pascapanen dari mulai panen, sortasi, grading, pengolahan	Pemahaman tentang pentingnya penanganan pascapanen untuk tetap mempertahankan mutu dari	Acquaah, G. (2008)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 106 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

		hasil produk olahan, dan pengemasan	mulai panen, pengolahan sampai pengemasan produk segar dan olahan	
6	Manajemen sistem produksi tanaman hortikultura	Manajemen sistem produksi tanaman hortikultura (hulu ke hilir), dan manajemen rantai pasok	Mahasiswa memahami manajemen sistem produksi dan manajemen rantai pasok (hulu ke hilir)	Acquaah, G. (2008)
7	Presentasi mahasiswa	-	-	-
8	UTS	-	-	-
9	Tanaman Pangan	Arti penting tanaman pangan, potensi wilayah penanaman dan pengembangan tanaman pangan	Mahasiswa memahami pentingnya tanaman pangan, potensi wilayah dan pengembangannya	Julian Bradbrook (2012)
10	Strategi peningkatan tanaman pangan	Peran penting tanaman pangan bagi masyarakat dan peran ekonomisnya	Mahasiswa memahami pentingnya peningkatan tanaman pangan dan kebijakan-kebijakannya	Julian Bradbrook (2012)
11	Tanaman sereal utama (padi, jagung, gandum) dan sereal lain	Potensi dan kendala, pemuliaan tanaman, teknologi produksi dari persiapan lahan sampai panen	Mahasiswa memahami teknologi produksi pada tanaman pangan	Julian Bradbrook (2012)
12	Tanaman sereal utama (padi, jagung, gandum) dan sereal lain	Pasca panen	Mahasiswa memahami pasca panen tanaman pangan	Julian Bradbrook (2012)
13	Tanaman kacang – kacang	Teknologi produksi dari persiapan lahan sampai pasca panen	Mahasiswa memahami teknologi produksi tanaman kacang-kacangan dari mulai persiapan lahan sampai pasca panen	K.R.Krisna (2012)
14	Tanaman Ubi – ubian	Teknologi produksi dari persiapan lahan sampai pasca panen	Mahasiswa memahami teknologi produksi tanaman ubi-ubian dari mulai persiapan lahan sampai pasca panen	Samuel Wood (2010)
15	Presentasi mahasiswa	-	-	-
16	UAS	-	-	-

9 BA4110 Teknologi Produksi Tanaman Tahunan

Kode Matakuliah: BA4110	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK/Unit Penanggungjawab: SBT	Sifat : Pilihan
Sifat Kuliah	Kuliah Pilihan			
Nama Mata kuliah	Teknik Produksi Tanaman Tahunan			
	<i>Annual Crop Production Technology</i>			
Silabus Ringkas	<p>Pengertian, Ruang lingkup Tanaman Tahunan, Kriteria Tanaman Buah-buahan, Tanaman Perkebunan, Tanaman Industri, Kehutanan.</p> <p>Teknik produksi, Manajemen produksi, Teknik Penanganan Panen dan pasca panen .</p> <p>Komoditas teh, kopi, kelapa, kelapa sawit, kakao, tebu, tanaman buah-buahan, tanaman industri kehutanan).</p> <p><i>Definition, scope Annual Plants, Fruit Plants criteria, Plantation Crops, Plant Industry, Forestry. Production techniques, production Management, Technical Harvest and post-harvest handling. Commodities tea, coffee, coconut, oil palm, cocoa, sugar cane, fruit trees, forest industry plants).</i></p>			
Silabus Lengkap	<ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan (Pengertian, ruang lingkup, potensi, prospek, kebijakan dan strategi pengembangan pertanian berkelanjutan pada tanaman tahunan) • Teknik produksi dan manajemen tanaman tahunan. Jenis komoditas (kopi, kakao, kelapa, teh, tebu, kelapa sawit, kina), potensi dan prospek tanaman perkebunan. Asal-usul dan sejarah penyebaran, ekofisiologi tanaman perkebunan (botani dan syarat tumbuh); Pembibitan dan penyediaan stock benih; Penanaman dan teknik pemeliharaan. • Manajemen produksi, Rancangan perencanaan dan manajemen perkebunan, Kapita selekta tanah. • Teknik penanganan panen dan pasca panen tanaman tahunan Penanganan panen (pengelolaan persiapan panen; teknik panen. mutualitas hasil panen); Teknologi tepat guna tanaman perkebunan (teknologi dan design penanganan panen dan pasca panen). • <i>Introduction (Definition, scope, potential, prospects, policies and strategies for sustainable agricultural development in the annual plant).</i> • <i>Production techniques and management of annual crops. Commodities (coffee, cocoa, coconut, tea, sugarcane, palm oil, quinine), the potential and prospects of crop estate. The origins and history of the spread, ecophysiology of plantation crops (botany and growing conditions); Breeding and supply of seed stock; planting and maintenance techniques.</i> • <i>Production management, design management and estate planning, Selected topics about soil.</i> • <i>Harvesting techniques and post-harvest handling of annual crops</i> <i>Harvest handling (preparation for harvest management; harvesting techniques. Mutuality yield); applicable technology on plantation crops (technology and design harvest and post-harvest handling).</i> 			
Tujuan Instruksional Umum (TIU)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agar mahasiswa mengetahui dan memahami prospek, kendala, produktifitas (dari pra produksi, produksi hingga panen) komoditas perkebunan yang diproduksi getahnya (karet). diproduksi kulit batangnya (kina), bijinya (kopi, cacao) daunnya (teh), buahnya (kelapa, kelapa sawit) berdasarkan prinsip pertanian berkelanjutan baik secara modern maupun yang mengangkat kearifan lokal. 2. Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan dan mengevaluasi sistem produksi tanaman secara efektif dan produktif, dan mampu mengaktualisasikan potensi diri untuk be kerja sama dalam tim yang multi disiplin. 			
Luaran (Outcome)	Mahasiswa mampu mengembangkan kreativitas, menerapkan, mengelola dan menyebarkan teknologi budidaya tanaman tahunan berdasarkan prinsip pertanian berkelanjutan; dan mampu berpikir analitik untuk mengidentifikasi, merumuskan masalah dan akar masalah serta mengambil prakarsa untuk mencari solusi berbasis ilmiah dalam mengatasi masalah pertanian masa kini dan masa mendatang			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 108 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB

Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.

Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

Mata Kuliah Terkait	<p>A. Kajian ilmu tanaman, meliputi : 1) Botani; 2) Fisiologi Tanaman 3) Biokimia Tanaman 4) Genetika Tanaman</p> <p>B. Media Tanaman yang meliputi : 1) Ilmu Tanah ; 2) Air (irigasi dan drainase); 3) Hara/nutrisi tanaman; 4) Mikroba Tanah</p> <p>C. Teknologi yang meliputi : 1) Budidaya Tanaman; 2) Mekanisasi Pertanian; 3) Pemuliaan Tanaman; 4) Bioteknologi Tanaman; 5) Benih; 6) Pasca Panen; 7) Kesuburan Tanah; 8) Pupuk dan Pemupukan ; 9) Pengelolaan Hama dan Penyakit Tumbuhan; 10) Konservasi Tanah dan Air</p> <p>D. Lingkungan yang meliputi : 1) Ekologi Pertanian; 2) Organisme pengganggu tumbuhan; 3) Keanekaragaman hayati ; 4) Iklim 5) Manajemen agroekosistem</p>	Pre-requisite
	1) Sistem produksi bio massa; 2) Ilmu tanah; 3) iklim, 4) konservasi tanah dan air, 5) fisiologi tumbuhan ; 6) Teknik Hasil Panen dan Pasca Panen.	Co-requisite
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Cheesman Oliver D., Oliver D. Cheesman</u>. 2011. <u>Cocoa And Chocolate: Their History From Plantation To Consumer</u> [Paperback] <u>Arthur W. Knapp</u> (Author) <u>Environmental Impacts of Sugar Production : The Cultivation and Processing of Sugarcane and Sugar Beet</u>. 2. <u>Fiammetta Rocco</u>. 2004. <u>Quinine: Malaria and the Quest for a Cure That Changed the World</u>. Harper Perennial. 3. <u>H. Lake Coghlan</u>. 2010. <u>Coconut Cultivation and Plantation Machinery</u>. 4. <u>Henk Bakker</u>. 1999. <u>This Sugar Is Coated With Quinine!</u>. by <u>Charles Tochi Ebereonwu</u> <u>Sugar Cane Cultivation and Management</u> (1st Edition) by <u>H. Bakker</u>. Springer. 5. <u>J.G. Ohler (Editor), J. G. Ohler</u>. 1999. <u>Coconut Management: Palm Cultivation and Products</u>. 6. <u>Sharon Daniels</u>. 2013. <u>Coconut Oil Cures (Volume 2) (1st Edition)</u>. 7. <u>Susan A. Penna</u>. 2011. <u>Oil Palm: Cultivation, Production and Dietary Components (Agriculture Issues and Policies)</u>. Nova Science Publishers Inc, United States. 8. <u>Robert Hewitt</u>. 2009. <u>Coffee : Its History, Cultivation, and Uses</u>. 9. <u>R.H.V. Corley, Philip Bernard Tinker</u>. 2003. <u>The Oil Palm (World Agriculture Series)</u> (4th Edition) Wiley-Blackwell. Hardcover, 592 Pages, 10. <u>William Skeen</u>. 2008. <u>Mountain Life and Coffee Cultivation in Ceylon</u>. Kessinger Publishing, Llc 	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian , Ruang lingkup tanaman tahunan 2. Prospek dan kendala produksi tanaman tahunan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami Pengertian, ruang lingkup pengelolaan tanaman tahunan 2. Mahasiswa memahami prospek dan kendala produksi tanaman tahunan. 	
2		<ol style="list-style-type: none"> 3. Kebijakan dan strategi pengelolaan pertanian yang berkelanjutan 4. Klasifikasi tanaman perkebunan berdasarkan bagian yang diproduksi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami mengenai kebijakan dan strategi umum pengelolaan pertanian perkebunan yang berkelanjutan 2. Klasifikasi tanaman perkebunan berdasarkan bagian yang diproduksi 	Ekologi berkelanjutan, Pertanian yang berbasis kearifan lokal dan berkelanjutan.
3	Tanaman Perkebunan	Tanaman karet diproduksi getahnya	Mahasiswa akan memahami mengenai : Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman karet Botani, asal-usul, sejarah, penyebaran tanaman karet dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi	<i>Rubber Cultivation in the British Empire</i> by <u>Herbert Wright</u>

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 109 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

			tanaman karet Pola dan Sistem tanam pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	
4		Tanaman tebu yang diproduksi batangnya	Mahasiswa akan memahami mengenai : Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman karet Botani, asal-usul, sejarah ,penyebaran tanaman karet dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman karet Pola dan Sistem tanam pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	<i><u>Environmental Impacts of Sugar Production : The Cultivation and Processing of Sugarcane and Sugar Beet by Cheesman Oliver D., Oliver D. Cheesman</u></i>
5	Tanaman Perkebunan	Tanaman cacao / kopi tanaman tahunan yang diproduksi bijinya	Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman karet Botani, asal-usul, sejarah, penyebaran dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman yang diproduksi bijinya Pola dan Sistem tanam Pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	<i><u>Cocoa And Chocolate: Their History From Plantation To Consumer [Paperback] Mountain Life and Coffee Cultivation in Ceylon. by William Skeen</u></i> <i><u>Coffee : Its istory. Cultivation, and Uses by Robert Hewitt</u></i>
6		Focus Group Discussion : topik ekofisiologi, produksi, penanganan panen dan pasca panen	Pemahaman produksi dan produktifitas dari tanaman karet, tebu dan cacao	
7	UTS			
8	Tanaman Perkebunan	Tanaman teh, kina	Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman karet Botani, asal-usul, sejarah, penyebaran dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman yang diproduksi daunnya. Pola dan Sistem tanam Pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	<i><u>Tea Chings: Appreciating the Varietals and Virtues of Fine Tea and Herbs [Hardcover] The Republic of TeaQuinine: Malaria and the Quest for a Cure That Changed the World by Fiammetta Rocco This Sugar Is Coated With Quinine by Charles Tochi Ebereonwu</u></i>
9	Tanaman Perkebunan	Tanaman kelapa, kelapa sawit tanaman tahunan yang diproduksi buahnya kelompok palm	Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman kelapa dan kelapa sawit Botani, asal-usul,sejarah, penyebaran dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman yang diproduksi buanya	<i><u>Modern Coconut Management: Palm Cultivation and Products by J.G. Ohler (Editor), J. G.</u></i>

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

Kur2013-Rekayasa Pertanian

Halaman 110 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

			Pola dan Sistem tanam Pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	<i>Ohler Coconut Oil Cures (Volume 2) 1st Edition) by Sharon Daniels Oil Palm: Cultivation. Production and Dietary omponents (Agriculture Issues and Policies) by Editor-Susan A. Penna, Susan A. Penna The Oil Palm (World Agriculture Series)(4th Edition) by R.H.V. Corley, Philip Bernard Tinker</i>
10	Field Study	PTPN	tebu, teh, kina	
11	Tanaman buah- buahan	Tanaman buah-buahan Mangga, durian, Apel, Pepaya, Pisang dan lain-lain.	Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman kelapadan kelapa sawit Botani, asal-usul,sejarah, penyebaran dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman yang diproduksi buanya Pola dan Sistem tanam Pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	
12	Tanaman Kehutanan	Tanaman kehutanan, jati, albazia, pinus, hutan rakyat	Ekofisiologi : Geografis, iklim, tanah tanaman kelapadan kelapa sawit Botani, asal-usul,sejarah, penyebaran dan klon unggul, Manfaat, khasiat, dan fisiologi tanaman yang diproduksi buanya Pola dan Sistem tanam Pemeliharaan , Pengaturan, Pengembangan dan Perlindungan tanaman Panen dan Penanganan Pasca panen	
13	Ujian Akhir Semester			

10 BA4201 Pertanian Organik

Kode Matakuliah: BA4201	Bobot sks: 2	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Pertanian Organik			
	<i>Organic Farming</i>			
Silabus Ringkas	<p>Pertanian Organik merupakan proses budidaya pertanian yang menyelaraskan pada keseimbangan ekologi, keanekaragaman varietas, Penyelarasan Varietas lokal, keharmonisan dengan lingkungan sekitar, dan keseimbangan aliran nutrisi.</p> <p>Dalam prakteknya pertanian organik menerapkan komponen, bentuk, dan sistem pertanian organik, proses penerapan dan pengelolaannya.</p>			
	<p><i>Organic farming is the cultivation process of aligning the ecological balance, diversity of varieties, harmonious with the environment, and balance the flow of nutrients.</i></p> <p><i>The implementation of organic farming consist of the components, forms and organic farming systems, process implementation and management of organic farming.</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Definisi dan pengertian serta dasar-dasar pertanian organik; Unsur-unsur, proses, sistem dan perkembangan pertanian organik; pengelolaan bahan organik/humus, pupuk in-situ, pupuk ex-situ, kompos, vermi-kompos; biopestisida; manajemen pengelolaan pertanian organik berkelanjutan; membuat bentuk/ model simulasi; contoh-contoh kasus dan aplikasi Faktor-faktor biotik, abiotik dan manusia dan interaksinya yang mempengaruhi proses dan perkembangan pertanian organik; Manajemen pengelolaan unsur hara (biofertilizer) dan pertanian organik berkelanjutan Membuat bentuk/model/merancang/ simulasi dari contoh-contoh kasus dan aplikasi</p>			
	<p><i>Definition and understanding as well as the basics of organic farming;</i> <i>Elements, processes, systems and the development of organic farming and managing organic matter / humus, fertilizer in-situ, ex-situ fertilizer, compost, vermi-compost; biopesticides; management, management of sustainable organic agriculture; make shapes / simulation models; example-case examples and applications.</i> <i>Biotic factors, abiotic and human interactions that affect the process and the development of organic agriculture;</i> <i>Management, nutrient management (biofertilizer) and sustainable organic farming</i> <i>Creating forms / models / design / simulation of case examples and applications.</i></p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami dan mampu merencanakan, merancang serta mewujudkan simulasi pertanian organik.			
Matakuliah Terkait	Kimia Pertanian, Konsep PIP	[Prasyarat]		
	Ekologi dan Agroekosistem, Mikrobiologi	[Prasyarat]		
Kegiatan Penunjang	Praktikum dan Kuliah Lapangan			
Pustaka	<p><i>Pustaka Utama</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Sharma, Arun K. 2002. A Handbook of Organic Farming. A Complete Source Book on Organic Farming. Central Arid Zone Research Institute, India. Tej Partap. 2004. Sustainable Farming Systems in Upland Areas. Published by the Asian Productivity Organization (APO). Hirakawacho, Chiyoda-ku, Tokyo. Japan. 			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 112 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

Panduan Penilaian	Ujian teori dalam bentuk Tertulis dari Tugas pemodelan, Mid semester, dan Akhir Semester Ujian Praktek dalam bentuk wawancara dan laporan hasil kualiah lapang
Catatan Tambahan	-

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Penjelasan silabus, review konsep pertanian organik	Mahasiswa memahami aturan main dan jadwal perkuliahan	-
2	Teori Pertanian Organik, unsur dan proses pertanian organik, serta perkembangan pertanian organik	Konsep dasar Pertanian Organik. Fungsi unsur-unsur dan proses pertanian organik Perkembangan pertanian organik	Mahasiswa memahami konsep dasar pertanian organik, mengurai dan menjelaskan fungsi unsur-unsur pertanian organik	Sharma, 2002; Tej, 2004
3	Fungsi faktor biotik dan abiotik dalam pengelolaan pertanian organik	Fungsi dan peran faktor biotik dan abiotik dalam pertanian organik	Mahasiswa mampu menjelaskan interaksi ekosistem pertanian organik dlm perspektif pertanian keberlanjutan	Sharma, 2002; Tej, 2004
4	Pertanian Organik dan siklus ekologi	produksi itu ada didasarkan pada proses – proses ekologi dan daur ulang	Mahasiswa memahami hubungan pertanian organik dengan keseimbangan ekosistem	Sharma, 2002; Tej, 2004
5	Aliran energi biomassa	Sistem pemanfaatan energi biomassa	Mahasiswa memahami pertanian organik melalui konsep aliran energi Mahasiswa mampu memanfaatkan energi biomassa	Sharma, 2002; Tej, 2004
6	Sistem Aliran Materi	Sistem produksi produksi pertanian organik	Mahasiswa memahami pertanian organik melalui konsep aliran materi	Sharma, 2002; Tej, 2004
7	Bentuk pertanian organik dan pengelolaan bahan organik, humus	Bahan organik, proses produksi pupuk organik (pupuk in-situ dan ex-situ, kompos, vermi-kompos) dengan berbagai bioteknologi	Mahasiswa memahami perkembangan konsep – konsep pertanian organik	Sharma, 2002; Tej, 2004
8	Ujian Tengah Semester			Sharma, 2002; Tej, 2004
9	Bentuk pertanian organik dan pengelolaan bahan organik, humus	Bahan organik, proses produksi pupuk organik (pupuk in-situ dan ex-situ, kompos, vermi-kompos) dengan berbagai bioteknologi	Mahasiswa memahami fungsi material, proses pupuk organik dengan bioteknologi	Sharma, 2002; Tej, 2004
10	Pengelolaan kompos, vermi kompos dan	Pengelolaan kompos, vermi	Mahasiswa mampu merencanakan dan mengelola	Sharma, 2002; Tej,

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 113 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

	biopestisida	kompos dan biopestisida	kompos, vermi kompos dan biopestisida	2004
11	Manajemen pengelolaan bio-nutrisi	Pengelolaan bionutrisi	Mahasiswa mampu merencanakan pengelolaan bio-nutrisi	Sharma, 2002; Tej, 2004
12	Simulasi model pertanian organik	Pengenalan program soft ware	Mahasiswa mampu memodelkan hasil rancangan pertanian organik	Sharma, 2002; Tej, 2004
13	Pengenalan program soft ware	Contoh penerapan program soft ware dalam mengelola pertanian organik	Mahasiswa mampu memahami program aplikasi soft ware dan mengaplikasikannya di pertanian organik	Sharma, 2002; Tej, 2004
14	Presentasi Mahasiswa	Studi kasus / Analisis Kasus	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani studi kasus	Sharma, 2002; Tej, 2004
15	Penyusunan Kumpulan Laporan Presentasi	Pembelajaran materi silang antar kelompok	Mampu merumuskan dari beberapa kasus yang ditangani kelas	Sharma, 2002; Tej, 2004
16	Ujian Akhir Semester			

11 BA4202 Teknologi Pertanian Berbasis Non Lahan

Kode Matakuliah: BA4202	Bobot sks: 3	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: SBT, ATB	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Teknologi Pertanian Berbasis Non Lahan			
	<i>Non- Land-Based of Agricultural Technology</i>			
Silabus Ringkas	Prinsip – prinsip dasar teknologi pertanian berbasis non lahan. Prinsip-prinsip budidaya pertanian pada non lahan.			
	<i>The basic principles of non-land based agricultural technology. The principles of agricultural cultivation non land.</i>			
Silabus Lengkap	Pengertian dan pemahaman tentang pertanian non lahan, hidroponik, aeroponik, vertikultur, dan <i>Nutrient Film Techniques</i> . Faktor Ruang Tumbuh yang efisien. Faktor Nutrien yang efisien dalam dosis, cara, waktu dan jenis, meramu cara pemberian pupuk. Pemilihan jenis komoditas tanaman non lahan yang potensial dan ekonomis. Budidaya dan pemeliharaan dan penanganan panen dan pasca panen spesifikasi hidroponik. Analisis biaya produksi dan target hasil.			
	<i>Understanding and comprehension of non agricultural land, hydroponics, aeroponics, vertikultur, and Nutrient Film Techniques. Growing space efficient factor. Efficient nutrient factor in dosage, manner, time and type, mix fertilizer application method. Selection of types of non-land crops and economic potential. Cultivation and maintenance and harvest and post-harvest handling specifications hydroponics. Analysis of production costs and target results.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami dan mampu merencanakan, merancang serta melakukan praktek budidaya pertanian non lahan.			
Matakuliah Terkait	Konsep Biologi	[Prasyarat]		
	<i>Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan</i>	[Prasyarat]		
		[Bersamaan]		
Kegiatan Penunjang	Praktikum dan Kuliah Lapangan			
Pustaka	1. Long, Bob. 2012. The EZ Guide To Aeroponics, Hydroponics and Aquaponics: How to Create a Sustainable Food Supply. CreateSpace Independent Publishing Platform 2. Winterborne, Jeffrey. 2005. Hydroponic: Indoor Agriculture. Pukka Press			
Panduan Penilaian	Ujian teori dalam bentuk Tertulis dari Tugas pemodelan, Mid semester, dan Akhir Semester Ujian Praktek dalam bentuk wawancara dan laporan hasil kualiah lapang			
Catatan Tambahan	-			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	penjelasan silabus MK Teknologi Berbasis Non Lahan. Permasalahan dan pentingnya pertanian non lahan	Mahasiswa memahami aturan main dan jadwal perkuliahan. Mahasiswa memahami permasalahan dan pentingnya pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
2	Definisi, pengertian pertanian non lahan Keunggulan dan potensi pertanian non lahan	Teknologi hidroponik, vertikultur, Aeroponik dan NFT. Pertanian irigasi tetes	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan prinsip dasar pertanian non lahan : <ul style="list-style-type: none"> • Hidroponik • Vertikultur • Aeroponik • NFT • Pertanian Irigasi tetes 	Long, 2012; Winterborne, 2005
3	Konsep ruang tumbuh. Pengaturan, pemeliharaan model ruang tumbuh yang efisien	<ul style="list-style-type: none"> • Pengaturan jenis tanaman, • Pengaturan nutrisi, gizi tanaman, • Konsep aliran hara, • Model aliran nutrisi. • Waktu dan dosis aliran nutrisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menguraikan kompetisi ruang tumbuh dan • Mmenjelaskan pengaturan ruang tumbuh yang efisien 	Long, 2012; Winterborne, 2005
4	Budidaya Hidroponik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan konsep dasar. • Tehnis/Budidaya. Panen dan Penanganan Pasca Panen. • Analisis biaya dan Target hasil • Komoditas hidoponik, jenis tanaman buah-buahan, sayuran daun, obat-obatan atau ubi-ubian. • Budidaya spesifik komoditas, pemeliharaan, panen dan penanganan pasca panen. 	Mahasiswa mampu memahami budidaya hidroponik	Long, 2012; Winterborne, 2005
5	Verti Culture	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan kriteria, teknis pembuatan, • Analisis biaya dan target hasil 	Mahasiswa mampu memahami budidaya vertikultur	Long, 2012; Winterborne, 2005
6	NFT (<i>Nutrient Film Technique</i>):	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan konsep dasar. • Tehnis/Budidaya. Panen dan Penanganan Pasca Panen. • Analisis Biaya dan target hasil 	Mahasiswa mampu memahami budidaya NFT	Long, 2012; Winterborne, 2005
7	Aeroponik	Definisi dan kriteria, teknis pembuatan, efisiensi dan efektifitas, Analisis biaya dan target hasil	Mahasiswa mampu memahami budidaya aeroponik	Long, 2012; Winterborne, 2005
8	Ujian Tengah Semester			

9	Perancangan Pertanian Non Lahan	Perancangan berbasis manajemen	Mahasiswa mampu merancang sistem pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
10	Presentasi Pengembangan Teknologi Pertanian Non Lahan	Inovasi teknologi baru pertanian non lahan Perkembangan teknologi	Mahasiswa mampu mempresentasikan perkembangan teknologi pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
11	Presentasi Pengembangan Teknologi Pertanian Non Lahan	Inovasi teknologi baru pertanian non lahan Perkembangan teknologi	Mahasiswa mampu mempresentasikan perkembangan teknologi pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
12	Presentasi Pengembangan Teknologi Pertanian Non Lahan	Inovasi teknologi baru pertanian non lahan Perkembangan teknologi	Mahasiswa mampu mempresentasikan perkembangan teknologi pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
13	Kuliah lapang	Identifikasi dan menangani permasalahan pertanian non lahan	Mampu mengidentifikasi dan mengembangkan inovasi teknologi pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
14	Pembuatan laporan kuliah lapang	Analisis dan penerapan teknologi	Mampu menyusun laporan analisis dan penerapan teknologi pertanian non lahan	Long, 2012; Winterborne, 2005
15	Presentasi laporan studi tour	Studi kasus tertentu / ditentukan	Mampu mempresentasikan dan berargumen dalam menangani studi kasus	Long, 2012; Winterborne, 2005
16	Ujian Akhir Semester			

12 BA4203 Teknologi Pertanian Laut dan Pesisir

Kode Matakuliah: BA4203	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab: BM, SBT, MSDH	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Teknologi Pertanian Laut dan Pesisir			
	<i>Marine and Coastal Agricultural Technology</i>			
Silabus Ringkas	Teknologi pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya pesisir yang terdiri sumberdaya hayati dan non hayati untuk kegiatan pertanian.			
	<i>Technology utilization and management of coastal resources comprising biological and non biological resources for agricultural activities.</i>			
Silabus Lengkap	<p>Ruang lingkup Sumber Daya Pesisir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulau-Pulau Kecil, ekosistem darat dan laut 2. Sumber daya hayati, sumber daya non hayati; sumber daya buatan, dan jasa-jasa lingkungan 3. Sumber daya hayati meliputi ikan, terumbu karang, padang lamun, mangrove dan biota laut lain 4. Sumber daya nonhayati meliputi pasir, air laut, mineral dasar laut; 5. Sumber daya buatan meliputi infrastruktur laut yang terkait dengan kelautan dan perikanan, dan jasa-jasa lingkungan berupa keindahan alam, permukaan dasar laut tempat instalasi bawah air yang terkait dengan kelautan dan perikanan serta energi gelombang laut yang terdapat di wilayah pesisir. <p>Batas pengelolaan Lahan Pesisir :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ke arah daratan mencakup wilayah administrasi kecamatan 2. Ke arah perairan laut sejauh sepertiga mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan 			
	<p><i>The scope of the Coastal Resources:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Small Islands, terrestrial and marine ecosystems</i> 2. <i>Biological resources, non-living resources; artificial resources, and environmental services</i> 3. <i>Biological resources include fish, coral reefs, seagrass beds, mangroves and other marine biota</i> 4. <i>Non-biological resources include sand, sea water, mineral seabed;</i> 5. <i>Artificial resources include marine infrastructure associated with marine and fisheries, and environmental services in the form of natural beauty, the sea floor where underwater installation related to marine and fisheries and ocean wave energy contained in the coastal areas.</i> <p><i>Coastal land management boundaries:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Inland districts include administrative region</i> 2. <i>Waters toward the sea as far as one-third nautical miles measured from the shoreline toward the open sea and / or the direction of the archipelagic waters.</i> 			
Luaran (Outcomes)	<p>Mahasiswa yang mampu menganalisa potensi sumberdaya pesisir untuk perencanaan pengembangan kegiatan pertanian. Mahasiswa mampu memadukan teknologi pertanian untuk dapat dikembangkan di pesisir pantai.</p>			
Matakuliah Terkait	Konsep Biologi	[Prasyarat]		
	Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan	[Prasyarat]		
		[Bersamaan]		
Kegiatan Penunjang	Praktikum dan Kuliah Lapangan			
Pustaka	<i>Pustaka utama</i>			

	1. Arild Angelsen, David Kaimowitz, Center for International Forestry Research – 2001 <i>Agricultural Technologies</i> and Tropical Deforestation - Halaman 167
	Pustaka Pendukung 1. Karwan A. Salikin – 2003 Sistem <i>Pertanian</i> Berkelanjutan: Paradigma Br Pert Abd XXI 2. Alvin Pranoto – 2009 <i>Sains & teknologi</i> : berbagai ide untuk menjawab tantangan dan kebutuhan - Volume 1
Panduan Penilaian	Ujian teori dalam bentuk Tertulis dari Tugas pemodelan, Mid semester, dan Akhir Semester Ujian Praktek dalam bentuk wawancara dan laporan hasil kualiah lapang
Catatan Tambahan	-

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	penjelasan silabus MK Teknologi Pertanian Pesisir	Mahasiswa memahami aturan main dan jadwal perkuliahan	-
2	Ruang lingkup dan potensi Sumber Daya Pesisir	Pengertian, Ruang lingkup dan potensi sumberdaya pesisir	Mahasiswa memahami pengertian, dan potensi sumberdaya pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
3	Batas Pengelolaan Lahan Pesisir	Zona agroekologi lahan pesisir	Mahasiswa memahami batas zona agroekologi lahan pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
4	Ekosistem Pesisir Darat	Keragaman hayati di ekosistem pesisir darat	Mahasiswa memahami keragaman hayati ekosistem pesisir darat	Utama 1, pendukung 1,2
5	Ekosistem Pesisir Laut	Keragaman hayati di ekosistem pesisir laut	Mahasiswa memahami keragaman hayati ekosistem pesisir laut	Utama 1, pendukung 1,2
6	Pertanian berbasis lahan pasir dan air payau	Kriteria teknologi pertanian lahan pasir dan air payau	Mahasiswa memahami kriteria dan sifat lahan pasir dan air payau	Utama 1, pendukung 1,2
7	Pertanian lahan bersalinitas tinggi	Teknologi pertanian pada lahan bersalinitas tinggi	Mahasiswa memahami kriteria dan sifat lahan bersalinitas tinggi	Utama 1, pendukung 1,2
8	Ujian Tengah Semester			Utama 1, pendukung 1,2
9	Teknologi sistem pengairan pada lahan pesisir	Sistem dan konsep dasar pengairan inflow dan outflow pada lahan pesisir	Mahasiswa mampu mengembangkan sistem dan konsep dasar pengairan inflow dan outflow pada lahan pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
10	Tanaman - tanaman toleran	Pemilihan jenis tanaman toleran	Mahasiswa mengenal tanaman yang dapat dikembangkan di lahan pesisir	Utama 1, pendukung 1,2

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 119 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

11	Kuliah lapang	Mengidentifikasi Permasalahan Pertanian Pesisir	Mampu mendiskripsikan konsep penanganan permasalahan pertanian pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
12	Simulasi model teknologi pertanian pesisir	Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan diskusi teknologi pertanian pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
13	Simulasi model teknologi pertanian pesisir	Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan diskusi teknologi pertanian pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
14	Simulasi model teknologi pertanian pesisir	Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan diskusi teknologi pertanian pesisir	Utama 1, pendukung 1,2
15	Pengumpulan Tugas Mandiri	Presentasi Mahasiswa	Mahasiswa mampu menyusun proposal pengembangan teknologi pertanian pesisir	
16	Ujian Akhir Semester			

13 BA4204 Teknologi Produksi Pupuk Hayati (Mikroba)

KodeMatakuliah: BA4204	Bobot sks: 3 (1)	Semester: 8 (Genap)	KK / Unit PenanggungJawab: BM	Sifat: Pilihan
NamaMatakuliah	Teknologi Produksi Pupuk Mikroba			
	<i>Production Technology of Microbial Fertilizer</i>			
SilabusRingkas	Kuliah ini mengajarkan tentang konsep aplikasi mikroba dalam dunia pertanian, perkebunan, kehutanan, akuakultur dan hidroponik untuk aspek peningkatan pertumbuhan tanaman serta teknologi produksinya. Kuliah ini memberikan pembekalan kepada mahasiswa secara teoritis dan praktek sehingga mereka memiliki kompetensi untuk berkiprah dalam dunia industry pupuk hayati (mikroba) baik sebagai tenaga karyawan perusahaan maupun berwirausaha mandiri.			
	<i>This lecture teaches the concept of microbial applications in the world of agriculture, plantations, forestry, aquaculture and hydroponics for plant growth and production technology. This lecture gives briefing to students theoretically and practically in order to give them the competencies to take part in the world of bio-fertilizer industry (microbes) either as a company employee or independent entrepreneurship.</i>			
SilabusLengkap	Kuliah ini mengenai teknologi pemanfaatan mikroba dalam konteks menunjang pertumbuhan tanaman dalam dunia pertanian, perkebunan, kehutanan, akuakultur dan hidroponik. Cakupan kuliah meliputi fenomena interaksi mikroba dengan tanaman meliputi pemenuhan suplai unsure hara dan fitohormon maupun memperbaiki kualitas fisik tanah sehingga meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara. Bagian awal membahas konsep-konsep interaksi mutualistik antar amikroba dan tanaman yang terjadi di alam dalam fenomena nodulasi, mikorhiza, endofit dan rhizosfir. Cakupan mekanisme yang terlibat yakni fiksasi nitrogen, produksi fitohormon, pelarutan fosfat, induksi ketahanan, antagonis mepenyakit, dan perbaikan struktur fisik tanah. Bagian berikutnya membahas aspek teknis produksi pupuk mikroba mulai dari isolasi mikroba, penyiapan inokulum, sampai produksi skala besar. Terkait dengan ini juga dicakup teknik penyiapan substrat sebagai bahan baku sampai formulasi produk akhir. Pembahasan juga mencakup perancangan bioreactor dan sistim produksinya dalam skala besar.			
	<i>This lecture regarding the use of technology in the context of supporting microbial growth in world agricultural crops, plantations, forestry, aquaculture and hydroponics. Coverage includes lectures phenomenon of microbial interactions with plants includes supplying the nutrient elements and phytohormones and improve the physical quality of the soil thus enhancing the ability of plants to uptake of nutrient elements. The early part discusses the concepts of mutualistic interactions between microbes and plants that occurred in nature in nodulation phenomenon, mycorrhiza, endophytic and rhizosfir. Coverage mechanisms involved i.e nitrogen fixation, production of phytohormones, phosphate dissolution, induced resistance, mepenyakit antagonist, and the improvement of the physical structure of the soil. The next section discusses the technical aspects of microbial fertilizer production from microbial isolation, preparation of inoculum, to large-scale production. Related to this is also covered substrate preparation techniques as raw material to final product formulation. The discussion also includes a bioreactor design and large-scale production systems.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa diharapkan memperoleh kompetensi terkait teknologi pupuk mikroba yang nantinya dapat dipakai dalam berkiprah di bidang kewirausahaan.			
MatakuliahTerkait	1. Kapita Selekt Mikrobiologi Terapan			
	2. Ekologi Mikroba			
KegiatanPenunjang	Tugas presentasi dengan topik relevan			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bacteria in Agrobiologi: Plant Probiotics, Dinesh K. Maheshwari (Editor), 2012 2. The Complete Technology Book On Bio-Fertilizer And Organic Farming, Niir Board, 2004 3. Handbook Of Microbial Biofertilizers, M. K. Rai, 2006 4. Micobial Ecology : Funfamental and Application by Ronald M Atlas & Richard Bartha, 1993 5. Brock Biology of Microorganism by Michael T. Madigan & John M. Martinko, 2009 			
PanduanPenilaian	UTS = 30% ; UAS = 30% ; Praktikum=30%; Tugas = 10%			
CatatanTambahan	Kuliah disertai dengan praktikum			
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB		Kur2013-Rekayasa Pertanian		Halaman 121 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pendahuluan	Konsep keseimbangan ekosistem, dan status pupuk mikroba	Memahami prinsip keseimbangan dalam ekosistem dan status pupuk mikroba	1-5
2	Interaksi mikroba – dalam pemenuhan suplai unsur hara tanaman	Suplai unsur nitrogen	Memahami peran mikroba dalam men suplai unsur nitrogen	1-5
3	Interaksi mikroba – dalam pemenuhan suplai unsur hara tanaman	Suplai unsur fosfor, Kalium, Besi, dll	Memahami peran mikroba dalam menyuplai unsure Fosfor, Kalium, Besi, dll	1-5
4	Interaksi mikroba – dalam pemenuhan suplai growth factor	Suplai fito-hormon : Auxins, Cytokinins, Gibberellins dll	Memahami peran mikroba dalam menyuplai fitohormon : Auxins, Cytokinins, Gibberellins, dll	1-5
5	Interaksi mikroba – tanaman dalam proteksi terhadap hama dan penyakit	Bakteri dan fungi antagonist terhadap patogen akar	Memahami peran Bakteri dan fungi antagonist dalam melindungi tanaman dari serangan patogen akar	1-5
6	Peran mikroba dan materi organik dalam memperbaiki kualitas tanah	Proses dekomposisi mikroba terhadap perbaikan struktur tanah	Memahami peran mikroba dalam proses dekomposisi materi organik terhadap perbaikan struktur tanah	1-5
7	UTS			
8	Isolat agen pupuk mikroba	Mikroba pemfiksasi N, amonifikasi, fitohormon, pelarut fosfat dan antagonist	Memahami keberadaan Mikroba pemfiksasi N, amonifikasi, fitohormon, pelarut fosfat dan antagonist	1-5
9	Substrat bahan baku pupuk mikroba	Bahan baku sumber karbon, nitrogen, fosfor dan kalium	Memahami keberadaan Bahan baku sumber karbon, nitrogen, fosfor dan kalium dalam proses produksi pupuk mikroba	1-5
10	Peralatan produksi pupuk mikroba	Fasilitas lab, Bioreaktor, granulator, crusher, dryer	Memahami keberadaan Fasilitas lab, Bioreaktor, granulator, crusher, dryer dsb dalam produksi pupuk mikroba	1-5
11	Fermentasi pupuk cair	Proses pembuatan pupuk mikroba sistim liquid	Memahami proses pembuatan pupuk mikroba sistim liquid	1-5
12	Fermentasi pupuk padat	Proses pembuatan pupuk mikroba sistim solid	Memahami proses pembuatan pupuk mikroba sistim solid	1-5
13	Formulasi pupuk mikroba	Formulasi pupuk mikroba cair, granul, bubuk, dan gel	Memahami proses formulasi pupuk mikroba cair, granul, bubuk, dan gel	1-5
14	Presentasi	Tugas Presentasi	Mahasiswa melakukan presentasi dengan topik terkait Pupuk Mikroba	1-5
15	UAS	Topik 7-13	Evaluasi	

14 BA4207 Entomologi dan Aplikasinya

Kode Matakuliah: BA4207	Bobot sks : 2	Semester: Genap	KK / Unit Penanggung Jawab: FBPSB	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Entomologi dan Terapannya			
	Applied Entomology			
Silabus Ringkas	Keanekaragaman serangga; Serangga sebagai organisma; Ekologi serangga.			
	<i>Insect diversity; Insects as an organisms; Insect ecology.</i>			
Silabus Lengkap	Pendahuluan; Struktur dan Fungsi Serangga; Perkembangan dan Reproduksi Serangga; Klasifikasi Serangga; Serangga dan Lingkungannya; Serangga Berguna; Prinsip Pengendalian Serangga; Strategi Pengendalian Serangga; Pengendalian Kimiawi; Aplikasi Insektisida; Topik Pilihan : Pengendalian Serangga Hama di Pertanian.			
	<i>Introduction; Insect Structure and Function; Insect Growth and Reproduction; Classification of Insects; Insects and Their Environment; Beneficial Insects; Principles of Insect Control; Strategies of Insect Control; Chemical Control; Insecticide Application; Insect Pest Management in Agriculture.</i>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang kehidupan serangga, manfaat dan kerugiannya, serta pengelolaannya.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	1. Capinera, J.L. Insects and Wildlife. Wiley-Blackwell. NJ. 2010 (Pustaka Pendukung).			
	2. Gillott, C.. Entomology 3 rd ed. Springer. Dordrecht. 2005 (Pustaka Utama).			
	3. Pedigo, L.P. Entomology and Pest Management 3 rd ed. Prentice Hall. Upper Saddle Riverr, NJ. 1999. (Pustaka Pendukung).			
	4. Pfadt, R.E. Fundamentals of Applied Entomology. Macmillan Publishing Company. New York. 1985. (Pustaka Utama).			
Panduan Penilaian	40% nilai UTS + 40% nilai UAS + 20% nilai Tugas			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Serangga dan Manusia; Keanekaragaman Serangga	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang dunia serangga secara umum termasuk faktor sukses, serta perannya dalam kehidupan manusia	1-4
2	Struktur dan Fungsi Serangga	Kepala; Toraks; Abdomen	Mahasiswa dapat menjelaskan serta menyebutkan berbagai macam tipe antena dan mulut yang terdapat pada kepala serangga, serta menjelaskan bagian-bagian yang terdapat pada toraks dan abdomen	1-4
3	Struktur dan Fungsi Serangga	Sistem Pencernaan; Sistem Respirasi; Sistem Peredaran; Sistem Ekskresi; Sistem Pergerakan.	Mahasiswa dapat menyebutkan organ yang berperan dan dapat menjelaskan proses yang terjadi pada sistem pencernaan, sistem respirasi, sistem peredaran, sistem ekskresi, dan sistem pergerakan serangga.	1-4
4	Perkembangan dan Reproduksi Serangga	Telur dan perkembangan embrio; Perkembangan pasca embrio; Hormon pengatur; Organ reproduksi dan fungsinya; Tipe-tipe reproduksi	Mahasiswa dapat menjelaskan struktur telur, proses fertilisasi, perkembangan embrio dan pasca embrio, serta hormon yang mengaturnya; dapat menggambarkan, menyebutkan dan menjelaskan organ reproduksi yang terdapat pada serangga berikut tipe-tipe yang ada.	1-4
5	Klasifikasi Serangga	Kelas Insekta; Serangga yang berperan dalam Ekonomi	Mahasiswa dapat menyebutkan ciri-ciri dari ordo-ordo serangga yang	1-4

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 123 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

			berperan dalam ekonomi	
6	Serangga dan Lingkungannya	Definisi; Keragaman dan Kelimpahan Serangga; Kondisi Lingkungan; Proses Kehidupan Serangga; Dinamika Populasi; Pertimbangan Ekologi	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang serangga dan lingkungannya termasuk definisi, keragaman dan kelimpahan serangga; kondisi lingkungan; proses kehidupan serangga; dinamika populasi; pertimbangan ekologi	1-4
7	Serangga Berguna	Polinasi; <i>Apiculture</i> ; <i>Sericulture</i> ; <i>Insect Farming</i> ; Agen Pengendali Biologi; Peran dalam Jaring Makanan; Sumber Pakan Manusia; Forensik, Medik, <i>Entertainment</i>	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai manfaat dari keberadaan serangga	1-4
8	Ujian Tengah Semester			
9	Prinsip Pengendalian Serangga	Pertimbangan Awal; Pengendalian Biologi; Pengendalian Kultural; Pengendalian Mekanik / Fisik; Aspek Legal; Pengendalian Reproduksi; Pengendalian Kimiawi; Pengendalian Hama Terpadu	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai prinsip pengendalian serangga	1-4
10	Strategi Pengendalian Serangga	Pengendalian Kimiawi; Pengendalian Populasi Total; Pengendalian Hama Terpadu: Studi Kasus	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai strategi pengendalian serangga	1-4
11	Pengendalian Kimiawi	Formulasi; Kompatibilitas; Efektivitas; <i>Mode of Action</i> ; Sinergis; Dampak; dan Keamanan Insektisida. Klasifikasi dan Sintetik Insektisida. <i>Repellents</i> dan <i>Attractants</i> .	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai hal yang harus diperhatikan saat mengendalikan serangga secara kimiawi	1-4
12	Aplikasi Insektisida	<i>Sprayers</i> ; <i>Chemigation</i> ; <i>Dusters</i> ; <i>Granule</i> .	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai metoda dalam aplikasi insektisida	1-4
13	Topik Pilihan : Pengendalian Serangga Hama Pertanian	Sayuran / Pohon / Buah-buahan / Bunga	Mahasiswa dapat membandingkan studi kasus pada berbagai area pengendalian	1-4
14	Topik Pilihan : Pengendalian Serangga Hama Pertanian	Hutan / Gudang / Peternakan	Mahasiswa dapat membandingkan studi kasus pada berbagai area pengendalian	1-4
15	Ujian Akhir Semester			

15 BA4206 Bioteknologi Pertanian

Kode Matakuliah: BA4206	Bobot sks: 2	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: GBM	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Bioteknologi Pertanian <i>Agricultural Biotechnology</i>			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini membahas ruang lingkup dan peranan bioteknologi dalam bidang pertanian, prinsip-prinsip dasar bioteknologi, aplikasi bioteknologi dalam peningkatan kemampuan tanaman, pertanian berkelanjutan dan pasca panen serta pengolahan hasil. <i>This course discusses the scope and role of biotechnology in agriculture, principles of biotechnology, application of biotechnology in enhancing crop capacity, sustainable agriculture, post harvest and food technology.</i>			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini membahas definisi, ruang lingkup dan peranan bioteknologi dalam peningkatan kuantitas dan kualitas produksi pertanian, prinsip-prinsip dasar bioteknologi, bioteknologi dalam peningkatan kemampuan tanaman, aplikasi bioteknologi dalam pertanian berkelanjutan, bioteknologi dalam perlindungan tanaman, bioteknologi dalam peningkatan dan pelestarian kualitas media tumbuh tanaman, aplikasi bioteknologi dalam pasca panen dan pengolahan hasil tanaman. <i>This course discusses the definition, scope and role of biotechnology in enhancing the quality and quantity of agriculture production, the basic principles of biotechnology, biotechnology to enhancing crop capacity, application of biotechnology in sustainable agriculture, application of biotechnology in crop protection, biotechnology for the improvement and preservation of the plant growing medium quality, the application of biotechnology in the post-harvest and food processing.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan kerangka analisis berlandaskan prinsip-prinsip bioteknologi untuk mengatasi permasalahan dan peningkatan produksi pertanian.			
Matakuliah Terkait	Genetika Pertanian Pemuliaan Tanaman			
Kegiatan Penunjang	1. Penyusunan makalah untuk rans-topik terpilih 2. Presentasi rans-topik terpilih			
Pustaka	15.1.1 Bernard R. Glick and Jack J. Pasternak. 2003. Molecular Biotechnology : Principles and Applications of Recombinant DNA. 3 rd ed. ASM Press, Washington 15.1.2 Arie Altman and Paul Michael Hasegawa. 2011. Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21 st Century. 16 Ray V. Herren. 2012. Introduction to Biotechnology. Delmar Cengage Learning			
Panduan Penilaian	Penilaian akhir berdasarkan proporsi penilaian sbagai berikut i: <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15 % • Tugas terstruktur : 15 % • UTS : 30 % • UAS : 40 % 			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	a. Definisi Bioteknologi b. Ruang Lingkup Bioteknologi dalam Bidang Pertanian c. Peranan Bioteknologi dalam Peningkatan kuantitas dan Kualitas Produksi Pertanian	Mahasiswa : <ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui cakupan mata kuliah • Memahami definisi, ruang lingkup dan peranan 	Altman and Hasegawa(2011)
2-3	Prinsip-prinsip Dasar Bioteknologi	a. Sel sebagai wahana bioteknologi b. Regulasi ransp biologis tumbuhan dan mikroba c. Rekayasa ransp biologis tumbuhan dan mikroba	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan prinsip-prinsip dasar bioteknologi	Herren. (2012), Glick and Pasternak.(2003)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 125 dari 129
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.		

4-5	Bioteknologi dalam peningkatan kemampuan tanaman	Rekayasa Genetik Tanaman : a. Prinsip dasar rekayasa genetic tanaman b. Teknik-teknik dalam rekayasa genetic tanaman c. Aplikasi <i>molecular breeding</i> dalam pemuliaan tanaman	Mahasiswa mengetahui, memahami dan dapat menerapkan prinsip-prinsip rekayasa genetic tanaman dalam bidang pertanian	Glick and Pasternak.(2003)
6-7		a. Kultur Jaringan Tanaman b. Aplikasi metabolomik untuk produksi metabolit sekunder		Altman and Hasegawa(2011)
8	UTS			
9	Aplikasi bioteknologi dalam pertanian berkelanjutan	Bioteknologi dalam perlindungan tanaman - Rekayasa ketahanan tanaman dalam pengendalian OPT : ➤ Pengembangan Tanaman Resisten Hama, Penyakit dan Herbisida Tanaman Resisten Serangga	Mahasiswa memahami peranan bioteknologi dalam perlindungan tanaman dan dapat menerapkan perlindungan tanaman dengan prinsip bioteknologi dalam bidang pertanian	Glick and Pasternak.(2003)
10		- Pestisida Hayati ➤ Toksin <i>B. thuringiensis</i> sebagai insektisida ➤ Baculovirus sebagai Agen Biokontrol		
11	Bioteknologi dalam peningkatan dan pelestarian kualitas media tumbuh tanaman	- Konsep produktivitas dan sustainabilitas media tumbuh tanaman - Aplikasi rekayasa mikroba dalam produksi pupuk dan bahan pembenah tanah • Pupuk Hayati • Kompos - Plant Growth-Promoting Bacteria	Mahasiswa memahami peranan bioteknologi dalam peningkatan dan pelestarian kualitas media tumbuh tanaman	Altman and Hasegawa(2011), Glick and Pasternak.(2003)
12	Aplikasi bioteknologi dalam pasca panen dan pengolahan hasil tanaman	- Rekayasa genetic untuk peningkatan daya simpan dan kualitas hasil panen - Aplikasi teknologi mikroba dalam pengolahan hasil pertanian	Mahasiswa memahami peranan bioteknologi dalam peningkatan daya simpan dan pengolahan hasil panen	Altman and Hasegawa(2011)
13-15	Presentasi Makalah			
16	UAS			

16 BA4205 Rekayasa Akuakultur

Kode Matakuliah: BA4205	Bobot sks: 3 (1)	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab: BM	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Rekayasa Akuakultur			
	<i>Aquaculture Engineering</i>			
Silabus Ringkas	<p>Perkuliahan ini meliputi pendahuluan aspek umum akuakultur dan peran rekayasa, manajemen transport air, manajemen kualitas air, ransp resirkulasi, ransp zero water discharge, teknik kultur hatchery, teknik kultur pembesaran, transport internal dan grading, transportasi ikan hidup, monitoring dan transport, desain dan konstruksi fasilitas akuakultur dan perencanaan fasilitas akuakultur.</p> <p><i>This course will cover all aspects related with aquaculture engineering : introduction (general aspect aquaculture and the important of aquaculture engineering), water transport, water quality management, recirculation system, zerowater discharge system, rearing technology and strategy in hatchery, rearing strategy and strategy for grow-out, internal transport and grading, transport of live fish, control and monitoring, aquaculture facility design and construction, and aquaculture facility planning.</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Perkuliahan ini mencakup hal-hal yang terkait dengan aspek rekayasa dalam akuakultur dari yang sifatnya umum sampai aspek perencanaan fasilitas akuakultur. Penjelasan yang terkait dengan status akuakultur Indonesia dan dunia, perlunya upaya inovatif melalui rekayasa untuk menciptakan akuakultur yang berkelanjutan, manajemen dan teknik transportasi air, manajemen kualitas air (pH, pemisahan partikel, disinfeksi, system pemanas-pendingin, aerasi, dan permurnian ammonia), informasi terkait dengan system budidaya resirkulasi dan ransp zero water discharge untuk tahapan induk-larvikultur-nursery dan pembesaran, ransport internal dan teknik grading, teknologi tranportasi ikan hidup, strategi pengontrolan dan monitoring, desain dan konstruksi terkait dengan fasilitas akuakultur, serta perencanaan fasilitas akuakultur akan diberikan pada perkuliahan ini.</p> <p><i>This course will cover all aspects related with aquaculture engineering starting from a very general introduction to a more complex matter on aquaculture engineering (facility desain, construction, and planning). All aspect of aquaculture engineering : the important role of engineering in aquaculture, water transport management, water quality management (pH, particle removal, disinfection, heating and cooling system, aeration, and ammonia removal), rearing technology and strategy using recirculation aquaculture system and zero water discharge system for broodstock- larviculture-nursery- grow out, internal transport and grading, transport of live fish, controlling and monitoring strategy, facility design and construction, and facility planning will be transferred through this courses.</i></p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami dan mampu memberikan solusi yang terkait dengan upaya peningkatan produksi akuakultur melalui pendekatan yang tidak konvensional yaitu melalui proses rekayasa.			
Matakuliah Terkait	-			
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Kuliah lapangan, tugas-tugas			
Pustaka	<p>Odd-Ivar Lekang, 2007. Aquaculture Engineering. Blackwell Publishing, Oxford, UK</p> <p>Odd-Ivar Lekang, 2013. Aquaculture Engineering. Wiley Blacwellm Chicester, UK</p> <p>M.B. Timmons and J.M. Ebeling, 2007. Recirculating Aquaculture. USDA, USA.</p>			
Panduan Penilaian	UTS = 35%, UAS = 35%, Praktikum/kuliah lapangan = 20%, tugas = 10%			
Catatan Tambahan				

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Rekayasa Pertanian	Halaman 127 dari 129
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Aspek umum akuakultur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan rekayasa akuakultur 2. Klasifikasi akuakultur 3. Komponen teknis dalam sistem akuakultur (<i>land-based hatchery and juvenile production, on-growing sea cage farm</i>) 4. Tren rekayasa akuakultur di masa depan 	Mahasiswa memahami mengenai definisi rekayasa akuakultur, klasifikasi dalam akuakultur, dan komponen teknis dalam akuakultur.	Lekang, 2007
2	Rekayasa manajemen transpor air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pipa 2. Aliran air dan <i>head loss</i> dalam saluran sistem pipa 3. Pompa 	Mahasiswa memahami mengenai jenis pipa dan bagian-bagiannya, sistem aliran air dalam pipa, jenis-jenis pompa dan pengaturan aliran air dengan pompa.	Lekang, 2007
3-4	Manajemen kualitas air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan kesadaran akan kualitas air 2. Inlet air 3. Outlet air 4. Pengolahan air 5. Penentuan pH 6. Penghilangan partikel 7. Desinfeksi 8. Pemanasan dan pendinginan 9. Aerasi dan oksigenasi 10. Penghilangan amonia 	Mahasiswa memahami mengenai pentingnya manajemen kualitas air dan metode pengolahan air dalam system akuakultur.	Lekang, 2007
5	Sistem <i>zero water discharge</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelebihan dan kelemahan sistem <i>zero water discharge</i> 2. Definisi sistem <i>zero water discharge</i> 3. Model teoritis untuk konstruksi sistem <i>zero water discharge</i> 4. Komponen dalam sistem <i>zero water discharge</i> 5. Perancangan <i>zero water discharge</i> 	Mahasiswa memahami definisi dari sistem <i>zero water discharge</i> , kelebihan dan kelemahan sistem <i>zero water discharge</i> , serta mengetahui cara merancang <i>zero water discharge</i> dalam akuakultur.	Lekang, 2007
6	Unit produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi unit produksi 2. Pengontrolan dampak lingkungan 	Mahasiswa memahami klasifikasi unit produksi dan pengontrolan dampak lingkungan terhadap sistem produksi akuakultur.	Lekang, 2007
7	Teknik kultur <i>hatchery</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyimpanan telur dan peralatan penetasan 2. Sistem produksi tertutup: kolam, cekungan, keramba dll 3. Sistem pemberian pakan 	Mahasiswa memahami cara penyimpanan telur dan mengetahui peralatan yang digunakan dalam penetasan, memahami system produksi tertutup, dan pemberian pakan.	Lekang, 2007
8	Ujian Tengah Semester			
9	Transpor internal dan <i>grading</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penanganan ikan 2. Metode dan peralatan transport internal 3. Pemindahan ikan dengan sumber energi luar 	Mahasiswa mengetahui metode-metode yang digunakan dalam sistem transpor internal dan metode serta peralatan	Lekang, 2007

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

**Kur2013-Rekayasa
Pertanian**

Halaman 128 dari 129

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Rekayasa Pertanian ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan 114-ITB.

		4. Pemindahan ikan tanpa sumber energi luar 5. Metode dan peralatan untuk grading	untuk <i>fish grading</i> .	
10	Transportasi ikan hidup	1. Persiapan transport 2. Transpor darat 3. Transpor laut 4. Transpor udara 5. Metode lain transpor ikan 6. Pembersihan dan penggunaan ulang air 7. Penggunaan pengawet	Mahasiswa mengetahui cara transport ikan hidup di darat, laut, dan udara, serta penggunaan pengawet dalam transpor ikan hidup.	Lekang, 2007
11-12	Monitoring dan kontrol	1. Konstruksi instrumentasi pengukuran 2. Instrumentasi pengukuran kondisi fisik air 3. Peralatan penghitungan ikan, pengukuran ukuran ikan dan estimasi biomassa total 4. Sistem pengawasan akuakultur	1. Mahasiswa mengetahui instrument untuk pengukuran kondisi fisik air, instrument penghitungan dan pengukuran ikan, serta estimasi biomassa. 2. Mahasiswa memahami sistem pengawasan akuakultur	Lekang, 2007
13-14	Desain dan konstruksi fasilitas akuakultur dan perencanaan fasilitas akuakultur	1. Penggunaan bangunan 2. Desain dan konstruksi fasilitas akuakultur 3. Perencanaan fasilitas akuakultur	Mahasiswa mengetahui desain dan konstruksi fasilitas yang digunakan dalam akuakultur.	Lekang, 2007
15	Ujian Akhir Semester			