

Kompetensi Lulusan dan *Learning Outcomes*
Program Studi Magister Ilmu Pangan
Berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia



Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Bogor

Kompetensi Lulusan, *Learning Outcomes* dan Kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan Berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia

Spesifikasi Program

Program Studi	: Magister Ilmu Pangan
Departemen	: Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas	: Teknologi Pertanian
Perguruan Tinggi	: Institut Pertanian Bogor
Tahun Pendirian	: 1975
Akreditasi Nasional	: A
Minimum Total SKS	: 39
Gelar Kelulusan	: Magister Sains (MSi)
Ketua Program Studi	: Dr.Ir. Ratih Dewanti-Hariyadi,MSc

Kompetensi Lulusan dan *Learning Outcomes*

Berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 8, kompetensi lulusan magister harus memenuhi tiga (tiga) aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kemampuan di bidang kerja; (2) aspek lingkup kerja berdasarkan pengetahuan yang dikuasai; dan (3) aspek kemampuan manajerial. Kompetensi Magister Ilmu Pangan juga memenuhi pilar keilmuan bidang ilmu pangan, yaitu kimia pangan, mikrobiologi pangan, rekayasa proses pangan dan biokimia pangan dan gizi. Berdasarkan hal tersebut, Program Studi Magister Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor (IPB) bertujuan untuk menghasilkan lulusan dengan kompetensi sebagaimana dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kompetensi lulusan Program Studi Magister Ilmu Pangan yang diselaraskan dengan KKNI Level 8

Lingkup Kompetensi KKNI	Kompetensi Lulusan
Aspek kemampuan di bidang kerja	Mampu memecahkan permasalahan sains dan atau teknologi di bidang pangan melalui pendekatan inter atau multidisipliner yang mencakup aspek kimia pangan, mikrobiologi pangan, rekayasa proses pangan, atau biokimia pangan dan gizi untuk menghasilkan pangan yang aman, bermutu, bergizi dan menyehatkan.
Aspek pengetahuan yang dikuasai	Mampu mengembangkan pengetahuan dan atau teknologi dalam bidang kimia pangan, mikrobiologi pangan, rekayasa proses pangan, atau biokimia pangan dan gizi melalui riset berbasis sumberdaya lokal, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji dalam bidang ilmu pangan.
Aspek kemampuan manajerial	Mampu mengelola riset dan pengembangan ilmu pangan yang bermanfaat bagi masyarakat, serta mampu mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

Selanjutnya diturunkan rumusan *learning outcomes* untuk masing-masing kompetensi tersebut sebagaimana dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Tujuan pembelajaran (*learning outcomes*) dalam kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan, IPB

Lingkup Kompetensi KKNI	Kode	Setelah menyelesaikan program, mahasiswa:
Aspek kemampuan di bidang kerja	LO-1	Mampu mengidentifikasi masalah di bidang pangan, merumuskan alternatif pemecahan masalah secara inter atau multi-disipliner, untuk merekomendasikan pemecahan masalah yang terbaik.
	LO-2	Mampu berfikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan pangan dengan berbasiskan sains dan pengetahuan tentang kimia pangan, mikrobiologi pangan, rekayasa proses pangan dan biokimia pangan.
Aspek pengetahuan yang dikuasai	LO-3	Mampu mengaitkan pengetahuan tentang struktur dan sifat kimia, serta interaksi kimia komponen pangan dengan berbagai kejadian kimia yang terjadi dalam sistem pangan.
	LO-4	Mampu mengevaluasi pengaruh berbagai proses pengolahan dengan kejadian perubahan kimia dalam sistem pangan.
	LO-5	Mampu menguraikan prinsip teknik dan metode analisis kimia dan teknik instrumentasi, memilih metode analisis pangan yang sesuai dengan sifat bahan, dan mengaplikasikannya dalam sistem pangan.
	LO-6	mampu menilai karakteristik fenotipe dan genotipe, faktor pertumbuhan, sintas, pengendalian, metode inaktivasi dan deteksi mikroba patogen dan pembusuk yang penting dalam pangan.
	LO-7	Mampu merinci karakteristik fenotipe dan genotipe, faktor pertumbuhan, sintas, pengendalian dan optimasi mikroba yang bermanfaat dalam bioteknologi pangan dan produksi metabolit lainnya untuk ingridien pangan.
	LO-8	Mampu menafsirkan dan/atau menguji sistem pengendalian mutu dan keamanan pangan baik untuk bahaya biologi, kimia maupun fisik.
	LO-9	Mampu mengevaluasi berbagai fenomena perpindahan (massa, energi, dan momentum) dalam berbagai unit operasi industri pangan.
	LO-10	Mampu merancang berbagai teknik pengolahan dan pengembangan produk untuk menghasilkan pangan yang aman, bermutu dan bergizi.
	LO-11	Mampu mengevaluasi berbagai teknik pengawetan, pengemasan dan penyimpanan untuk menjamin mutu dan keamanan produk pangan.
	LO-12	Mampu menguraikan reaksi biokimiawi (metabolisme) komponen gizi dan non gizi yang terjadi pada sel

Lingkup Kompetensi KKNI	Kode	Setelah menyelesaikan program, mahasiswa:
	LO-13	Mampu memprediksi terjadinya interaksi komponen pangan di dalam tubuh serta pengaruh biologisnya secara umum.
	LO-14	Mampu memilih metode untuk mengevaluasi nilai biologis suatu komponen pangan dan mempraktekkan cara menganalisisnya.
Aspek kemampuan manajerial	LO-15	Mampu mengelola dan memimpin kegiatan riset secara mandiri.
	LO-16	Mampu mempresentasikan hasil penelitian dalam bentuk karya ilmiah yang diakui secara nasional.
	LO-17	Mampu mengomunikasikan hasil penelitian secara oral dalam pertemuan ilmiah nasional atau internasional.
	LO-18	Mampu membangun komitmen dan integritas profesional dan nilai-nilai etika.

Matriks *Learning Outcomes* dan Mata Kuliah

Mata kuliah dalam kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan dapat dikelompokkan menjadi mata kuliah wajib Sekolah Pascasarjana (6 sks), mata kuliah wajib program studi, termasuk kolokium, tesis dan penelitian dan tesis (22 sks) dan mata kuliah pilihan program studi (9 sks) (**Tabel 3**). Cakupan 18 *learning outcomes* dalam mata kuliah dirangkum dalam matriks pada **Tabel 4**.

Tabel 3. Mata kuliah dalam kurikulum Program Studi Magister Ilmu Pangan – IPB

Kode	Mata Kuliah	SKS
A. Mata Kuliah Wajib Sekolah Pascasarjana		
PPS 500	Bahasa Inggris untuk penelitian	3(3-0)
STK 511	Analisis Statistik	3(3-0)
B. Mata Kuliah Wajib Program Studi		
ITP 510	Kimia Komponen Pangan	2(2-0)
ITP 520	Mikrobiologi Pangan Lanjut	2(2-0)
ITP 530	Rekayasa Proses Pangan	2(2-0)
ITP 540	Biokimia Molekuler Pangan	2(2-0)
ITP 500	Metode Penelitian Ilmu Pangan	3(2-3)
ITP 503	Analisis Pangan Lanjut	3(2-3)
ITP 601	Kolokium	1(1-0)
PPS 690	Seminar	1(1-0)
PPS 699	Penelitian dan Tesis	6
C. Mata Kuliah Pilihan Program Studi		
ITP 505	Metode Analisis Sensori	3(2-3)
ITP 610	Perubahan Sifat Komponen Kimia Selama Pengolahan	3(2-3)
ITP 611	Ingredien dan Bahan Tambahan Pangan	3(3-0)
ITP 612	Kimia Flavor	3(2-3)
ITP 620	Mikrobiologi Keamanan Pangan	2(2-0)
ITP 621	Pengendalian Mutu Mikrobiologis Pangan	2(2-0)
ITP 622	Bioteknologi Industri Pangan	3(3-0)

Kode	Mata Kuliah	SKS
ITP 623	Bioteknologi Bakteri Asam Laktat	2(2-0)
ITP 630	Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan Lanjut	3(2-3)
ITP 631	Teknologi Penyimpanan Pangan Lanjut	2(2-0)
ITP 632	Teknologi Pengemasan Pangan Lanjut	2(2-0)
ITP 640	Metabolisme Seluler Komponen Pangan	3(3-0)
ITP 641	Metode Evaluasi Nilai Biologis Komponen Pangan	3(2-3)
ITP 642	Pengembangan Pangan Fungsional	2(2-0)
ITP 643	Toksikologi Pangan	2(2-0)



Tabel 4. Matriks hubungan *learning outcomes* versus mata kuliah dalam kurikulum Magister Ilmu Pangan-IPB

Learning outcomes	Kode Mata Kuliah																										
	ITP 500	ITP 503	ITP 505	ITP 510	ITP 520	ITP 530	ITP 540	ITP 601	ITP 610	ITP 611	ITP 612	ITP 620	ITP 621	ITP 622	ITP 623	ITP 630	ITP 631	ITP 632	ITP 640	ITP 641	ITP 642	ITP 643	PPS 500	PPS 690	PPS 699	STK 511	
L0-1	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●	●	○	
L0-2	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●	●	○	
L0-3		○		●			○		●	●	●					○	○	○	○	○		○					
L0-4		○	○	○	○	○	○		●	○	○			○	○	○	○	○		○	○						
L0-5	○	●	○	○			○		○	○	○	○					○	○		○							
L0-6	○	●			●	○	○					●	●			○	○	○									
L0-7	○	○			○								○	●	●	○				○		○					
L0-8	○			○	○	○			○	○		●	●			●	○									○	
L0-9		○				●	○									○	○	○									
L0-10	○	○	●	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○					
L0-11	○	○	○	○	○	○	○		○				○	○	○	●	●	●									
L0-12					○		●												●	○	●	●					
L0-13		○		○			○													●	○	●	●				
L0-14	○	○					○													○	●	○					
L0-15	●	○	○					●	○		○					○					○			●	●	●	
L0-16	●		○			○		●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	●	●	●	●	
L0-17	●		○			○		●	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	●	●	●		
L0-18	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○

● = Dicapuk secara mendalam (*covered in detail*)
 ○ = Dicapuk secara garis besar (*covered in some extent*)

Keterangan:

- L0-1 Mampu mengidentifikasi masalah di bidang pangan, merumuskan alternatif pemecahan masalah secara inter atau multi-disipliner, untuk merekomendasikan pemecahan masalah yang terbaik.
- L0-2 Mampu berfikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan pangan dengan berbasiskan sains dan pengetahuan tentang kimia pangan, mikrobiologi pangan, rekayasa proses pangan dan biokimia pangan.
- L0-3 Mampu mengaitkan pengetahuan tentang struktur dan sifat kimia, serta interaksi kimia komponen pangan dengan berbagai kejadian kimia yang terjadi dalam sistem pangan.
- L0-4 Mampu mengevaluasi pengaruh berbagai proses pengolahan dengan kejadian perubahan kimia dalam sistem pangan.
- L0-5 Mampu menguraikan prinsip teknik dan metode analisis kimia dan teknik instrumentasi, memilih metode analisis pangan yang sesuai dengan sifat bahan, dan mengaplikasinya dalam sistem pangan.
- L0-6 mampu menilai karakteristik fenotipe dan genotipe, faktor pertumbuhan, sintas, pengendalian, metode inaktivasi dan deteksi mikroba patogen dan pembusuk yang penting dalam pangan.



- LO-7 Mampu merinci karakteristik fenotipe dan genotipe, faktor pertumbuhan, sintas, pengendalian dan optimasi mikroba yang bermanfaat dalam bioteknologi pangan dan produksi metabolit lainnya untuk ingredien pangan.
- LO-8 Mampu menafsirkan dan/atau menguji sistem pengendalian mutu dan keamanan pangan baik untuk bahaya biologi, kimia maupun fisik.
- LO-9 Mampu mengevaluasi berbagai fenomena perpindahan (massa, energi, dan momentum) dalam berbagai unit operasi industri pangan.
- LO-10 Mampu merancang berbagai teknik pengolahan dan pengembangan produk untuk menghasilkan pangan yang aman, bermutu dan bergizi.
- LO-11 Mampu mengevaluasi berbagai teknik pengawetan, pengemasan dan penyimpanan untuk menjamin mutu dan keamanan produk pangan.
- LO-12 Mampu menguraikan reaksi biokimiawi (metabolisme) komponen gizi dan non gizi yang terjadi pada sel
- LO-13 Mampu memprediksi terjadinya interaksi komponen pangan di dalam tubuh serta pengaruh biologisnya secara umum.
- LO-14 Mampu memilih metode untuk mengevaluasi nilai biologis suatu komponen pangan dan mempraktekkan cara menganalisisnya.
- LO-15 Mampu mengelola dan memimpin kegiatan riset secara mandiri.
- LO-16 Mampu mempresentasikan hasil penelitian dalam bentuk karya ilmiah yang diakui secara nasional.
- LO-17 Mampu mengomunikasikan hasil penelitian secara oral dalam pertemuan ilmiah nasional atau internasional.
- LO-18 Mampu membangun komitmen dan integritas profesional dan nilai-nilai etika.