
KURIKULUM
PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
FAKULTAS PERTANIAN
PURWOKERTO

2023

PENDAHULUAN

Program Studi Doktor Ilmu Pertanian (PSDIP) dibuka mulai pada tahun 2015, yaitu sesudah memperoleh izin penyelenggaraan yang berdasarkan pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, No. 459/E/Q/2014, tanggal 7 Oktober 2014 tentang Penyelenggaraan Program S3 Ilmu Pertanian. Atas dasar Surat Keputusan tersebut, PSDIP Fakultas Pertanian UNSOED mulai menerima mahasiswa baru untuk pertama kali pada tahun akademik 2015/2016.

Program Studi Doktor Ilmu Pertanian telah terakreditasi B berdasarkan SK BAN- PT No. 216/SK/BAN-PT/Akred/D/II/2019 dan melaksanakan Kurikulum Tahun 2015 yang secara berkala direvisi sesuai perkembangan jaman dan kebutuhan para pemangku kepentingan. Sesuai rapat komisi 22 Oktober 2021 Kepeminatan yang dapat diterapkan yaitu agronomi, hortikultura, pemuliaan tanaman, tanah, hama dan penyakit tanaman, sosial ekonomi pertanian, keteknikan pertanian dan teknologi pengolahan pangan.

Evaluasi kurikulum dilakukan terhadap Kurikulum Tahun 2015. Evaluasi kurikulum dimaksudkan untuk meninjau kurikulum dan melakukan penyesuaian dengan kebutuhan *stakeholder* serta keterkaitan dengan dunia kerja sehingga tersusun Kurikulum Program Studi S3-Ilmu Pertanian Berbasis Outcome Based Education (OBE). *Workshop* yang merupakan peninjauan kurikulum PSDIP telah dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu 1. *Workshop “Kolaborasi Alumni dalam Penyusunan Kurikulum Program Studi Berbasis Outcome Based Education (OBE)”* pada tanggal 11 Februari 2023; 2. *Workshop “Kolaborasi Stakeholder dalam Penyusunan Kurikulum Program Studi Berbasis Outcome Based Education (OBE)”* dengan pengguna pada tanggal 16 Februari 2023; dan 3. *Workshop “Pendampingan Penyusunan Kurikulum Program Studi S3-Ilmu Pertanian Berbasis Outcome Based Education (OBE)”* dengan narasumber Prof. Ir. Sutrisno Hadi P., S.Pt., M.Sc. Ph.D. dari Fakultas Pertanian UNS dilaksanakan pada tanggal 29 Mei 2023. Saran serta masukan dari alumni, *Stakeholder* dan narasumber digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan kurikulum sehingga dihasilkan ***Kurikulum Program Studi S3-Ilmu Pertanian Outcome Based Education (OBE) tahun 2023.***

VISI

“Pada tahun 2034 menjadi pusat pendidikan doktor, kajian dan pengembangan pertanian berbasis perdesaan dan kearifan lokal berskala internasional”.

MISI PROGRAM STUDI

- a. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran untuk menghasilkan lulusan yang berkarakter dan berkemampuan mengembangkan teori atau konsepsi atau gagasan ilmiah baru serta pemecahan masalah produksi pertanian berbasis perdesaan dan kearifan lokal hingga menghasilkan karya kreatif, orisinal, dan teruji .

- b. Menyelenggarakan penelitian untuk mengembangkan ilmu dan teknologi produksi pertanian inovatif berbasis perdesaan dan kearifan lokal serta relevan dengan kebutuhan masyarakat melalui pendekatan inter, multi, dan transdisipliner.
- c. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis hasil penelitian yang bermanfaat bagi kemaslahatan manusia, serta mampu mendapat pengakuan nasional dan internasional.
- d. Menjalin kerjasama dengan institusi negeri dan swasta, dalam dan luar negeri, terkait dengan pengembangan produksi pertanian berbasis perdesaan dan kearifan lokal.

TUJUAN PROGRAM STUDI

- a. Menghasilkan doktor yang berkemampuan menemukan dan atau mengembangkan teori atau konsepsi atau gagasan ilmiah baru yang terkait dengan produksi pertanian berbasis perdesaan dan kearifan lokal.
- b. Memutakhirkan ilmu dan teknologi produksi pertanian sesuai dengan perkembangan keilmuan dan pembangunan berkelanjutan.
- c. Mengembangkan sumberdaya manusia (dosen dan tenaga kependidikan) yang bermutu untuk menunjang Tridharma Perguruan Tinggi.
- d. Merumuskan alternatif pengelolaan sumber daya perdesaan dan kearifan lokal untuk menunjang pembangunan berkelanjutan

SASARAN

- a. Dihasilkannya lulusan dengan kualitas akademik yang baik sesuai dengan kompetensi.
- b. Meningkatnya jumlah karya ilmiah internasional bereputasi yang dihasilkan oleh dosen dan mahasiswa,
- c. Meningkatnya jumlah calon mahasiswa dari berbagai daerah/instansi baik dalam maupun luar negeri.
- d. Meningkatnya pelayanan akademik dan kemahasiswaan,
- e. Terselenggaranya proses belajar mengajar yang berkualitas
- f. Terselenggaranya kegiatan kerjasama di bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, dengan instansi pemerintah atau swasta baik nasional maupun internasional.

PROFIL LULUSAN

No.	PROFIL LULUSAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
1.	Akademisi	Mengembangkan keilmuan sesuai Tridarma Perguruan Tinggi
2.	Peneliti	Mengembangkan dan menerapkan IPTEKS pengelolaan lahan tropis berbasis sumber daya dan kearifan lokal dari hulu ke hilir
3.	Inovator	Menciptakan teknologi baru bidang pertanian untuk meningkatkan efisiensi dan nilai tambah pembangunan pertanian
4.	Ilmuwan	Pengakuan nasional dan internasional bidang akademik dan masyarakat profesi
5.	Konsultan pengelolaan pembangunan pertanian	Merencanakan, mengorganisasi, menerapkan, dan mengevaluasi prinsip-prinsip pembangunan pertanian yang efisien dan efektif secara komprehensif sesuai karakteristik wilayah dan sumberdaya lokal
6.	Birokrat (pemangku kebijakan/ <i>decision maker</i>)	Mampu merumuskan dan memutuskan kebijakan secara profesional terkait pembangunan pertanian
7.	Motivator pembangunan pertanian	Mampu memotivasi masyarakat dalam pembangunan pertanian melalui diseminasi nasional dan internasional Menguasai prinsip-prinsip produksi pertanian berkelanjutan dan penerapan teknologi tepat guna

STANDAR KOMPETENSI LULUSAN

1. SIKAP

1. bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang berkontribusi dalam peningkatan mutu bangsa dan negara
2. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dengan menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

2. PENGETAHUAN

1. menguasai filosofi keilmuan bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu

3. KETERAMPILAN UMUM

1. mampu menemukan atau mengembangkan teori/konsepsi/gagasan ilmiah, dan memberikan kontribusi pada pengembangan, serta pengamalan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora di bidang keahliannya, dengan menghasilkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi ilmiah, pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif;
2. mampu menyusun penelitian interdisiplin, multidisiplin atau transdisiplin yang tepat guna sesuai peta jalan penelitian bidang keahlian, termasuk kajian teoritis dan/atau eksperimen pada bidang keilmuan, teknologi dan inovasi yang dihasilkannya dalam bentuk disertasi, serta mempublikasikan 1 tulisan pada jurnal ilmiah internasional terindeks.
3. mampu menunjukkan kepemimpinan akademik dalam pengelolaan, pengembangan dan pembinaan sumberdaya serta organisasi penelitian yang berada di bawah tanggung jawabnya.
4. mampu mengembangkan dan memelihara hubungan kolegal dan kesejawatan di dalam lingkungan sendiri atau melalui jaringan kerja sama dengan komunitas peneliti di luar lembaga.

4. KETERAMPILAN KHUSUS

1. Mengembangkan dan menerapkan IPTEKS pengelolaan lahan tropis berbasis sumber daya dan kearifan lokal dari hulu ke hilir untuk meningkatkan nilai tambah
2. Merencanakan, mengorganisasi, menerapkan, dan mengevaluasi prinsip-prinsip pembangunan pertanian yang efisien dan efektif secara komprehensif sesuai karakteristik wilayah dan sumberdaya lokal
3. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi produksi tanaman berkelanjutan yang efisien berbasis sumberdaya lokal
4. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi pengelolaan hama dan penyakit ramah lingkungan berbasis agensia hayati dan keamanan pangan
5. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi pengelolaan lahan berbasis karakteristik lahan marginal (sub optimal) berkelanjutan
6. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi metode pemuliaan tanaman konvensional dan modern
7. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi pertanian ramah lingkungan pada lahan tercemar
8. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi pembangunan dan pemasaran produk pertanian untuk kesejahteraan masyarakat dan persaingan global
9. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi rekayasa pangan, mutu dan keamanan pangan untuk meningkatkan nilai tambah produk pertanian

10. Mengembangkan ilmu dan/atau menciptakan inovasi teknologi pertanian modern dan *smart farming* dalam efisiensi agribisnis

MATRIK CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN DAN BIDANG KAJIAN

N O	KRITERIA	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	BIDANG KAJIAN										
			FI M	PPE I	SPT	HP T	ITN	PB T	AG E	HO R	AGB	ITP	TE P
1	Tingkat Kemampuan Kerja	Mengembangkan IPTEKS melalui riset inter/multi disiplin, inovasi, teruji.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	Pengetahuan Sesuai Standar Isi KKNI	menguasai teori dan teori aplikasi bidang pengetahuan tertentu	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
DESKRIPSI SIKAP DAN KETERAMPILAN KHUSUS LULUSAN DOKTOR ILMU PERTANIAN													
1	Akademisi	Mengembangkan keilmuan sesuai Tridarma Perguruan Tinggi	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	Peneliti ahli	Mengembangkan dan menerapkan IPTEKS pengelolaan lahan tropis berbasis sumber daya dan kearifan lokal dari hulu ke hilir	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	Inovator	Menciptakan teknologi baru bidang pertanian untuk meningkatkan efisiensi dan nilai tambah pembangunan pertanian	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

4	Ilmuwan	Pengakuan nasional dan internasional bidang akademik dan masyarakat profesi	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
5	Konsultan pembangunan pertanian	Merencanakan dan menerapkan prinsip-prinsip pembangunan pertanian yang efisien dan efektif secara komprehensif sesuai karakteristik wilayah dan sumberdaya lokal	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
6	Birokrat (pemangku kebijakan/ <i>decision maker</i>)	Mampu merumuskan dan memutuskan kebijakan secara profesional terkait pembangunan pertanian	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
7	Motivator pembangunan pertanian	Mampu memotivasi masyarakat dalam pembangunan pertanian melalui diseminasi nasional dan internasional Menguasai prinsip-prinsip produksi pertanian berkelanjutan dan penerapan teknologi tepat guna	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

KELUASAN DAN KEDALAMAN BIDANG KAJIAN

No.	Bidang Ipteks	Keluasan Materi	Kedalaman Materi
1.	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	Filsafat ilmu dan metodologi penelitian	Sejarah filsafat ilmu, Sikap ilmiah, plagiarisme, metode penelitian,
2.	Penulisan Publikasi dan Etika Ilmiah	Publikasi dan etika ilmiah	Ragam publikasi ilmiah, sukses publikasi jurnal internasional bereputasi, <i>reference manager</i>
3.	Kajian Ilmiah	<i>Review</i> artikel dan <i>roadmap</i> penelitian	Review artikel dari jurnal bereputasi sesuai kompetensi disertasi dan penyusunan <i>roadmap</i>
4.	Strategi Produksi Tanaman	Prinsip dan strategi produksi Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Industri Berkelanjutan	Prinsip produksi tanaman, pemodelan pertumbuhan tanaman, cekaman lingkungan, lahan marginal, strategi produksi tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Industri
5.	Hama dan Penyakit Tanaman	Pengelolaan hama dan penyakit ramah lingkungan	Toksikologi pestisida, Konservasi Agensi Hayati, Pengelolaan hama dan penyakit Terpadu
6.	Ilmu Tanah	Karakteristik tanah dan manajemen lahan marginal (sub optimal)	Interaksi mineral, bahan organik dan mikroba tanah, Dekomposisi Bahan Organik, Konservasi Lahan, Reklamasi lahan
7.	Pemuliaan Tanaman	Metode pemuliaan tanaman konvensional dan modern	Genetika Kuantitatif, Genetika Molekuler, Pemuliaan Tanaman, Pemuliaan Tanaman Lahan Marginal, Pemuliaan Tanaman Pangan, Bioteknologi dan Rekayasa Genetika Tanaman
8.	Agroekologi	Pertanian ramah lingkungan	Ekofisiologi Tanaman, Teknologi Remediasi Lahan Pertanian, Sistem Pertanian Ramah Lingkungan, Kapita Selekta Agroekologi
9.	Agribisnis	Pembangunan dan pemasaran pertanian	Pemberdayaan masyarakat pedesaan, sistem agribisnis, kebijakan pertanian, pemasaran pertanian, koperasi, sumberdaya pertanian
10.	Teknologi Pangan	Rekayasa pangan, mutu dan keamanan pangan	Pengembangan produk pangan, Mikrobiologi industri pangan, pangan lokal, bahan pengawet alami, Pengemasan, Keamanan Pangan, Gizi dan Kesehatan, Manajemen

			Agroindustri, Perilaku Konsumen, Bisnis Kuliner
11.	Teknik Pertanian	Alsintan modern dan <i>Smart farming</i>	Pemodelan, Kecerdasan Buatan, Pertanian presisi, alsintan, teknologi <i>geospasial</i> pertanian, <i>greenhouse</i>

STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI

Mahasiswa program doktor dinyatakan selesai studi apabila menempuh mata kuliah antara 42 - 50 sks dengan IPK minimal 3,00 (tiga koma nol nol) tanpa nilai C, D dan E dengan masa studi tidak lebih dari 12 (dua belas) semester.

MATA KULIAH WAJIB REGULER/BY RISET(42 - 50 SKS)

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS REGULER	SKS By Riset	Pengampu
1	PNU 237101	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	3		1. Prof. Ir. Totok Agung DH., M.P., PhD. 2. Prof. Dr. Ir. Suwanto, MS 3. Poppy Arsil, S.TP, M.T, Ph.D.
2	PNU 237102	Penulisan Publikasi dan Etika Ilmiah	2		1. Prof. Dr. Ir. Suwanto, MS 2. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 3. Prof. Dr. Nur Aini, S.TP, MP.
3	PNU 237201	Kajian Ilmiah	1		1. Dr. Ir. Saparso, M.P. 2. Dr. Agus Riyanto, S.P., M.Si.
		Mata Kuliah Sesuai minat studi *	6		
4	PNU 237202	Ujian Kualifikasi	2	2	
5	PNU 237203	Seminar Proposal	2	2	
6	PNU 237301	Seminar hasil Penelitian Disertasi 1	4	4	
7	PNU 237401	Seminar hasil Penelitian Disertasi 2	4	4	
8	PNU 237501	Seminar Hasil Disertasi	4	2	
9	PNU 237502	Publikasi Internasional	8		
10	PNU 237503	Publikasi Internasional 1		10	
11	PNU 237504	Publikasi Internasional 2		10	
12	PNU 237601	Ujian Kelayakan Disertasi	3	3	
13	PNU 237602	Ujian Disertasi	4	4	
		JUMLAH	43	43	

Keterangan: * SKS mata kuliah pilihan minimal wajib minat

* dapat mengambil mata kuliah kepeminatan tambahan dari kepeminatan sendiri atau yang lain dengan batas tidak melebihi 6 sks

MATA KULIAH PILIHAN

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	Pengampu
MINAT STUDI AGRONOMI				
1	PNA 237101	Kapita Selekt A Agronomi	3	1. Dr. Purwanto, S.P., M.P. 2. Dr. Rosi W., S.P., M.P. 3. Dr. Khavid Faozi, S.P., M.P. 4. Dr. Etik Wukir Tini, S.P., M.P.
2	PNA 237102	Produksi Tanaman pada Lahan Marginal	3	1. Dr. Ir. Ismangil, M.S 2. Dr. Ir. Saparso, M.P.
3	PNA 237103	Fisiologi Cekaman Lingkungan	3	1. Dr. Khavid Faozi, S.P., M.P. 2. Prof. Dr. Ir. Sakhidin, M.P.
4	PNA 237104	Ilmu Produksi Tanaman Tropis	3	1. Prof. Dr. Ir. Sakhidin, M.P. 2. Dr. Ir. Saparso, M.P.
5	PNA 237105	Sistem produksi tanaman buah tropis	3	1. Prof. Dr. Ir. Sakhidin, M.P. 2. Dr. Etik Wukir Tini, S.P., M.P.
6	PNA 237106	Sistem produksi tanaman sayur dataran rendah dan tinggi	3	1. Dr. Ir. Saparso, M.P. 2. Dr. Etik Wukir Tini, S.P., M.P.
7	PNA 237107	Biofarmaka Tropis	3	1. Dr. Etik Wukir Tini, S.P., M.P. 2. Dr. Khavid Faozi, S.P., M.P.
8	PNA 237108	Fisiologi pasca panen hortikultura tropis	3	1. Dr. Ir. Saparso, M.P. 2. Dr. Purwanto, S.P., M.P. 3. Condro Wibowo, S.TP., MSc., PhD.
MINAT STUDI FITOPATOLOGI				
1	PNF 237101	Fisiologi Tanaman Sakit	3	1. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 2. Prof. Dr. Ir. Nur Prihatiningsih, M.S. 3. Woro Sri Suharti, S.P., M.P. Ph.D
2	PNF 237102	Epidemiologi dan Pengelolaan Penyakit Terpadu	3	1. Prof. Dr. Ir. Nur Prihatiningsih, M.S. 2. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P. 3. Dr. Endang Mugiastuti, S.P., M.P.
3	PNF 237103	Ilmu Penyakit Tumbuhan Tropika	3	1. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P. 2. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 3. Dr. Endang Mugiastuti, S.P., M.P.
4	PNF 237104	Kapita Selekt Ilmu Penyakit Tumbuhan	3	1. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 2. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P. 3. Woro Sri Suharti, S.P., M.P. Ph.D 4. Dr. Ruth Feti Rahayuniati, S.P. M.Sc
5	PNF 237105	Mikroba Antagonis	3	1. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 2. Prof. Dr. Ir. Nur Prihatiningsih, M.S. 3. Dr. Endang Mugiastuti, S.P., M.P.
6	PNF 237106	Fitokimia Perlindungan Tanaman	3	1. Prof. Ir. Loekas Soesanto, M.S., PhD. 2. Dr. Ir. Endang Warih Minarni, M.P 3. Dr. Ruth Feti Rahayuniati, S.P. M.Sc

				4. Ari Asnani, S.Si, M.Sc., Ph.D
MINAT STUDI ILMU HAMA TANAMAN				
1	PNH 237101	Hama Tanaman Tropis	3	1. Dr. Ir. Endang Warih Minarni., M.P. 2. Dr. Ir. Rostaman, M, Si.
2	PNH 237102	Kapita Selekta Ilmu Hama Tanaman	3	1. Dr. Ir. Endang Warih Minarni., M.P. 2. Dr. Ir. Rostaman, M, Si.
3	PNH 237103	Paradigma Pengelolaan Hama Terpadu	3	1. Dr. Ir. Rostaman, M, Si 2. Dr. Ir. Endang Warih Minarni., M.P.
4	PNH 237104	Entomologi Pertanian	3	1. Dr. Ir. Rostaman, M, Si. 2. Dr. Ir. Endang Warih Minarni., M.P.
MINAT STUDI PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN				
1	PNP 237101	Genetika Kuantitatif	3	1. Prof. Dr. Ir. Suwanto, MS 2. Dr. Ir. Ponendi Hidayat, M.P. 3. Fatichin, S.P., M.P., Ph.D 4. Dr. Agus Riyanto, SP, MSi
2	PNP 237102	Kapita Selekta Pemuliaan Tanaman	3	1. Dr. Ir. Noor. Farid, MSi. 2. Dr. Agus Riyanto, SP, MSi
3	PNP 237103	Pemuliaan Tanaman Toleran Lingkungan Marjinal	3	1. Prof. Dr. Ir. Suwanto, M.S. 2. Dr. Ir. Ponendi Hidayat, M.P.
4	PNP 237104	Bioteknologi dan Rekayasa Genetika Tanaman	3	1. Prof. Ir. Suprayogi, M.Sc., PhD 2. Prita Sari Dewi, S.P., M.Sc., Ph.D.
5	PNP 237105	Pemuliaan Tanaman Pangan Utama	3	1. Prof. Ir. Totok Agung DH., M.P., PhD. 2. Fatichin, S.P., M.P., Ph.D
MINAT STUDI AGROEKOLOGI				
1	PNE 237101	Ekofisiologi Tanaman	3	1. Ahadiyat Yugi R., S.P, M.Si., D.Tech.Sc. 2. Prof. Dr. Ir. Sakhidin, MP
2	PNE 237102	Teknologi Remediasi Lahan Pertanian	3	1. Ir. Kharisun, PhD. 2. Ahadiyat Yugi R., S.P, M.Si., D.Tech.Sc.
3	PNE 237103	Sistem Pertanian Ramah Lingkungan	3	1. Ahadiyat Yugi R., S.P, M.Si., D.Tech.Sc. 2. Prof. Dr. Ir. Tamad, M.Si. 3. Dr. Ir. Heru Adi Djatmiko, M.P.
4	PNE 237104	Kapita Selekta Agroekologi	3	1. Ahadiyat Yugi R., S.P, M.Si., D.Tech.Sc. 2. Dr. Ir. M.Rif'an, M.P. 3. Prof. Dr. Ir. Nur Prihatiningsih, M.S.
MINAT STUDI ILMU TANAH				
1	PNT 237101	Karakteristik Tanah Marjinal Tropis	3	1. Dr. Ir. Ismangil, M.S. 2. Dr. Ir. M.Rif'an, M.P.
2	PNT 237102	Konservasi Daerah Aliran Sungai	3	1. Dr. Ir. M.Rif'an, M.P. 2. Prof. Dr. Ir. Tamad, M.Si.
3	PNT 237103	Interaksi Mineral Tanah-Bahan Organik dan	3	1. Ir. Kharisun, PhD. 2. Dr. Ir. Ismangil, M.S.

		Mikroba Mikroorganisme		
4	PNT 237104	Agrogeologi	3	1. Ir. Kharisun, PhD. 2. Prof. Dr. Ir. Tamad, M.Si.
5	PNT 237105	Peruraian Bahan Organik	3	1. Prof. Dr. Ir. Tamad, M.Si. 2. Ir. Kharisun, PhD.
MINAT STUDI AGRIBISNIS				
1	PNS 237101	Manajemen pemasaran dan rantai pasok agribisnis	3	1. Dr. Ir. Suyono, M. S. 2. Dr. Dindy Darmawati, S.P., M.P.
2	PNS 237102	Kebijakan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	3	1. Budi Dharmawan, S.P., M.Si., Ph.D. 2. Dr. Irene Kartika Eka W, S.P., 2. M.P.
3	PNS 237103	Ekonomi Produksi Pertanian	3	1. Dr. Irene Kartika Eka W, S.P., 2. M.P. 2. Dr. Dindy Darmawati, S.P., M.P. 3. Dr. Ir. Agus Sutanto, M.P.
4	PNS 237104	Komunikasi dan Pemberdayaan Masyarakat Perdesaan	3	1. Budi Dharmawan, S.P., M.Si., Ph.D. 2. Dr. Rili Windiasih, M.Si.
5	PNS 237105	Koperasi dan Kelembagaan Pertanian	3	1. Dr. Ir. Agus Sutanto, M.P. 2. Dr. Irene Kartika Eka W, S.P., . M.P.
6	PNS 237106	Sumber Daya Pertanian dan Lingkungan	3	1. Dr. Dindy Darmawati, S.P., M.P. 2. Budi Dharmawan, S.P., M.Si., Ph.D.
MINAT STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN				
1	PNI 237101	Rekayasa Pengembangan Pangan Lokal	3	1. Dr. Ir. Hidayah Dwiyantri, M.Si. 2. Prof. Dr. Nur Aini, S.TP., MP. 3. Dr. Pepita Haryanti, S.TP., MSc.
2	PNI 237102	Evaluasi Sensori produk pangan	3	1. Prof. Dr. Nur Aini, S.TP., MP. 2. Dr. Ir. V. Prihananto, M.Si. 3. Dr. Santi Dwi Astuti, S.TP., M.Si.
3	PNI 237103	Mikrobiologi Industri Pangan	3	1. Prof. Dr. Rifda Naufalin, S.P., M.Si. 2. Dr. Isti Handayani, S.TP., M.P. 3. Karseno, PhD.
4	PNI 237104	Sistem Keamanan Pangan	3	1. Karseno, PhD. 2. Prof. Dr. Rifda Naufalin, S.P., M.Si.
5	PNI 237105	Teknologi Pengolahan Pangan Fungsional	3	1. Dr. Aisyah Tri Septiana 2. Dr. Ir. Hidayah Dwiyantri, M.Si. 3. Dr. Isti Handayani, S.TP., M.P.
6	PNI 237106	Teknologi pengemasan dan penyimpanan pangan	3	1. Condro Wibowo, S.TP., MSc., PhD. 2. Dr. Rumpoko Wicaksono, SP, MP.
7	PNI 237107	Sistem Pemasaran Industri Pangan	3	1. Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., MSi. 2. Dr. Ike Sitoesmi Mulyo P

8	PNI 237108	Sistem Pengambilan Keputusan	3	1. Dr. Ike Sitoresmi Mulyo P, S.TP., MSc. 2. Dr. Ervina Mela Dewi, S.T., MSi.
MINAT STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN				
1	PTE 237101	Permodelan Sistem Pertanian dan Lingkungan	3	1. Ardiansyah, S.TP., M.Si., Ph.D. 2. Afik Hardanto, S.TP., M.Sc., Ph.D.
2	PTE 237102	Teknik Kecerdasan Buatan untuk Pertanian	3	1. Susanto Budi Sulisty, S.TP., M.Si. Ph.D. 2. Ardiansyah, S.TP., M.Si., Ph.D.
3	PTE 237103	Sistem Pertanian Presisi	3	1. Arief Sudarmaji, S.T., M.T., Ph.D. 2. Krissandi Wijaya, S.TP., M.Agr.Sc., Ph.D.
4	PTE 237104	Teknologi Geospasial Pertanian dan Lingkungan	3	1. Krissandi Wijaya, S.TP., M.Agr.Sc., Ph.D. 2. Afik Hardanto, S.TP., M.Sc., Ph.D.
5	PTE 237105	Alat dan Mesin Pertanian Modern	3	1. Purwoko Hari Kuncoro, S.TP., M.Agr., Ph.D. 2. Susanto Budi Sulisty S.TP., M.Si. Ph.D.
6	PTE 237106	Teknik Pengendalian Lingkungan Greenhouse	3	1. Dr. Eni Sumarni, S.TP., M.Si. 2. Arief Sudarmaji, S.T., M.T., Ph.D.

SILABUS MATA KULIAH

MATA KULIAH WAJIB

01	Filsafat Ilmu dan Metodologi Penelitian	PNU 237101/3(3-0)
	Filsafat ilmu Pengetahuan dan metodologi menitikberatkan kepada konsep ilmu, etika, etika riset, pengelolaan riset, kehidupan ilmiah, dan cara berpikir ilmiah.	
02	Penulisan Publikasi dan Etika Ilmiah	PNU 237102/2(2-0)
	Penulisan publikasi dan etika ilmiah memberikan pengetahuan mengenai penulisan publikasi ilmiah dan etika yang harus dikedepankan dalam mempublikasikan suatu karya ilmiah.	
03	Kajian Ilmiah	PNU 237103/1(1-0)
	Kajian ilmiah memberikan pengetahuan mengenai telaah, review dan penulisan hasil review dari sejumlah tulisan ilmiah.	
04	Ujian Kualifikasi	PNU 237201/2(2-0)
	Penggalian kebaruan topik/tema/obyek penelitian berbasis kajian jurnal ilmiah internasional. Ujian Kualifikasi menjadi syarat Calon Doktor (CD)	
05	Seminar Proposal	PNU 237202/2(2-0)
	Penggalian kebaruan topik/tema/obyek penelitian berbasis penelitian pendahuluan, jurnal ilmiah internasional dan penyusunan roadmap penelitian dengan bimbingan intensif promotor. Penyempurnaan penelitian berdasar masukan dari penelaah ahli.	
06	Seminar Hasil Penelitian Disertasi 1	PNU 237301/4(4-0)
	Penelitian disertasi menekankan kepada penelitian di bidang minat masing-masing yang sesuai dengan kaidah ilmiah yang ada dan diterima baik di dalam negeri ataupun di luar negeri. Berdasarkan prinsip kebaruan, kedalaman, dan kebermanfaatan bagi masyarakat. Seminar hasil penelitian disertasi 1 merupakan laporan kemajuan penelitian disertasi tahap pertama yang disajikan di hadapan promotor dan tim penelaah. Penyempurnaan penelitian berdasar masukan dari penelaah ahli.	
07	Seminar Hasil Penelitian Disertasi 2	PNU 237401/4(4-0)
	Penelitian disertasi menekankan kepada penelitian di bidang minat masing-masing yang sesuai dengan kaidah ilmiah yang ada dan diterima baik di dalam negeri ataupun di luar negeri. Berdasarkan prinsip kebaruan, kedalaman, dan kebermanfaatan bagi masyarakat. Seminar hasil penelitian disertasi 2 merupakan laporan kemajuan penelitian disertasi tahap kedua yang disajikan di hadapan promotor dan tim penelaah. Penyempurnaan penelitian berdasar masukan dari penelaah ahli.	
08	Seminar Hasil Penelitian Disertasi	PNU 237501/2(2-0)
	Penelitian disertasi menekankan kepada penelitian di bidang minat masing-masing yang sesuai dengan kaidah ilmiah yang ada dan diterima baik di dalam negeri ataupun di luar negeri. Berdasarkan prinsip kebaruan, kedalaman, dan kebermanfaatan bagi masyarakat.	

	Seminar hasil penelitian disertasi merupakan penyajian hasil penelitian disertasi yang disajikan di hadapan promotor dan tim penelaah. Penyempurnaan penelitian berdasar masukan dari penelaah ahli.	
09	Publikasi Internasional Merupakan tulisan ilmiah hasil dari sebagian atau keseluruhan disertasi yang diterbitkan pada jurnal internasional.	PNU 237502/8(8-0)
10	Ujian Kelayakan Disertasi Ujian kelayakan disertasi merupakan penelaahan isi disertasi oleh tim promotor, tim penelaah dan tim penguji eksternal.	PNU 237501/3(3-0)
11	Ujian Disertasi Ujian disertasi merupakan pertanggungjawaban ilmiah disertasi di hadapan promotor tim penelaah dan tim penguji internal serta eksternal.	PNU 9602/4(4-0)

MATA KULIAH PILIHAN

Minat Studi Agronomi

01	Kapita Selektta Agronomi Pembahasan berbagai topik agronomi yang dipilih dari publikasi (buku dan/jurnal) baik nasional maupun internasional.	PNE 237101/3(3-0)
02	Produksi Tanaman pada Lahan Marginal Peranan dan potensi lahan marjinal, permasalahan lahan marjinal, model dan teknologi produksi lahan marjinal.	PNE 237102/3(3-0)
03	Fisiologi Cekaman Lingkungan Fisiologi Cekaman Lingkungan mempelajari tentang faktor lingkungan tumbuh tanaman, bagaimana adaptasi fisiologi tanaman pada cekaman lingkungan seperti cekaman kekeringan pada tanaman, cekaman kekurangan Hara N, P, K, dan cekaman cahaya tinggi pada tanaman serta pengaruh yang ditimbulkan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.	PNE 237103/3(3-0)
04	Ilmu Produksi Tanaman Tropis Model pertumbuhan dan produksi berbasis tanaman semusim, tahunan, nutrisi, air dan cahaya.	PNE 237104/3(3-0)
05	Sistem produksi tanaman buah tropis Sistem produksi tanaman buah tropis mempelajari tentang teknologi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan produksi tanaman buah tropis seperti teknologi diluar musim (<i>off season</i>), penggunaan ZPT dan lainnya yang sesuai untuk tanaman buah tropis. Selain itu juga mempelajari buah tropis yang sedang trending topik saat ini yang memiliki nilai ekonomis tinggi, masuk dalam jenis <i>healthy food</i> yang sedang trend di kalangan masyarakat modern sekarang.	PNE 237105/3(3-0)
06	Sistem produksi tanaman sayur dataran rendah dan tinggi Sistem produksi tanaman sayur dataran rendah dan tinggi mempelajari tentang teknologi budidaya yang sesuai untuk tanaman sayur dataran rendah dan tinggi,	PNE 237106/3(3-0)

	teknologi produksi adaptasi tanaman sayuran yang dapat hidup di dataran rendah yang dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi maupun sebaliknya. Selain itu juga mempelajari tentang kualitas tanaman sayuran dataran rendah dan tinggi dari teknologi yang diterapkan.
--	--

	Biofarmaka Tropis	PNE 237107/3(3-0)
07	Biofarmaka mempelajari tentang teknologi budidaya tanaman biofarmaka tropis untuk meningkatkan senyawa bioaktif pada organ tanaman yang akan dijadikan simplisia atau bahan organik untuk material biofarmaka. Selain itu juga mempelajari tentang panen dan pascapanen yang meliputi pengemasan, pengolahan, <i>packaging</i> dari tanaman biofarmaka tropis yang baik dan tidak mengurangi kandungan senyawa bioaktif dari tanaman biofarmaka tersebut.	

08	Fisiologi pasca panen hortikultura tropis	PNE 237108/3(3-0)
----	--	--------------------------

Minat Studi Fitopatologi

	Fisiologi Tanaman Sakit	PNF 237101/3(3-0)
01	Mata kuliah ini menjelaskan gambaran tentang fisiologi tanaman sehat dan sakit, fisiologi tanaman sakit akibat infeksi patogen, proses infeksi patogen tanaman (jamur, bakteri dan virus), pengaruh infeksi patogen terhadap metabolisme (fotosintesis, respirasi, transpirasi, transportasi) tanaman, sistem pertahanan tanaman terhadap infeksi patogen tanaman dan pasca panen.	

	Epidemiologi Dan Pengelolaan Penyakit Tanaman Terpadu	PNF 237102/3(3-0)
02	Mata kuliah ini menjelaskan ekologi pengelolaan penyakit, epidemiologi dan peramalan penyakit, teknik pengamatan penyakit, prinsip dan penyusunan strategi pengelolaan penyakit terpadu, aplikasi pengelolaan penyakit terpadu, aplikasi teknologi baru dalam pengelolaan penyakit terpadu.	

	Ilmu Penyakit Tumbuhan Tropika	PNF 237103/3(3-0)
03	Mata kuliah ini membahas tentang arti penting dan ciri-ciri agroekosistem tropika, perkembangan penyakit tanaman dan pengelolaan agroekosistem di areal tropika yang berkaitan dengan proses terjadinya penyakit, hubungan faktor agroekosistem tropika dan timbulnya penyakit tanaman, strategi penerapan pengelolaan penyakit di area tropika, yang meliputi analisis status keberadaan OPT melalui sistem monitoring dan evaluasi, pengaruh penyakit tanaman dalam mempertahankan kualitas dan kuantitas produk pertanian pada standar yang aman bagi lingkungan dan konsumen, serta implementasinya dalam analisis risiko dan penilaian penyakit tanaman terhadap produk pertanian.	

	Kapita Selekt Ilmu Penyakit Tumbuhan	PNF 9204/3(3-0)
04	Mata kuliah ini membahas tentang perkembangan penyakit tumbuhan terkini secara global dan di Indonesia, pengelolaan penyakit secara konvensional dan modern termasuk perkembangan metode dan mekanisme serta evaluasinya, perkembangan teknologi terkait penyakit tanaman, dan inovasi baru dalam bidang penyakit tanaman. Pengaruh perubahan iklim /lingkungan dan interaksi global terhadap penyakit tanaman	

05	MIKROBA ANTAGONIS	PNF 9205/3(3-0)
	Mata kuliah ini membahas tentang metode eksplorasi dan isolasi mikroba antagonis termasuk rizosfer, filosfer, spermosfer dan endofit, metode penentuan sampel, medium selektif, karakterisasi (morfologi, biokimia, fisiologi, molekular), pengujian keefektifannya secara laboratorium, faktor yang memengaruhi keberhasilan eksplorasi, serta metode konservasi mikroba antagonis, baik secara konvensional maupun modern.	

06	FITOKIMIA PERLINDUNGAN TANAMAN	PNF 9306/3(3-0)
	Mata kuliah ini membahas tentang arti penting senyawa bioaktif tanaman bagi perlindungan tanaman maupun industri, keberadaan senyawa bioaktif di dalam tanaman, proses penyiapan senyawa bioaktif dan pengaruhnya terhadap metabolisme tanaman, metode uji ciri-ciri senyawa bioaktif tanaman, keterkaitan senyawa bioaktif tanaman (ketahanan terimbas sistemik, fitoaleksin), metode uji senyawa bioaktif tanaman terhadap OPT.	

Minat Studi Ilmu Hama Tanaman

01	Hama Tanaman Tropis	PNH 237101/3(3-0)
	Membahas arti penting hama sebagai faktor pembatas produksi tanaman di daerah tropis, taksonomi dan klasifikasi binatang yang termasuk hama tanaman yang umum ditemukan di daerah tropis, membahas tentang ordo yang penting dari binatang serangga dan non serangga yang bertindak sebagai hama di daerah tropis dari aspek bioekologi dan sistem pengendaliannya secara terpadu	

02	Kapita Selekta Ilmu Hama Tanaman	PNH 237102/3(3-0)
	Membahas mengenai perkembangan mutakhir permasalahan hama tumbuhan dan kaitannya dengan topik penelitian disertasi	

03	Paradigma Pengelolaan Hama Terpadu	PNH 237103/3(3-0)
	Membahas mengenai klasifikasi dan ciri khas agroekosistem, metode deskripsi, dan analisis ekosistem, perakitan teknologi pengelolaan hama spesifik lokasi, dan pendekatan sistem pengelolaan hama	

04	Entomologi Pertanian	PNH 237104/3 (3-0)
	Membahas tentang keberadaan serangga dalam lanskap pertanian sebagai polinator, herbivor, karnivor, detritivor, serangga sosial, vektor patogen tanaman dan bioindikator lingkungan	

Minat Studi Pemuliaan Dan Bioteknologi Tanaman

01	Genetika Kuantitatif	PNP 237101/ 3 (3-0)
	Menerapkan prinsip-prinsip genetika populasi dengan menjadikan sifat metrik, bukan sifat kualitatif, sebagai lingkungannya didahului dengan oleh pertelaan mengenai "Populasi" dari frekuensi gen, frekuensi genotipe serta kajian hukum keseimbangan Hardy-Weinberg serta bahasan mengenai faktor-faktor sistematik dan dispersif pengubah frekuensi gen. Penelaahan terhadap sifat dengan variasi-kontinyu/sifat kompleks. Pengertian dasar mengenai : nilai tengah populasi, nilai rata-rata substitusi gen, nilai pemuliaan, nilai aditif, nilai deviasi dominan dan nilai interaksi antar gen serta hal-hal	

	yang bertalian dengan ragam/peragam genetik total serta komponen-komponen ragam/peragam akan merupakan fokus kuliah ini. Diskusi mengenai pendugaan parameter genetik, heritabilitas, penguraian komponen varians genetik, analisis diallel, mating design, dan uji stabilitas hasil. Pembahasan konsep interaksi genotipe dan lingkungan, stabilitas dan kemampuan beradaptasi, serta pendekatan dalam analisis interaksi genotipe dan lingkungan.				
02	<table border="1"> <tr> <th>Kapita Selektia Pemuliaan Tanaman</th><th>PNP 237102/ 3 (3-0)</th></tr> <tr> <td colspan="2"> Pembahasan mengenai peran pemuliaan tanaman dalam mendukung penyediaan bahan pangan, pakan, industri, genomika. Diskusi mengenai perkembangan pemuliaan tanaman dari klasik hingga terkini (modern). Diskusi tentang perkembangan dan pentingnya peran biomolekuler dalam mendukung kegiatan pemuliaan tanaman. </td></tr> </table>	Kapita Selektia Pemuliaan Tanaman	PNP 237102/ 3 (3-0)	Pembahasan mengenai peran pemuliaan tanaman dalam mendukung penyediaan bahan pangan, pakan, industri, genomika. Diskusi mengenai perkembangan pemuliaan tanaman dari klasik hingga terkini (modern). Diskusi tentang perkembangan dan pentingnya peran biomolekuler dalam mendukung kegiatan pemuliaan tanaman.	
Kapita Selektia Pemuliaan Tanaman	PNP 237102/ 3 (3-0)				
Pembahasan mengenai peran pemuliaan tanaman dalam mendukung penyediaan bahan pangan, pakan, industri, genomika. Diskusi mengenai perkembangan pemuliaan tanaman dari klasik hingga terkini (modern). Diskusi tentang perkembangan dan pentingnya peran biomolekuler dalam mendukung kegiatan pemuliaan tanaman.					
03	<table border="1"> <tr> <th>Pemuliaan Tanaman Toleran Lingkungan Marjinal</th><th>PNP 237103/ 3 (3-0)</th></tr> <tr> <td colspan="2"> Diskusi mengenai konsep, batasan dan status lingkungan marjinal (cekaman abiotik dan biotik). Diskusi mendalam mengenai lingkungan abiotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika dan metode pemuliaan toleran terhadap kekeringan, genangan, panas, dingin, naungan, polusi udara, cekaman hara dan logam berat. Diskusi mendalam mengenai lingkungan biotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika (mekanisme interaksi tanaman inang dan patogen) dan metode pemuliaan resistensi terhadap hama, patogen dan gulma. </td></tr> </table>	Pemuliaan Tanaman Toleran Lingkungan Marjinal	PNP 237103/ 3 (3-0)	Diskusi mengenai konsep, batasan dan status lingkungan marjinal (cekaman abiotik dan biotik). Diskusi mendalam mengenai lingkungan abiotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika dan metode pemuliaan toleran terhadap kekeringan, genangan, panas, dingin, naungan, polusi udara, cekaman hara dan logam berat. Diskusi mendalam mengenai lingkungan biotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika (mekanisme interaksi tanaman inang dan patogen) dan metode pemuliaan resistensi terhadap hama, patogen dan gulma.	
Pemuliaan Tanaman Toleran Lingkungan Marjinal	PNP 237103/ 3 (3-0)				
Diskusi mengenai konsep, batasan dan status lingkungan marjinal (cekaman abiotik dan biotik). Diskusi mendalam mengenai lingkungan abiotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika dan metode pemuliaan toleran terhadap kekeringan, genangan, panas, dingin, naungan, polusi udara, cekaman hara dan logam berat. Diskusi mendalam mengenai lingkungan biotik tanaman meliputi respon morfo-fisiologi, genetika (mekanisme interaksi tanaman inang dan patogen) dan metode pemuliaan resistensi terhadap hama, patogen dan gulma.					
04	<table border="1"> <tr> <th>Bioteknologi dan Rekayasa Genetika Tanaman</th><th>PNP 237104/ 3 (3-0)</th></tr> <tr> <td colspan="2"> Berbagai teknik seluler dan molekuler yang berkaitan dengan pemuliaan tanaman akan dibahas dalam kuliah ini. Teknik seluler yang didiskusikan meliputi: wide hybridization, mutasi in vitro, penggunaan tanaman haploid, dan fusi protoplas. Penggunaan berbagai teknik seluler tersebut dalam hubungannya dengan introgresi gen, penciptaan keragaman genetik baru, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Teknik molekuler yang dibahas meliputi: penggunaan marker biokimia, marker RFLP, marker RAPD dan PCR-based marker lainnya, marker DNA repetitive dan microsatellite, dan marker AFLP. Pemakaian berbagai teknik molekuler dalam hubungannya dengan analisis diversitas genetik, pemetaan genom tanaman, gene tagging, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Membahas konsep-konsep bioteknologi tanaman pada tingkat seluler dan molekuler meliputi perbaikan sifat tanaman secara in vitro melalui mutasi secara fisik dan kimiawi, hibridisasi somatik, transformasi gen dengan <i>Agrobacterium</i>, elektroporasi, silicon carbide, dan perakitan varietas dihaploid dengan kultur anthera, seleksi mutan variasi somaklonal secara in vitro, in vitro fertilisasi, induksi pembungaan secara in vitro, produksi senyawa metabolit sekunder, marka molekuler dalam pemuliaan tanaman, isolasi dan konstruksi gen untuk rekayasa genetika, konsep keamanan hayati dan regulasi produk bioteknologi serta paten terhadap inventori produk bioteknologi. Mata kuliah ini membahas teori penggunaan teknik rekayasa genetika tanaman dalam hubungannya dengan bioteknologi pertanian. Prinsip dan dasar rekayasa genetika tanaman akan diperkenalkan dalam kegiatan perkuliahan. Pemakaian rekayasa genetika alami (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>), teknik transfer gen menggunakan gene gun (<i>particle bombardment</i>), dan teknik yang lain untuk menghasilkan tanaman transgenik akan didiskusikan. Dalam kuliah dibicarakan pengenalan berbagai macam vektor plasmid dan gen marker yang dipakai dalam rekayasa genetika untuk mengatasi berbagai macam permasalahan di bidang pertanian, seperti: tanaman tahan herbisida, </td></tr> </table>	Bioteknologi dan Rekayasa Genetika Tanaman	PNP 237104/ 3 (3-0)	Berbagai teknik seluler dan molekuler yang berkaitan dengan pemuliaan tanaman akan dibahas dalam kuliah ini. Teknik seluler yang didiskusikan meliputi: wide hybridization, mutasi in vitro, penggunaan tanaman haploid, dan fusi protoplas. Penggunaan berbagai teknik seluler tersebut dalam hubungannya dengan introgresi gen, penciptaan keragaman genetik baru, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Teknik molekuler yang dibahas meliputi: penggunaan marker biokimia, marker RFLP, marker RAPD dan PCR-based marker lainnya, marker DNA repetitive dan microsatellite, dan marker AFLP. Pemakaian berbagai teknik molekuler dalam hubungannya dengan analisis diversitas genetik, pemetaan genom tanaman, gene tagging, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Membahas konsep-konsep bioteknologi tanaman pada tingkat seluler dan molekuler meliputi perbaikan sifat tanaman secara in vitro melalui mutasi secara fisik dan kimiawi, hibridisasi somatik, transformasi gen dengan <i>Agrobacterium</i>, elektroporasi, silicon carbide, dan perakitan varietas dihaploid dengan kultur anthera, seleksi mutan variasi somaklonal secara in vitro, in vitro fertilisasi, induksi pembungaan secara in vitro, produksi senyawa metabolit sekunder, marka molekuler dalam pemuliaan tanaman, isolasi dan konstruksi gen untuk rekayasa genetika, konsep keamanan hayati dan regulasi produk bioteknologi serta paten terhadap inventori produk bioteknologi. Mata kuliah ini membahas teori penggunaan teknik rekayasa genetika tanaman dalam hubungannya dengan bioteknologi pertanian. Prinsip dan dasar rekayasa genetika tanaman akan diperkenalkan dalam kegiatan perkuliahan. Pemakaian rekayasa genetika alami (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>), teknik transfer gen menggunakan gene gun (<i>particle bombardment</i>), dan teknik yang lain untuk menghasilkan tanaman transgenik akan didiskusikan. Dalam kuliah dibicarakan pengenalan berbagai macam vektor plasmid dan gen marker yang dipakai dalam rekayasa genetika untuk mengatasi berbagai macam permasalahan di bidang pertanian, seperti: tanaman tahan herbisida,	
Bioteknologi dan Rekayasa Genetika Tanaman	PNP 237104/ 3 (3-0)				
Berbagai teknik seluler dan molekuler yang berkaitan dengan pemuliaan tanaman akan dibahas dalam kuliah ini. Teknik seluler yang didiskusikan meliputi: wide hybridization, mutasi in vitro, penggunaan tanaman haploid, dan fusi protoplas. Penggunaan berbagai teknik seluler tersebut dalam hubungannya dengan introgresi gen, penciptaan keragaman genetik baru, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Teknik molekuler yang dibahas meliputi: penggunaan marker biokimia, marker RFLP, marker RAPD dan PCR-based marker lainnya, marker DNA repetitive dan microsatellite, dan marker AFLP. Pemakaian berbagai teknik molekuler dalam hubungannya dengan analisis diversitas genetik, pemetaan genom tanaman, gene tagging, dan pemuliaan tanaman akan dibicarakan. Membahas konsep-konsep bioteknologi tanaman pada tingkat seluler dan molekuler meliputi perbaikan sifat tanaman secara in vitro melalui mutasi secara fisik dan kimiawi, hibridisasi somatik, transformasi gen dengan <i>Agrobacterium</i>, elektroporasi, silicon carbide, dan perakitan varietas dihaploid dengan kultur anthera, seleksi mutan variasi somaklonal secara in vitro, in vitro fertilisasi, induksi pembungaan secara in vitro, produksi senyawa metabolit sekunder, marka molekuler dalam pemuliaan tanaman, isolasi dan konstruksi gen untuk rekayasa genetika, konsep keamanan hayati dan regulasi produk bioteknologi serta paten terhadap inventori produk bioteknologi. Mata kuliah ini membahas teori penggunaan teknik rekayasa genetika tanaman dalam hubungannya dengan bioteknologi pertanian. Prinsip dan dasar rekayasa genetika tanaman akan diperkenalkan dalam kegiatan perkuliahan. Pemakaian rekayasa genetika alami (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>), teknik transfer gen menggunakan gene gun (<i>particle bombardment</i>), dan teknik yang lain untuk menghasilkan tanaman transgenik akan didiskusikan. Dalam kuliah dibicarakan pengenalan berbagai macam vektor plasmid dan gen marker yang dipakai dalam rekayasa genetika untuk mengatasi berbagai macam permasalahan di bidang pertanian, seperti: tanaman tahan herbisida,					

	tahan hama, tahan penyakit, dengan mutu biji dan mutu buah yang lebih baik, serta penggunaan rekayasa genetika dalam <i>molecular farming</i> .
--	---

	Pemuliaan Tanaman Pangan Utama	PNP 237105/ 3 (3-0)
05	Mata kuliah ini membahas tentang pemuliaan tanaman, reproduksi pada tanaman, rekombinasi gen pada pemuliaan tanaman, pewarisan sifat kuantitatif pada pemuliaan tanaman, perubahan jumlah kromosom dan mutase, persilangan dan hambatan dalam persilangan, pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri, pemuliaan tanaman menyerbuk silang, pemuliaan tanaman pangan utama untuk sifat daya hasil, pemuliaan tanaman pangan utama untuk sifat kualitas hasil dan pemuliaan tanaman pangan utama presisi	

Minat Studi Agroekologi

	Ekofisiologi Tanaman	PNE 237101/ 3 (3-0)
01	Ekofisiologi tanaman mempelajari interaksi antara tanaman dengan lingkungannya meliputi proses fisiologi tanaman, respons tanaman terhadap faktor lingkungan, serta adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Lingkup ekofisiologi tanaman mencakup tentang mekanisme proses fisiologi tanaman dalam pertanian yang memiliki peran dalam meningkatkan produksi tanaman, memahami tanggapan tanaman terhadap perubahan iklim, serta merencanakan pengelolaan dan konservasi sumber daya alam secara berkelanjutan.	

	Teknologi Remediasi Lahan Pertanian	PNE 237102/ 3 (3-0)
02	Teknologi Remediasi Lahan Pertanian mengacu pada metode, teknik, dan strategi yang digunakan untuk memulihkan, mengembalikan, atau memperbaiki kualitas tanah pertanian yang tercemar atau rusak akibat kegiatan pertanian intensif, penggunaan pestisida dan pupuk sintetis berlebihan, limbah pertanian, dan faktor-faktor lainnya. Penerapan teknologi remediasi lahan pertanian akan membantu mengurangi dampak negatif pertanian terhadap lingkungan, meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan, dan memastikan keberlanjutan sektor pertanian di masa depan.	

	Sistem Pertanian Ramah Lingkungan	PNE 237103/ 3 (3-0)
03	Sistem Pertanian Ramah Lingkungan adalah pendekatan pertanian yang bertujuan untuk menghasilkan makanan dan bahan pangan dengan memperhatikan keberlanjutan lingkungan, kesejahteraan ekonomi, dan kesejahteraan sosial. Tujuan utama dari sistem pertanian ramah lingkungan adalah untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan alami, mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem, dan meminimalkan penggunaan input berbahaya seperti pestisida dan pupuk sintetis. Lingkup materinya antara lain penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan, pengurangan penggunaan bahan kimia sintetis, konservasi sumberdaya air, pengelolaan limbah dan daur ulang, pemeliharaan keanekaragaman hayati dan pemberdayaan masyarakat.	

	Kapita Selekt Agroekologi	PNE 237104/ 3 (3-0)
04	Agroekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara pertanian dan ekosistem alam, dengan tujuan mengembangkan sistem pertanian yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan produktif. Konsep utama dalam agroekologi adalah menciptakan keselarasan antara produksi pertanian, keberlanjutan lingkungan, dan kesejahteraan sosial. Dalam konteks agroekologi, kapita selekt mengacu pada berbagai komponen yang dapat dipilih atau ditingkatkan dalam sistem pertanian untuk meningkatkan	

	keberlanjutan dan efisiensi produksi. Kapita selekta melibatkan elemen alam dan manusia yang saling berinteraksi dan saling mempengaruhi.
--	---

Minat Studi Ilmu Tanah

01	Karakteristik Tanah Marjinal Tropis	PNT 237101/ 3 (3-0)
	Menelaah tentang bahan, proses, sifat kimia, sifat fisika, sifat hayati, potensi, dan kendala tanah-tanah tropika.	

02	Konservasi Daerah Aliran Sungai	PNT 237102/ 3 (3-0)
	Mengkaji komponen DAS, proses yang berlangsung pada DAS, kinerja DAS.	

03	Interaksi Mineral Tanah-Bahan Organik dan Mikroba Mikroorganisme	PNT 237103/ 3 (3-0)
	Diskusi struktur, gugus fungsional, reaktivitas mineral sekunder, dan senyawa organik. Model, sifat, dan mekanisme kompleks humus-logam-lempung. Perubahan sifat kimia dari kompleks bahan organik dan mineral. Peran humat terhadap pembentukan struktur tanah, stabilitas agregat. Peran jamur dan bakteri terhadap sebaran agregat. Kontribusi enzim dari mikroorganisme terhadap ketersediaan hara dan proses reaksi dalam tanah.	

04	Agrogeologi	PNT 237104/ 3 (3-0)
	Menelaah tentang layanan geologi dalam bidang pertanian. Kajian meliputi karakteristik bahan geologi (batuan dan mineral) dan kemampuannya sebagai pupuk dan pembenah tanah.	

05	Peruraian Bahan Organik	PNT 237105/ 3 (3-0)
	Menelaah tentang bentuk-bentuk bahan organik (bentuk N-organik, P-Organik, S-organik, karbohidrat tanah, lipida tanah), alih bentuk (transformation) bahan organik, biokimia pembentukan senyawa humat, gugus fungsional reaktif senyawa humat, sifat dan karakteristik senyawa humat, peranan senyawa humat pada perbaikan sifat-sifat tanah.	

Minat Studi Agribisnis

01	Manajemen pemasaran dan rantai pasok agribisnis	PNS 237101/3(3-0)

02	Kebijakan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	PNS 237102/3(3-0)

03	Ekonomi Produksi Pertanian	PNS 237103/3(3-0)

04	Komunikasi dan Pemberdayaan Masyarakat Perdesaan	PNS 237104/3(3-0)

05	Koperasi dan Kelembagaan Pertanian	PNS 237105/3(3-0)

06	Sumber Daya Pertanian dan Lingkungan	PNS 237106/3(3-0)
----	--------------------------------------	-------------------

Minat Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan

01	Rekayasa /Inovasi Pangan Lokal	PNI 237101/3(3-0)
----	---------------------------------------	-------------------

02	Evaluasi Sensori Produk Pangan	PNI 237102/3(3-0)
----	--------------------------------	-------------------

03	Mikrobiologi Industri Pangan	PNI 237103/3(3-0)
----	------------------------------	-------------------

04	Sistem Keamanan Pangan	PNI 237104/3(3-0)
----	------------------------	-------------------

05	Teknologi /Inovasi Pengolahan Pangan Fungsional	PNI 237105/3(3-0)
----	--	-------------------

06	Teknologi /Inovasi pengemasan dan penyimpanan pangan	PNI 237106/3(3-0)
----	---	-------------------

07	Sistem Pemasaran Industri Pangan	PNI 237107/3(3-0)
----	----------------------------------	-------------------

08	Sistem Pengambilan Keputusan	PNI 237108/3(3-0)
----	------------------------------	-------------------

Minat Studi Keteknikan Pertanian

01	Permodelan Sistem Pertanian dan Lingkungan	PNE 237101/3(3-0)
----	--	-------------------

02	Teknik Kecerdasan Buatan untuk Pertanian	PNE 237102/3(3-0)
----	--	-------------------

03	Sistem Pertanian Presisi	PNE 237103/3(3-0)
----	--------------------------	-------------------

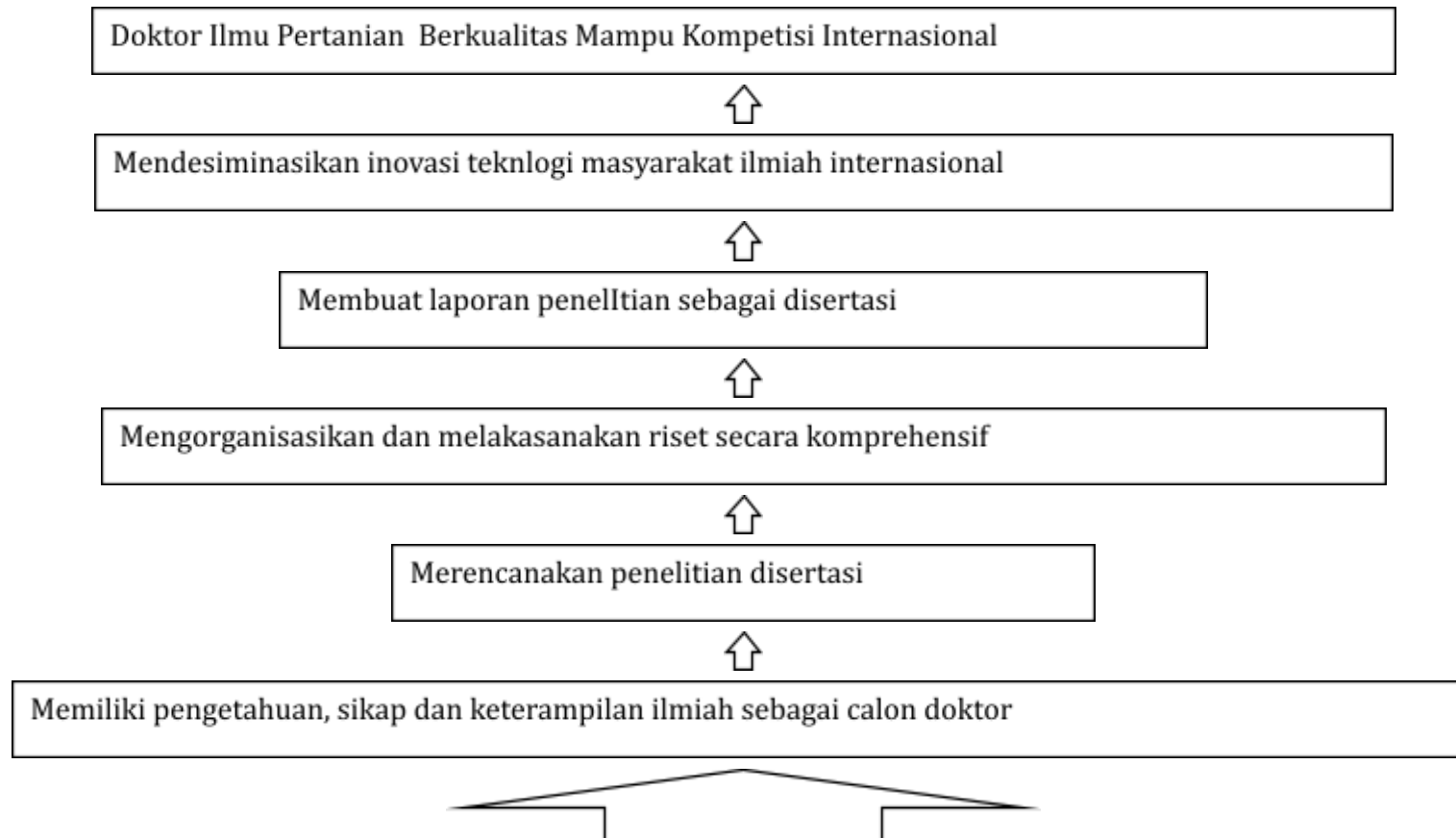
04	Teknologi Geospasial Pertanian dan Lingkungan	PNE 237104/3(3-0)
----	---	-------------------

05	Alat dan Mesin Pertanian Modern	PNE 237105/3(3-0)
----	---------------------------------	-------------------

06	Teknik Pengendalian Lingkungan Greenhouse	PNE 237106/3(3-0)
----	---	-------------------

--	--

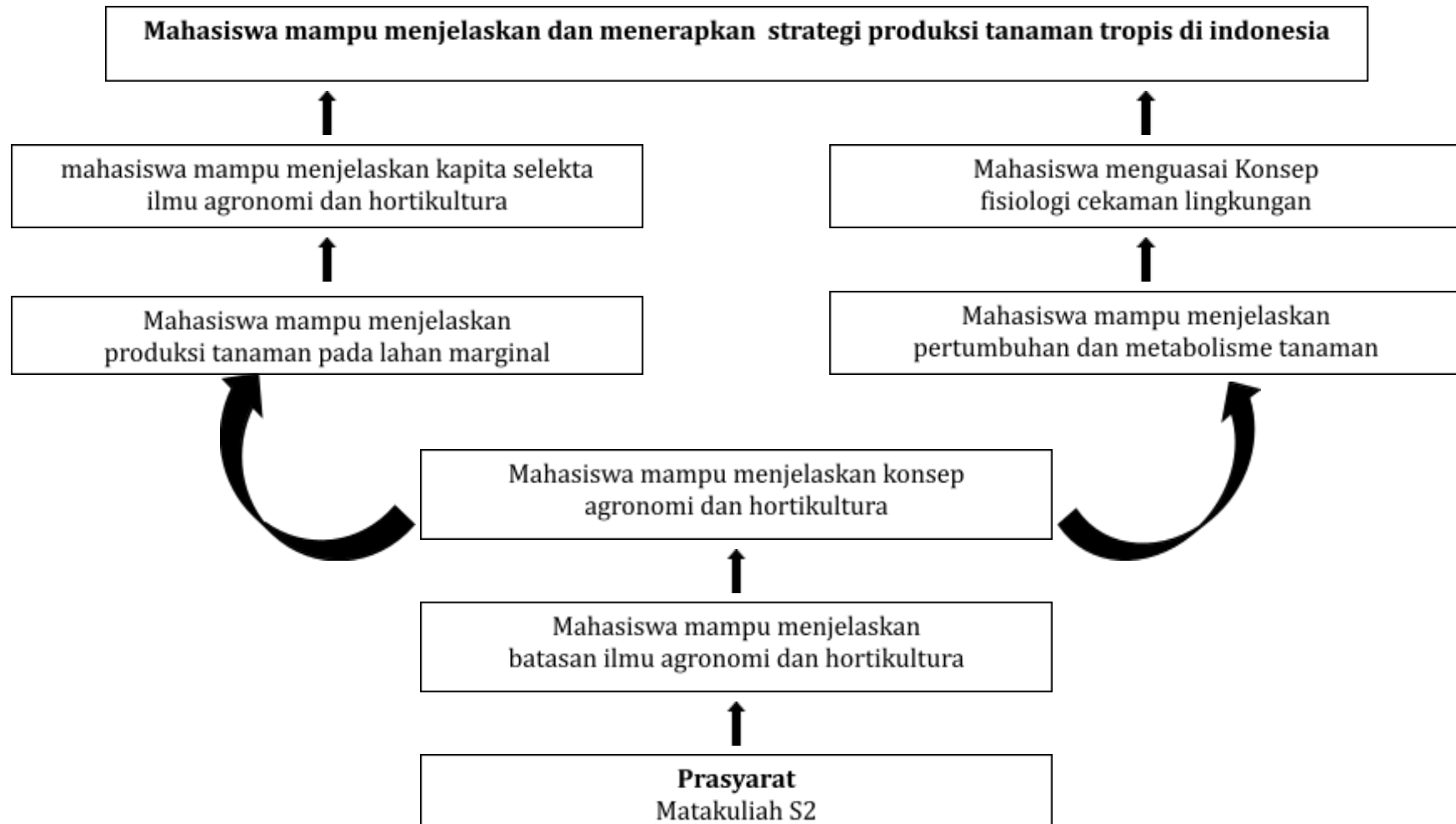
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN



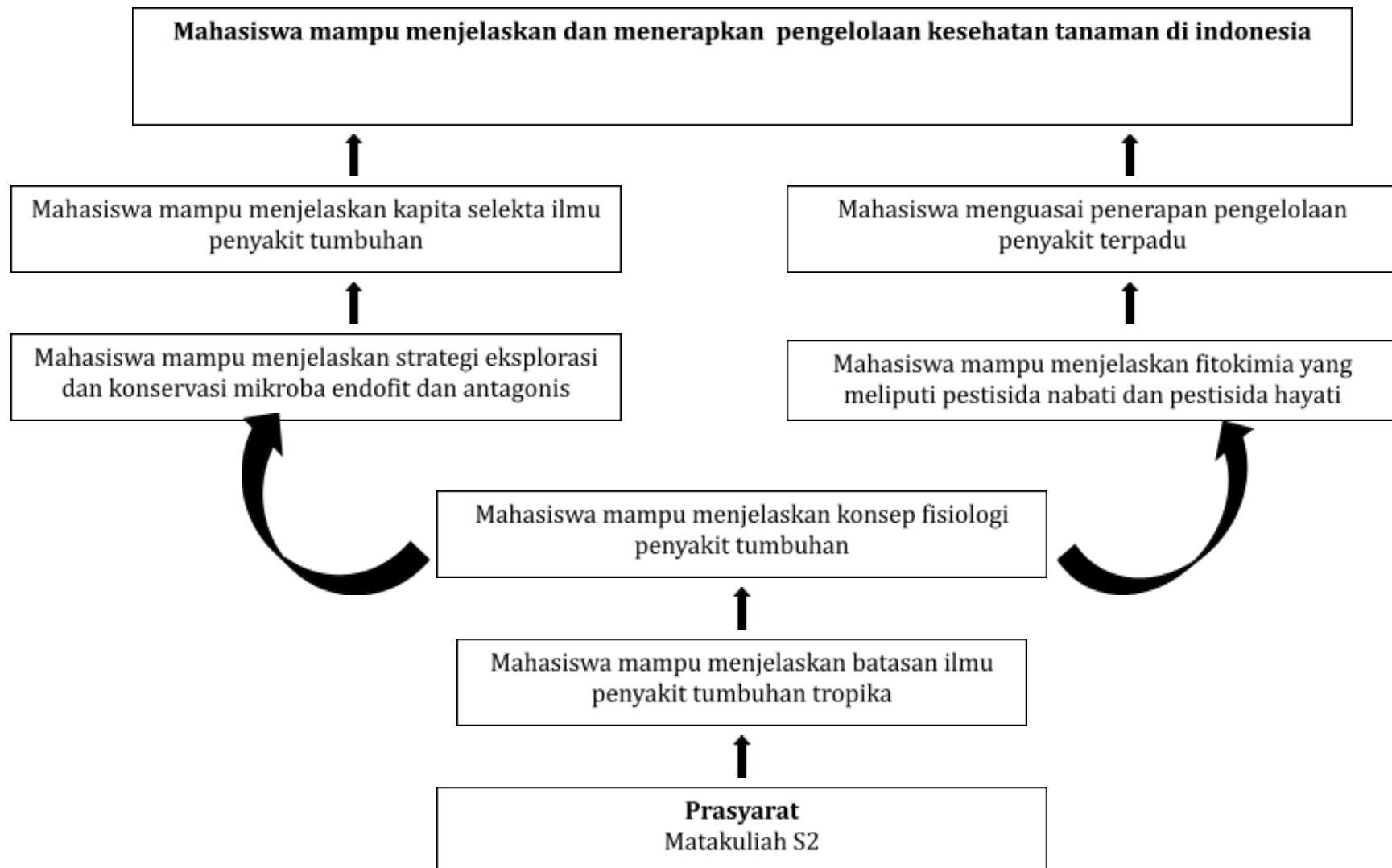




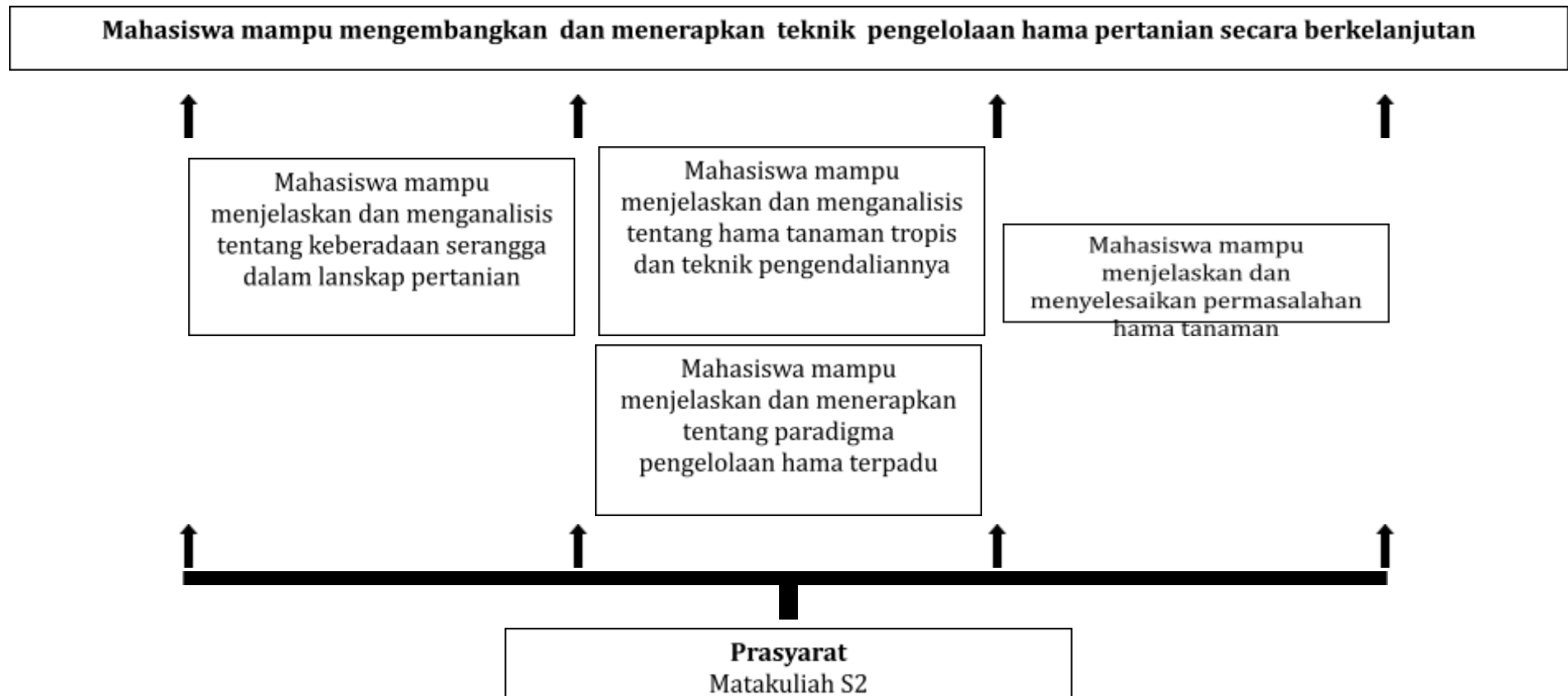
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI AGRONOMI



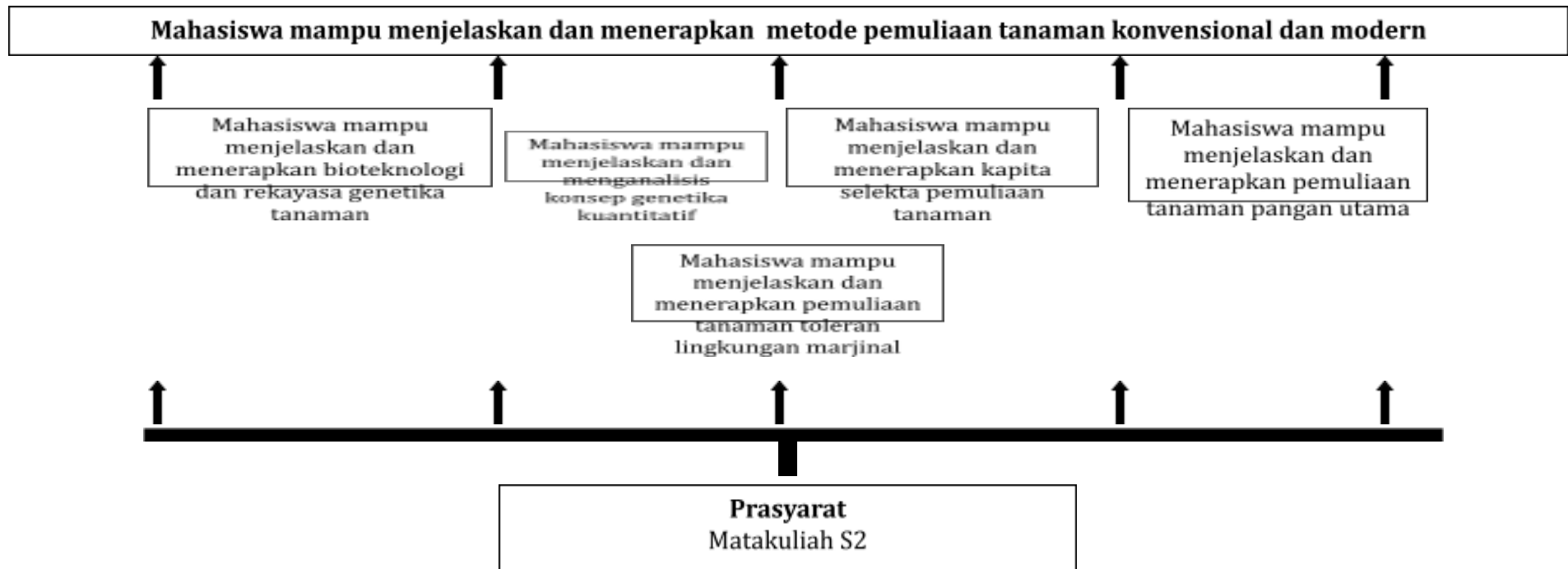
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI FITOPATOLOGI



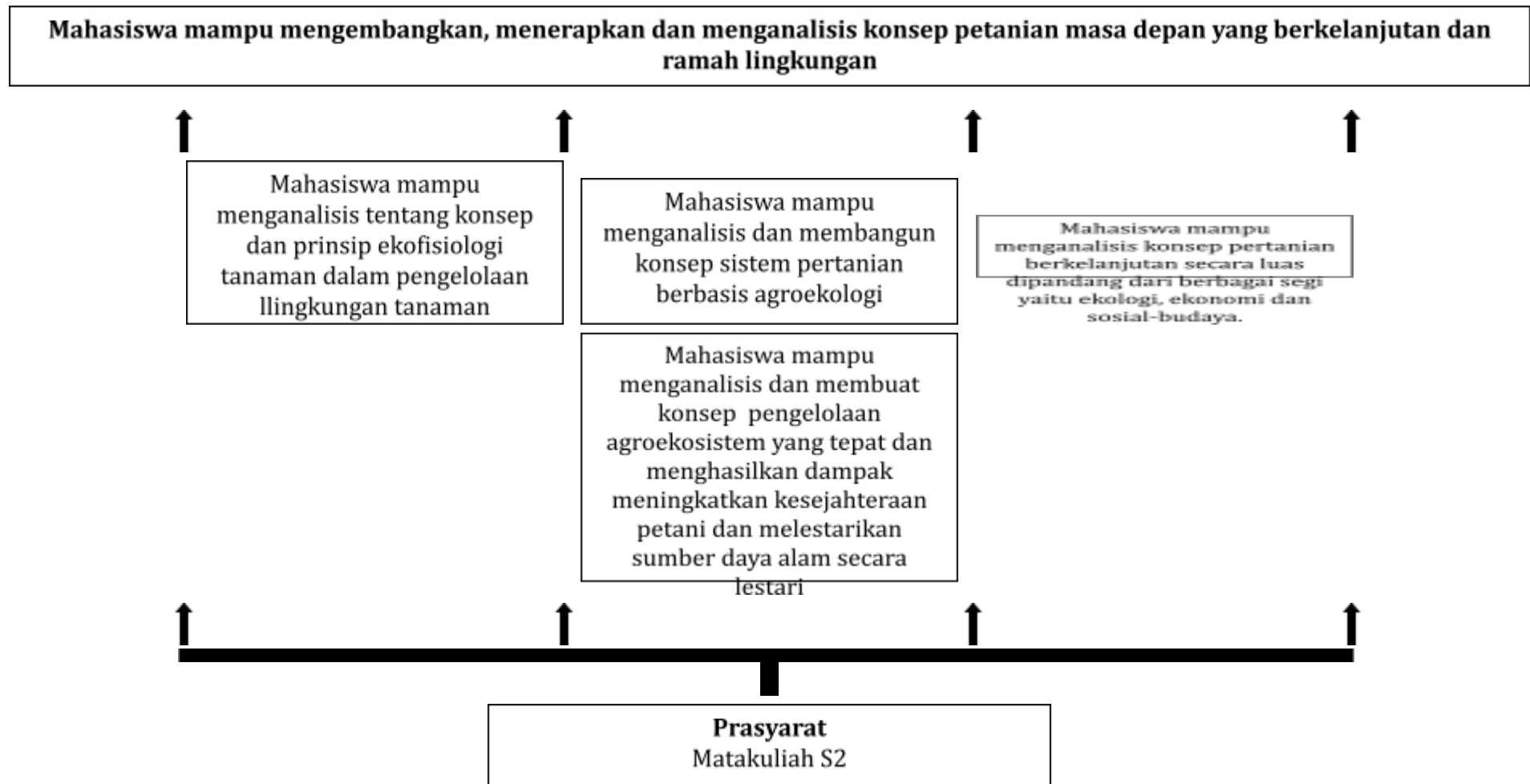
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI ILMU HAMA TANAMAN



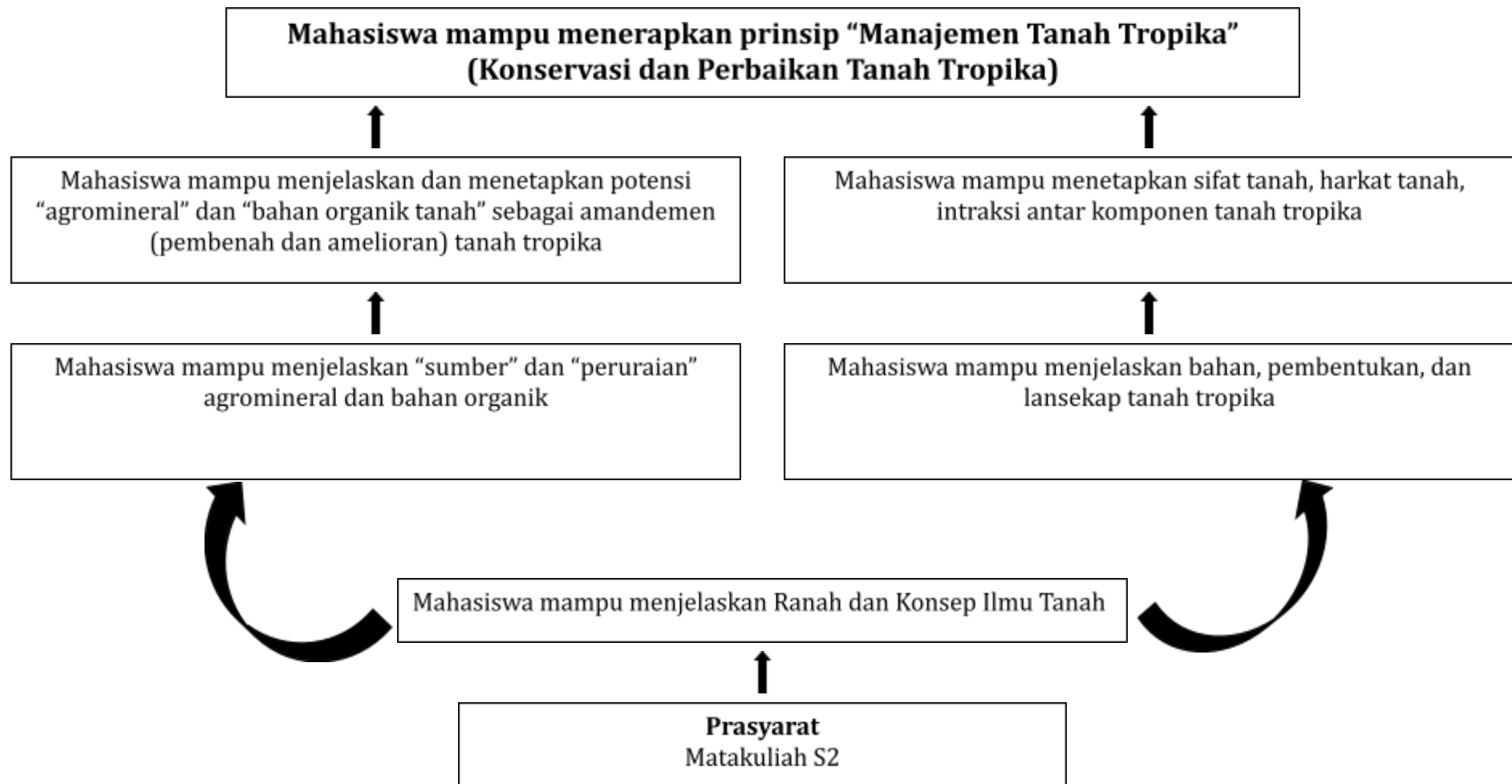
**PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI PEMULIAAN DAN BIOTEKNOLOGI TANAMAN**



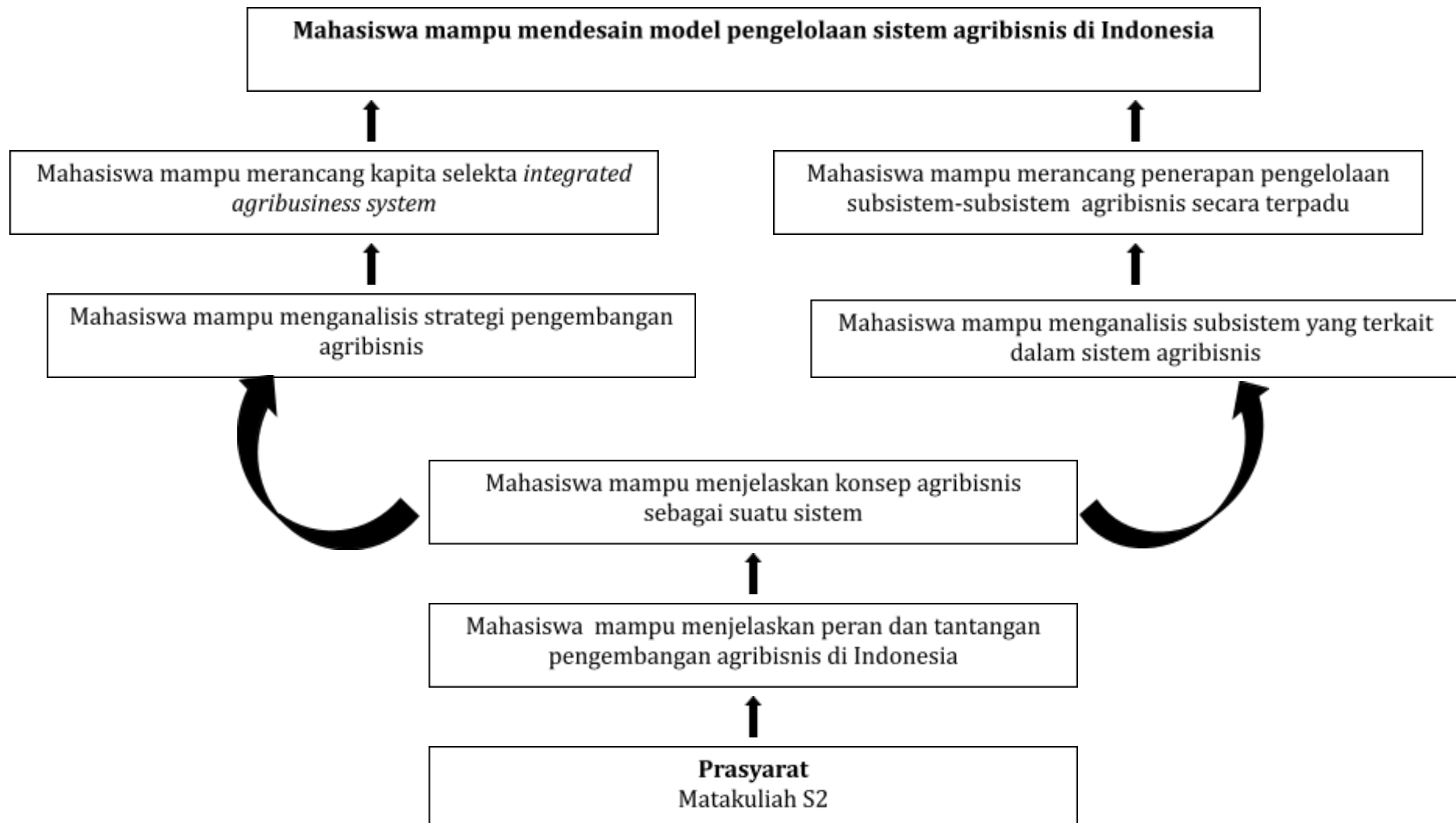
**PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI AGROEKOLOGI**



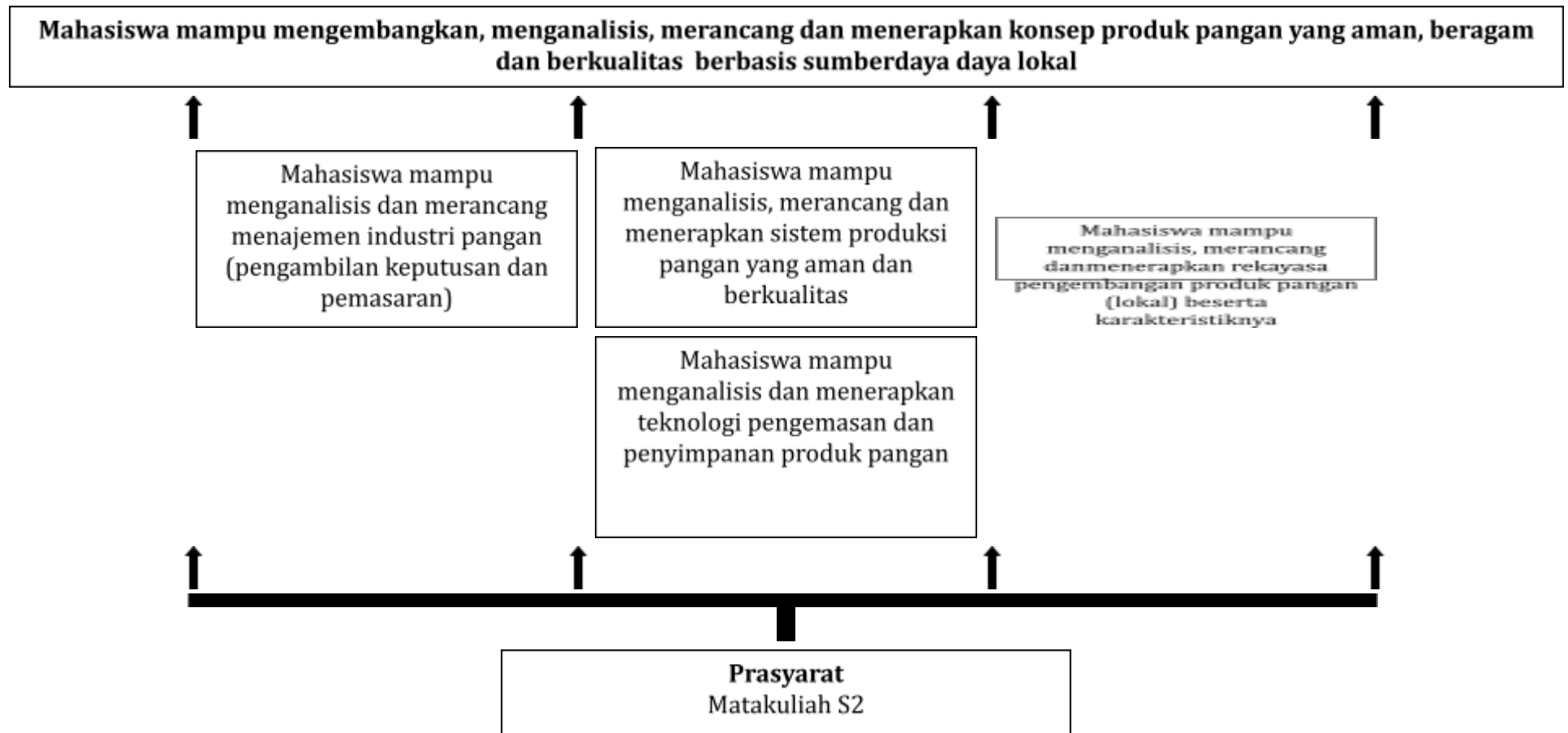
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI ILMU TANAH



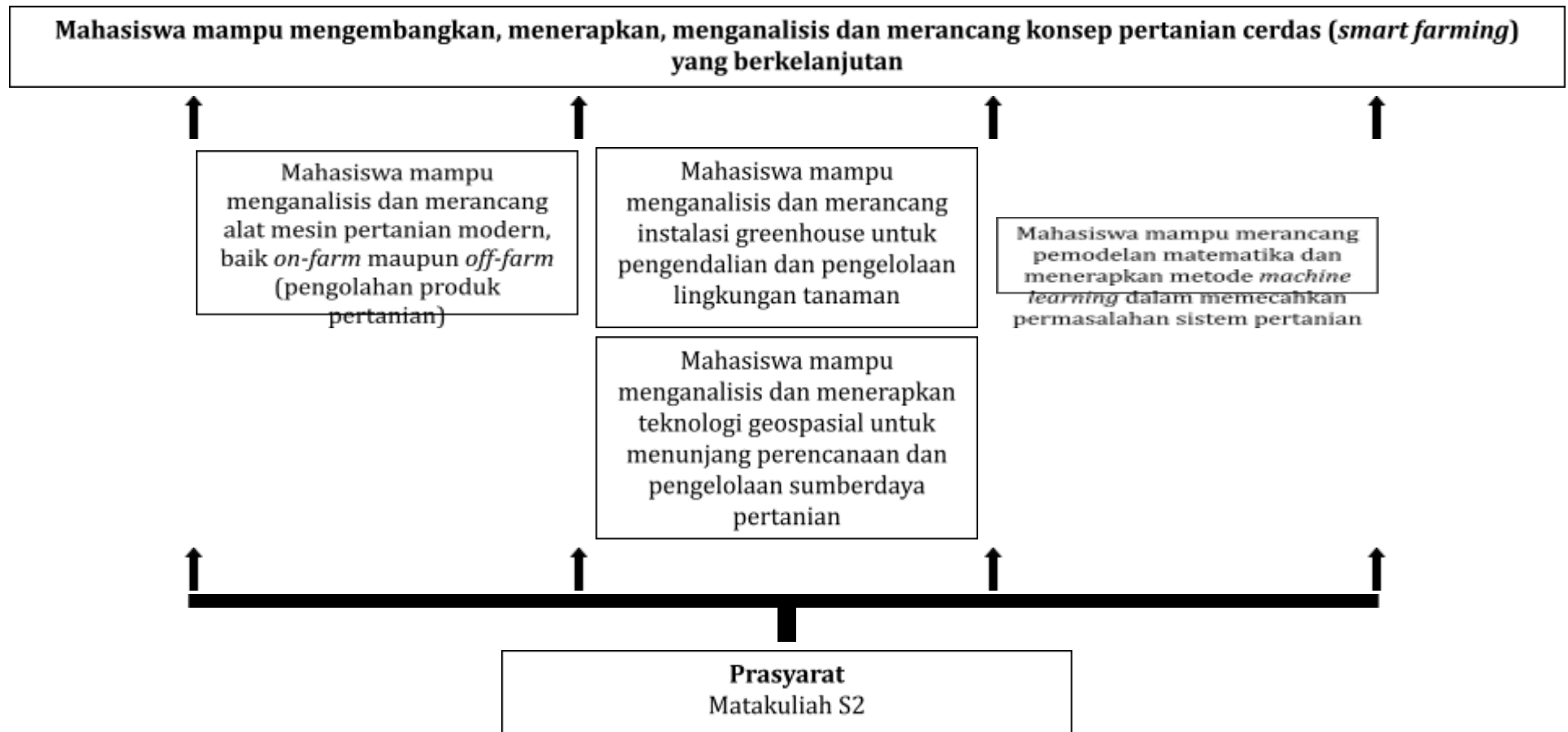
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI AGRIBISNIS



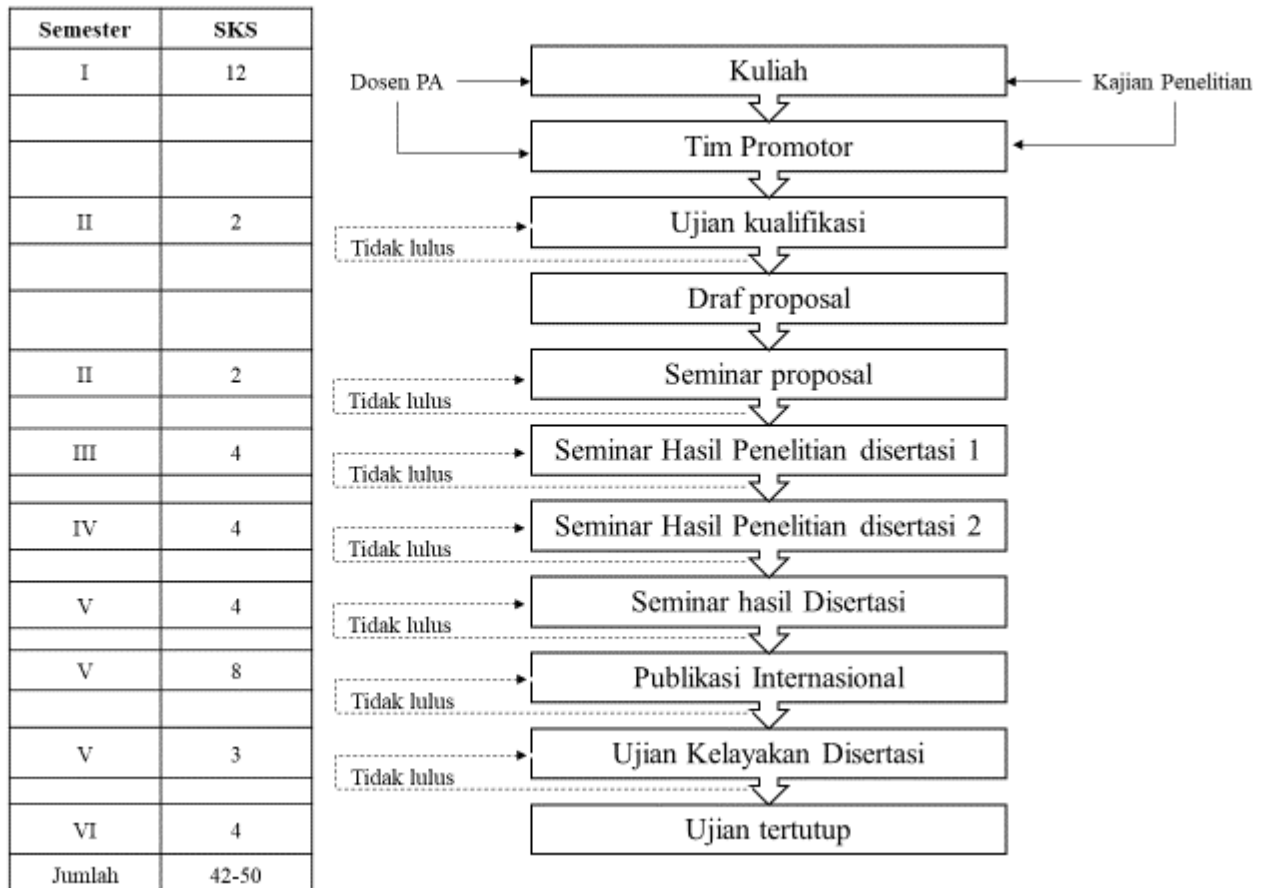
PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN



PETA KOMPETENSI PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN



PROSES PEMBELAJARAN REGULER PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN



PROSES PEMBELAJARAN BY RISET PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN

