

Kurikulum K-2020

Program Studi Magister Ilmu Pangan



Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pertanian

IPB University

Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan

Perguruan Tinggi	: IPB University
Fakultas	: Teknologi Pertanian
Departemen	: Ilmu dan Teknologi Pangan
Program Studi/ Strata	: Ilmu Pangan/ Magister

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- CPL1 Mampu **mengevaluasi** sifat kimia serta interaksi kimia komponen pangan dengan fenomena kimia yang berbeda yang terjadi dalam sistem pangan.
- CPL2 Mampu **mengevaluasi** karakteristik fenotip dan genotip, faktor pertumbuhan, sintasan, pengendalian, inaktivasi dan deteksi mikroba patogen, pembusuk, mikroba yang bermanfaat dalam bioteknologi pangan
- CPL3 Mampu **mengevaluasi** berbagai fenomena perpindahan (massa, energi dan momentum) dalam berbagai unit operasi industri pangan untuk merancang berbagai teknik pengolahan, pengawetan dan pengembangan produk untuk menghasilkan makanan yang aman, bemutu dan bergizi
- CPL4 Mampu **mengevaluasi** reaksi biokimiawi (metabolisme) komponen gizi dan non gizi yang terjadi pada sel, serta pengaruh biologisnya dalam tubuh
- CPL5 Mampu **menerapkan** prinsip teknik dan metode analisis kimia, fisik dan mikrobiologi dalam sistem pangan yang sesuai dengan sifat bahan
- CPL6 Mampu **merancang dan mengelola** riset untuk pengembangan IPTEK di bidang Ilmu pangan hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji
- CPL7 Mampu **mengomunikasikan** hasil risetnya ke komunitas ilmiah dan umum baik pada tataran nasional maupun internasional
- CPL8 Mampu berpikir secara kritis **menyelesaikan** permasalahan pangan dengan berbasiskan ilmu pangan secara inter atau multi-disipliner
- CPL9 Mampu **membangun** komitmen, integritas profesional dan nilai-nilai etika

Struktur Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan

Tabel 1. Komposisi matakuliah dalam kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan

Kelompok Matakuliah	Jumlah MK	Kredit (SKS)	Persentase (%)
<i>Common Course (CC)</i>	1	3	8.3
<i>Foundational Course (FC)</i>	5	11	30.6
<i>Academic Core Courses (ACC)</i>	1	3	8.3
<i>In-depth course (IC) / Enrichment Course (EC)</i>	2	5	13.9
Tugas Akhir (TA, Tesis)	4	14	38.9
Jumlah	13	36	100

Tabel 2. Matakuliah Program Studi Magister Ilmu Pangan

a. Kelompok Matakuliah Wajib (17 SKS)

Kelompok	Kode	Matakuliah	SKS
CC	IPN 505	Metode Penelitian Ilmu Pangan	3(2-1)
FC	IPN 501	Kimia Komponen Pangan	2(2-0)
FC	IPN 502	Mikrobiologi Pangan Lanjut	2(2-0)
FC	IPN 503	Rekayasa Proses Pangan	2(2-0)
FC	IPN 504	Biokimia Molekuler Pangan	2(2-0)
FC	STA514	Statistika untuk Keteknikan	3(2-1)
ACC	IPN 506	Analisis Pangan Lanjut	3(2-1)

CC: Common course; FC: Foundational course; ACC: Academic core course

b. Kelompok Matakuliah Tugas Akhir (14 SKS)

Kelompok	Kode	Matakuliah	SKS
TA	IPN 691	Kolokium	1(0-1)
TA	IPN 692	Proposal	2(0-2)
TA	PPS691	Seminar Tesis	1(0-1)
TA	PPS692/ PPS695/ PPS698	Publikasi Ilmiah Nasional/ Publikasi Ilmiah Internasional/ Publikasi di Prosiding Seminar Internasional	2(0-2)/ 3(0-3)/ 2(0-2)
TA	IPN 693	Tesis	6(0-6)
TA	IPN 694	Ujian Tesis	2(0-2)

Keterangan: Nilai proposal, dokumen tesis dan ujian tesis (10 SKS) akan diagregasikan mengikuti peraturan Sekolah Pascasarjana IPB. Huruf mutu hasil agregasi dituliskan dalam transkrip akhir program magister.

c. Kelompok Matakuliah Pilihan (5 SKS)*

Kelompok	Kode	Matakuliah	SKS
IC	IPN 611	Ingridien dan Bahan Tambahan Pangan	3(3-0)
IC	IPN 612	Kimia Flavor	3(2-1)
IC	IPN 613	Aplikasi Metabolomik dalam Ilmu Pangan	2(2-0)
IC	IPN 621	Pengendalian Mutu Mikrobiologi Pangan	2(2-0)
IC	IPN 622	Mikrobiologi Keamanan Pangan	2(2-0)
IC	IPN 623	Bioteknologi Pangan	3(3-0)
IC	IPN 631	Prinsip Pengolahan Pangan	2(2-0)
IC	IPN 632	Ilmu Sensori	3(2-1)
IC	IPN 633	Rekayasa Pengemasan dan Penyimpanan Pangan	3(3-0)
IC	IPN 634	Teknologi Membran dalam Industri Pangan	2(2-0)
IC	IPN 641	Metabolisme Seluler Komponen Pangan	3(3-0)
IC	IPN 642	Metode Evaluasi Nilai Biologis Pangan	3(2-1)
IC	IPN 643	Pengembangan Pangan Fungsional	2(2-0)
IC	IPN 644	Toksikologi Pangan	2(2-0)
EC-LH	IPN 651	Topik Khusus untuk Pengembangan Karir	2(0-2)

* Mata kuliah pilihan dapat diambil dari dalam maupun luar Program studi; IC: *In-depth course*; EC: *Enrichment course*; LH: *learning hour*

d. Sekuen Kurikulum

Semester	Kelompok	Kode	Matakuliah	SKS
1	CC	IPN 505	Metode Penelitian Ilmu Pangan	3(2-1)
	FC	IPN 501	Kimia Komponen Pangan	2(2-0)
	FC	IPN 502	Mikrobiologi Pangan Lanjut	2(2-0)
	FC	STA 514	Statistika untuk Keteknikan	3(2-1)
	IC/EC		Pilihan 1	2-3
	IC/EC		Pilihan 2	2-3
2	FC	IPN 503	Rekayasa Proses Pangan	2(2-0)
	FC	IPN 504	Biokimia Molekuler Pangan	2(2-0)
	ACC	IPN 506	Analisis Pangan Lanjut	3(2-1)
	TA	IPN 691	Kolokium	1(0-1)
	TA	IPN 692	Proposal	2(0-2)
3	TA	PPS692/ PPS695/ PPS698	Publikasi Ilmiah Nasional/ Inter- nasional/Prosiding Internasional	2-3
4	TA	PPS691	Seminar	1(0-1)
	TA	IPN 693	Tesis	6(0-6)
	TA	IPN 694	Ujian Tesis	2(0-2)

Keterangan:

- Mata kuliah pilihan 1 dan 2 disarankan diambil pada semester 1.
- Nilai proposal, dokumen tesis, dan ujian tesis (10 SKS) akan diagregasikan mengikuti peraturan Sekolah Pascasarjana IPB. Huruf mutu hasil agregasi dituliskan dalam transkrip akhir program magister.

e. Keikutsertaan pada *credit earning activity program*, *student mobility program*, dan program sejenis

Mata kuliah yang diambil pada program studi lain di luar negeri melalui program *student mobility* atau kegiatan sejenis selama studi dapat diakui pada Program Studi Magister Ilmu Pangan setelah melalui proses penyetaraan. Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pangan juga didorong untuk mengikuti kerjasama penelitian, atau kegiatan sejenis yang dilaksanakan di luar negeri untuk memperluas wawasan mahasiswa. Keikutsertaan pada program *joint/double degree* pada universitas di luar negeri yang mempunyai kerjasama dengan IPB University juga dimungkinkan.

Deskripsi Mata Kuliah

IPN 505 Metode Penelitian Ilmu Pangan, 3(2-1)

Membahas pemahaman dan latihan tentang keseluruhan kegiatan penelitian dari pengembangan ide, perumusan topik/judul, perencanaan, peran-cangan penelitian dan analisis data, strategi pelaksanaan penelitian dalam bidang ilmu pangan dan cara penulisan tesis sampai cara publikasi di jurnal ilmiah. Materi kuliah meliputi arti dan makna ilmuwan, IPTEK, R&D, temuan ilmiah (discoveries and inventions) dalam bidang ilmu pangan, kekhasan penelitian bidang pangan, cara menyusun usulan penelitian, etika penelitian dan publikasi serta bahasa ilmiah. Responsi meliputi latihan-latihan dan tugas-tugas akademik yang hasilnya disajikan dalam bentuk laporan, draf proposal atau presentasi kelas.

Harsi D. Kusumaningrum

Purwiyatno Hariyadi, Nancy D. Yuliana

IPN 501 Kimia Komponen Pangan, 2 (2-0)

Membahas prinsip-prinsip kimiawi komponen bahan pangan, baik komponen makro (air, lemak, karbohidrat, protein dan enzim), maupun mikro (vitamin, mineral, pigmen, bahan tambahan pangan, komponen toksik dan komponen mikro lainnya), yang mencakup komposisi, struktur kimia dan mekanisme reaksi kimia yang melibatkan komponen-komponen pangan olahan.

C. Hanny Wijaya

F. Kusnandar, Slamet Budijanto, Sukarno, Didah N. Faridah, Dias Indrasti

IPN 502 Mikrobiologi Pangan Lanjut, 2(2-0)

Membahas pertumbuhan dan ekologi mikroba pada pangan, peranan mikroba dalam kerusakan dan keamanan pangan, serta fermentasi dan bioteknologi pangan. Selain itu, juga membahas pengaruh berbagai proses fisik dan kimia terhadap mikroba dalam pengawetan pangan, termasuk mekanisme ketahanan sel vegetatif dan spora terhadap proses pengolahan serta kerusakan letal dan sub-letal mikroba.

Harsi D. Kusumaningrum

Ratih Dewanti-Hariyadi, Lilis Nuraida, Winiati P. Rahayu, Siti Nurjanah

IPN 503 Rekayasa Proses Pangan, 2(2-0)

Membahas berbagai aspek rekayasa proses industri pangan dengan pendekatan model fisik dan matematika. Berbagai aspek rekayasa industri pangan yang akan dibahas dalam kuliah ini adalah pindah momentum (aliran fluida), pindah panas dan massa, serta kinetika (pemanasan, pendinginan, pembekuan dan pengeringan, proses panas/termal). Beberapa alternatif teknologi proses dalam industri pangan yang sedang berkembang juga akan dibahas dalam kuliah ini, antara lain, *microwave*, pemanasan *ohmic* dan dielektrik, dan lain-lain.

Purwiyatno Hariyadi

Eko H. Purnomo, Azis B. Sitanggang, Nur Wulandari, Dase Hunaefi

IPN 504 Biokimia Molekuler Pangan, 2(2-0)

Membahas kerangka dasar biokimia untuk menganalisis fenomena di bidang ilmu pangan pada taraf molekuler. Materi yang diperdalam hingga tingkat molekuler meliputi peranan organel/molekul sel dalam sel signaling dan aktivasi, hubungan struktur dan fungsi protein, mekanisme dan kinetika enzim, regulasi dalam bioenergetika serta pangan transgenik dan nutrigenomik.

M.T. Suhartono

Sedarnawati Yasni, Puspo E. Giriwono, Nancy D. Yuliana

STA514 Statistika untuk Keteknikan, 3(2-1)

Memberikan landasan tentang statistika yang berguna dalam penelitian di bidang keteknikan. Materi meliputi metode pengumpulan data, pemodelan dan analisis data, prinsip pendugaan parameter dan pengujian hipotesis satu populasi serta dua populasi. Statistika merupakan dasar yang penting untuk penelitian di bidang keteknikan yang mencakup kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), pemrosesan citra (*image processing*), dan simulasi. Metode pengumpulan data yang dibahas dalam mata kuliah ini mencakup metode percobaan (*experiment*) dan percontohan (*sampling*). Dalam hal analisis data, topik yang akan dicakup adalah pendugaan sebaran, analisis regresi dan korelasi, analisis ragam serta metode simulasi dan *bootstrap*, serta pengenalan pemodelan tak linear. Metode pembelajaran ditekankan pada learning from data yang diintegrasikan dengan penggunaan program kemasan statistika (*statistical package program*).

IPN 506 Analisis Pangan Lanjut, 3(2-1)

Membahas penggunaan teknik-teknik analisis kimia, fisik dan mikrobiologi dari komponen pangan. Analisis kimia mencakup prinsip dan aplikasi kromatografi (GC, GC-MS, dan HPLC) dan spektroskopi (spektrofotometri UV-Vis dan spektroskopi serapan atom (AAS) dan elektroforesis. Juga dibahas teknik pengambilan contoh dan persiapan contoh untuk analisis kimia. Analisis fisik mencakup prinsip dan aplikasi viscometer (Brookfield viscometer, Brabender viscograph dan Rapid Visco Analyzer, Extensograph, dan Farinograph), teksturometer dan kolorimeter. Analisis mikrobiologi mencakup metode konvensional yang penting dalam pangan, analisis sifat antimikroba serta prinsip dan aplikasi metode cepat berbasis ATP, imunologi, enzim dan DNA.

Praktikum mata kuliah ini mencakup analisis kimia dengan instrumen (spektrofotometer, GC, HPLC, AAS), analisis fisik dengan viscometer, Brabender viscograph/ Rapid Visco Analyzer, Farinograph, extrensograph, dan colorimeter), dan analisis mikrobiologi yang mencakup analisis mikrobiologi konvensional, analisis sifat antimikroba serta demonstrasi analisis mikrobiologi berbasis DNA.

Hanifah N. Lioe

Didah N. Faridah, Purwiyatno Hariyadi, Azis B. Sitanggang,
Harsi D. Kusumaningrum, Siti Nurjanah

IPN 611 Ingridien dan Bahan Tambahan Pangan 3(3-0)

Membahas tentang ingridien dalam formulasi pangan. Topik yang dibahas meliputi ingridien utama dan bahan tambahan pangan (BTP) dalam sistem pangan dari aspek kimia, fungsional dan kegunaannya secara teknis dalam proses pengolahan pangan. Pembahasan aspek regulasi mencakup mekanisme penetapan regulasi BTP dan standar atau regulasi yang berlaku di tingkat nasional dan internasional. Melalui *student-centered learning*, secara khusus mempelajari cara analisis kasus produk pangan fabrikasi ditinjau dari ingridien, BTP, teknologi proses dan regulasinya.

Nuri Andarwulan

C. Hanny Wijaya, Dedi Fardiaz, Didah Nur Faridah

IPN 612 Kimia Flavor, 3(2-1)

Membahas terminologi yang digunakan dalam bidang flavor, persepsi manusia terhadap bau, rasa dan faktor-faktor yang berkontribusi pada sen-sasi flavor. Mata kuliah ini juga membahas pengertian yang mendalam mengenai mekanisme pembentuk komponen flavor serta komposisi dan sifat-sifat kimia sensori komponen flavor pada berbagai bahan pangan, komponen kimia yang bertanggung jawab terhadap sensasi rasa, pemicu rasa dan pemodifikasi rasa. Praktikum mata kuliah ini mencakup teknik penelitian flavor: diskusi

berbagai teknik ekstraksi, pemekatan, fraksinasi dan isolasi komponen flavor; identifikasi komponen flavor menggunakan kromatografi gas (GC) dan spektroskopi, evaluasi sensori komponen flavor, serta diskusi singkat tentang teknologi flavor yang sedang digunakan di industri pangan dan cara-cara analisis pencampuran komponen flavor.

C.Hanny Wijaya

Hanifah N. Lioe, Sukarno

IPN 613 Aplikasi Metabolomik dalam Ilmu Pangan, 2(2-0)

Membahas prinsip dan aplikasi metabolomik dalam berbagai aspek ilmu pangan, terutama dalam mendeteksi *food adulteration*, pengawasan mutu pangan dan komponen bioaktif pangan. Membahas pula perbedaan filosofi antara penelitian berbasis metabolomik dengan non-metabolomik, perbedaan *metabolites fingerprinting*, *metabolites profiling*, *targeted-* dan *untargeted metabolomics*. Teori dan aplikasi metabolomik yang diajarkan meliputi metabolomik berbasis LC-MS, GC-MS, FTIR dan NMR, lengkap dengan cara persiapan sampel dan pengolahan data. Prinsip dan teori yang diajarkan dapat pula diaplikasikan dalam bidang ilmu lain. Mahasiswa akan diminta untuk membuat klub jurnal dan melakukan studi literatur terkait beberapa topik terkait metabolomik yang ditugaskan, termasuk rencana penelitian bertopik metabolomik dan mempresentasikannya di kelas.

Nancy Dewi Yuliana

Hanifah N Lioe, Utami Dyah Syafitri

IPN 621 Pengendalian Mutu Mikrobiologi Pangan 2(2-0)

Membahas tentang penyebab susut mutu mikrobiologi pangan dan peranan mikroba dalam kaitannya dengan kerusakan dan keamanan pangan. Selain itu dipelajari pula cara pengendalian mikroba perusak pangan yang menyebabkan susut mutu. Dalam rangka sistem manajemen penanganan kerusakan dan keamanan pangan akan dibahas sistem yang berlaku secara nasional dan internasional, baik yang dilakukan pemerintah atau industri pangan. Dibahas pula mengenai *good practices* dalam pengendalian kerusakan dan keamanan pangan di sepanjang rantai pangan, termasuk sistem HACCP, ISO22000, *traceability*, *recall* untuk industri pangan. Peranan dan manfaat mikrobiologi prediktif, metode sampling, standar mutu mikrobiologis serta analisisnya juga dibahas pada mata kuliah ini.

Winiati P Rahayu

Lilis Nuraida, Harsi D. Kusumaningrum

IPN 622 Mikrobiologi Keamanan Pangan 2(2-0)

Membahas aspek mikrobiologi dari keamanan pangan yakni berbagai patogen bawaan pangan (*foodborne pathogens*) baik virus, bakteri, kapang toksigenik, protozoa dan parasit, kemampuan menyintasnya dalam pangan, aspek fisiologis dan genetika faktor-faktor virulensi serta toksin yang dihasilkannya, mekanisme patogenesis dan cara penyebarannya melalui pangan, serta berbagai penyakit *immediate* maupun *sequelae* yang ditimbulkannya. Kuliah ini juga membahas KLB penyakit bawaan pangan (*foodborne diseases*) dan studi epidemiologis yang mengikutinya, prinsip-prinsip pengendalian yang menjadi landasan pengembangan sistem manajemen keamanan pangan berbasis risiko.

Ratih Dewanti-Hariyadi

Harsi D. Kusumaningrum, Winiati P Rahayu

ITP 623 Bioteknologi Pangan 3 (3-0)

Membahas gambaran bioteknologi secara umum, dasar molekuler yang mendukung aktivitas penelitian dan pengembangan bioteknologi serta analisis dan identifikasi mikroorganisme asal pangan. Dasar-dasar molekuler meliputi pembahasan genetika mikroba dan ekspresi genetik, modifikasi atau rekayasa genetika, pemanfaatan teori genetika untuk identifikasi mikroorganisme, prinsip PCR dan aplikasi bioinformatika. Dibahas pula

tentang aplikasi rekayasa genetika dalam pangan (GMO), rekayasa protein dan purifikasi serta teknik-teknik fermentasi modern dan kinetiknya dalam produksi produk asal mikroorganisme.

Siti Nurjanah

Maggy T. Suhartono, Azis B Sitanggang

IPN 631 Prinsip Pengolahan Pangan, 2(2-0)

Membahas prinsip pengolahan pangan dan dasar-dasar cara kerja alat pengolahan pangan, terutama sebagai bekal bagi mahasiswa ketika akan melakukan penelitian. Fokus pembahasan adalah mekanisme yang terjadi pada saat proses pengolahan kemudian diikuti dengan pembahasan jenis atau tipe alat, cara kerja, dan bagian-bagian dari peralatan. Materi kuliah yang diberikan adalah prinsip pengolahan dasar (penanganan bahan, pengecilan ukuran, pencampuran, ekstraksi, separasi, pengeringan-pemekatan, pendinginan-pembekuan) dan prinsip pengolahan lanjutan (baking, ekstrusi, dan proses termal). Mata kuliah ini tidak membahas perhitungan-perhitungan yang mendalam.

Sugiyono

Tjahja Muhandri, Dase Hunaefi

IPN 632 Ilmu Sensori, 3(2-1)

Membahas persepsi panelis tentang sensori input yang memanfaatkan panca indra penglihatan, penciuman, perasa, peraba, dan pendengaran beserta kombinasi multiple stimuli pada ilmu pangan. Mata kuliah ini membahas pemahaman dan perkembangan ilmu sensori untuk penelitian, pengembangan produk baru dan jaminan mutu produk pangan beserta statistik dan interpretasi hasil dengan menggunakan program yang digunakan dalam ilmu sensori. Termasuk persepsi kualitas, preferensi dan penerimaan pangan, hubungan antara sifat kimia fisik dan persepsi sensorik, dan juga fisiologi sensori dan aspek psikologi yang terlibat dalam persepsi pangan yang dianalisis.

Dase Hunaefi

Dede R Adawiyah, Budi Nurtama

IPN 633 Rekayasa Pengemasan dan Penyimpanan Pangan, 3(3-0)

Membahas tentang rekayasa pengemasan dan penyimpanan pangan dalam rantai pasok pangan dengan topik yang luas mulai dari konsep pemilihan bahan kemasan, disain dan proses konversi bahan menjadi kemasan siap pakai, pemilihan teknik pengemasan yang sesuai dengan kebutuhan perlindungan produk mulai dari penanganan pasca panen, penyimpanan/penggudangan, transportasi, display produk hingga penggunaannya oleh konsumen. Secara detil matakuliah ini membahas teori dan pengukuran parameter bahan-bahan kemasan dan faktor-faktor intrinsik dan ekstrinsik kerusakan pangan yang digunakan sebagai dasar untuk penentuan kemasan dan kondisi penyimpanan pangan, interaksi kemasan dengan pangan dan analisis migrasi dari komponen kemasan, teknik pengemasan konvensional, vakum, MAP/CAP serta teknik pengemasan modern seperti kemasan aktif, kemasan cerdas, aplikasi nanoteknologi, pemilihan model dan parameter mutu kritis produk pangan untuk penentuan umur simpan, kerusakan hama gudang dan pengendaliannya, serta rekayasa penggudangan.

Nugraha E. Suyatma

M Arpah, Faleh S Budi

IPN 634 Teknologi Membran dalam Industri Pangan, 2(2-0)

Membahas topik-topik yang terkait dengan penggunaan membran untuk industri pangan, seperti: pengantar teknologi membran, dasar-dasar keteknikan pada pemisahan menggunakan membran, berbagai aplikasi teknologi membran (pada pengolahan air minum dalam kemasan (AMDK), jus buah, produk susu dan turunannya, pengolahan minyak bersumber dari tanaman, produk fermentasi untuk ingridien pangan, dan pengolahan limbah

air industri pangan), aspek-aspek penggunaan teknologi membran dalam industri pangan, pemampatan membran (membrane fouling) dan pembersihannya, serta isu dan tantangan teknologi membran pada industri pangan masa depan.

Azis B. Sitanggang
Faleh Setiabudi

IPN 641 Metabolisme Seluler Komponen Pangan, 3(3-0)

Membahas sumber, fungsi, dan peranan komponen gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air), serta komponen non-gizi (serat pangan, pigmen dan senyawa fenolik); metabolisme zat gizi (pencernaan dan penyerapan oleh organ tubuh, serta penyalurannya menuju sel-sel tempat berlangsungnya proses metabolisme lanjutan; metabolisme komponen pangan non-gizi; enzim dan hormon yang terlibat, serta faktor-faktor pelancar dan penghambat metabolisme. Dibahas juga masalah gizi yang ada hubungannya dengan kekurangan atau kelebihan zat gizi dan kesalahan metabolisme, serta interaksi komponen pangan.

Made Astawan
Endang Prangdimurti, Nurheni Sri Palupi

IPN 642 Metode Evaluasi Nilai Biologis Pangan, 3(2-1)

Membahas pencernaan dan penyerapan komponen pangan (zat-zat gizi dan non-gizi); pengaruh pengolahan terhadap komponen pangan; evaluasi nilai biologis protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan antioksidan, baik secara *in vitro* maupun *in vivo*; pemilihan dan manajemen hewan percobaan, penyusunan ransum, serta pemodelan untuk berbagai tujuan penelitian; alergenitas bahan pangan; teknik histologi (pembuatan sediaan jaringan hewan coba dan interpretasinya).

Made Astawan
Endang Prangdimurti, Nurheni Sri Palupi

IPN 643 Pengembangan Pangan Fungsional, 2(2-0)

Membahas khasiat berbagai bahan pangan, baik berupa bahan segar maupun produk olahannya serta peranan fisiologisnya pada sistem hormon, sistem imun, sistem saraf dan lain-lain, dalam mendukung kesehatan. Materi kuliah ditekankan pada pembahasan tentang perkembangan riset mutakhir yang mendukung pengembangan pangan fungsional, menggunakan parameter-parameter biologis, baik dengan metode *in vitro* maupun *in vivo*. Topik kuliah diarahkan untuk menggali informasi melalui hasil-hasil riset tentang keamanan, khasiat dan mekanisme biologis dari komponen gizi dan non-gizi (bioaktif) dalam mendukung kesehatan tubuh. Dalam mata kuliah ini dibahas pula mengenai formulasi dan suplementasi komponen bioaktif pangan serta regulasinya dalam pengembangan produk pangan fungsional, terutama yang berbasis sumber daya lokal.

Nurheni Sri Palupi
Made Astawan, Sedarnawati Yasni

IPN 644 Toksikologi Pangan, 2(2-0)

Membahas prinsip dan dasar toksikologi pangan modern beserta contoh dan aplikasinya untuk memudahkan mahasiswa mengidentifikasi dan memahami masalah yang signifikan dari bahan dan senyawa dalam pangan (dan dari lingkungan) yang dapat mengakibatkan dampak negatif terhadap kesehatan. Mata kuliah ini meliputi: sejarah identifikasi, jenis, karakter senyawa toksikan, penjelasan mulai dari faktor lingkungan hingga mekanisme molekuler dan fisiologis, migrasi senyawa ke dalam pangan (mulai dari lingkungan hingga kemasan), dampak dari konsumsi zat gizi berlebih beserta proses metabolisme dan hasilnya, proses penetapan batasan dan regulasi untuk menjamin keamanan pangan.

IPN 651 Topik Khusus untuk Pengembangan Karir, 2(0-2)

Kegiatan mandiri yang dilaksanakan oleh mahasiswa yang dapat memfasilitasi pengembangan karirnya setelah lulus, dilaksanakan di bawah bimbingan Komisi Pembimbing, dihitung waktu yang dialokasikan untuk kegiatan, dan dikonversi ke SKS. Bentuk kegiatan dapat berupa kegiatan kompetisi ilmiah tingkat nasional/internasional, penulisan review/draf buku/book chapter/modul praktikum/paten, publikasi ilmiah internasional hasil tugas kelompok, penyuluhan kepada masyarakat secara mandiri, asisten praktikum/responsi di matakuliah program sarjana, dan kegiatan yang setara

IPN 691 Kolokium, 1(0-1)

Kolokium memfasilitasi mahasiswa untuk berbagi pemikiran dalam mengembangkan rancangan dan metode penelitian. Proposal penelitian yang telah disetujui oleh Komisi Pembimbing dipresentasikan melalui kolokium dihadapan peserta kolokium yang terdiri dari adalah mahasiswa Sekolah Pascasarjana IPB dan pembimbing.

IPN 692 Proposal, 2(0-2)

Proposal penelitian berisi rencana penelitian yang akan dilakukan. Substansi proposal harus bersifat fokus, lanjut dan sujana (scholar) untuk pengembangan IPTEK di bidang ilmu pangan sehingga menghasilkan karya yang inovatif dan teruji

IPN 693 Tesis, 6 (0-6)

Penelitian berbasis sumberdaya lokal dalam rangka mengembangkan implementasi dan inovasi iptek dalam bidang kimia/mikrobiologi/biokimia/rekayasa proses pangan. Hasil penelitian dituliskan dalam bentuk dokumen tesis yang diujikan pada akhir Program Magister

IPN 694 Ujian Tesis, 2(0-2)

Ujian tesis dimaksudkan untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam mempertahankan materi yang terdapat dalam tesis dan merupakan uji kualifikasi/kemampuan penentu untuk memperoleh gelar. Lingkup ujian tesis meliputi draft tesis dan pengetahuan komprehensif mahasiswa yang berkaitan dengan kompetensi [keilmuan dan metodologi], berfikir [analisis, sintesis], komunikasi dan solusi yang berkaitan langsung dan tidak langsung dengan tesis.