

KURIKULUM 2020

**PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI
ILMU NUTRISI DAN PAKAN (PS. INP)**



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
IPB University
2020**

VISI

Visi Program Magister Program Studi Ilmu Nutrisi dan Pakan (PS. INP) adalah menjadikan PS. INP sebagai program unggulan dalam pendidikan pascasarjana dan penelitian bertaraf internasional dengan kompetensi utama bidang nutrisi dan pakan tropika.

MISI

Misi yang diemban PS. INP adalah penjabaran tugas, kewajiban, tanggungjawab dan rencana tindakan PS. INP yang memuat Tridarma Perguruan Tinggi. Misi tersebut dirumuskan bersama stakeholder dan disesuaikan dengan visi PS. INP.

Adapun misi misi PS. INP IPB 2019 – 2024 adalah:

1. Menyelenggarakan pendidikan Program Pascasarjana yang berbasis penelitian untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang mandiri, berkemampuan menemukan hal baru, mengembangkan serta menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Menjadi penentu kecenderungan (*trendsetter*) bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan inovasi teknologi khususnya di bidang nutrisi dan pakan.
3. Menyelenggarakan pendidikan Program Pascasarjana yang berbasis penelitian untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang mandiri, berkemampuan menemukan hal baru, mengembangkan serta menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Menjadi penentu kecenderungan (*trendsetter*) bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan inovasi teknologi khususnya di bidang nutrisi dan pakan.

Tujuan Program Studi Magister

1. Program ini bertujuan untuk menghasilkan lulusan Magister yang memiliki kemandirian dan kemampuan dalam pendidikan, penelitian dan pengembangan bidang Ilmu Nutrisi dan Pakan
2. Menghasilkan dan mengembangkan ilmu dan teknologi yang dapat memanfaatkan sumberdaya alam lokal secara optimal dan berkelanjutan, sehingga dapat mempercepat proses pembaharuan, pengembangan serta penerapan ilmu

pengetahuan dan teknologi dalam bidang nutrisi dan pakan untuk peternakan tropika baik secara nasional maupun internasional.

CAPAIAN PEMBELAJARAN (LEARNING OUTCOME)

Program Studi : S2 Ilmu Nutrisi dan Pakan

LO Bidang Pengetahuan

1. Mampu menguasai dan mengembangkan ilmu nutrisi yang mencakup fungsi, metabolisme nutrien makro maupun mikro serta biosintesis produk ternak unggul
2. Mampu menguasai ilmu nutrisi, ilmu pakan dan agrostologi yang dapat ditunjukkan dalam menyelesaikan masalah sebagai nutrisionis, peneliti, akademisi, birokrat, pengusaha dan konsultan
3. Mampu menguasai dan mengembangkan ilmu dan teknologi pakan untuk memanfaatkan bahan pakan secara optimal dan berkelanjutan
4. Mampu menguasai dan mengembangkan metodologi, analisis dan teknik riset yang tepat serta melalui pendekatan inter dan multidisiplin, sehingga menghasilkan karya inovatif, produktif, dan teruji.

LO Bidang *Professional Skill*

1. Mampu mengeksplorasi bahan pakan lokal, memanfaatkannya secara optimal dan berkelanjutan dengan cara evaluasi mutu, pengelolaan yang baik, bioteknologi, dan rekayasa proses produksi (bioteknologi pakan)
2. Mampu membuat, mengembangkan formulasi pakan yang inovatif dan teruji dengan metode berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi bidang nutrisi dan pakan terkini
3. Mampu menghasilkan publikasi ilmiah baik di jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal Internasional
4. Mampu mengaplikasikan hasil penelitian di masyarakat pengguna.

LO Bidang *Managerial Skill*

1. Mampu mengelola riset dari mulai perencanaan, pelaksanaan, pengolahan data, interpretasi data sampai diseminasi hasil riset pada masyarakat
2. Bertanggungjawab pada pekerjaan profesional, mengambil keputusan secara mandiri dan dapat mengelola serta memimpin pekerjaan secara kelompok dan komunikatif.

Struktur Kurikulum S2 Ilmu Nutrisi dan Pakan

Kelompok Mata Kuliah	Jumlah SKS	Persentase
Common Core Courses	3	8%
Foundational Literacy	15	39%
In-Depth/Enrichment	6	16%
Final Year Project	14	37%
Total	38	100%

Struktur Mata Kuliah

I. Mata Kuliah Common Core Courses (3 SKS)

Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	
			Ganjil	Genap
INP591	Metodologi Penelitian	3(2-1)	1	2
Sub total sks		3		

II. Mata Kuliah *Foundational Literacy* (15 SKS)

Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	
			Ganjil	Genap
INP592	Analisis Data Kuantitatif	3(2-1)	1	2
INP511	Sistem Manajemen Produksi Hijauan Pakan	2(2-0)	1	
INP521	Pengelolaan Sumberdaya Pakan	2(2-0)	1	
INP531	Rekayasa Proses Pakan	2(2-0)	1	
INP541	Metabolisme Nutrien dan Antinutrien pada Unggas	2(2-0)	1	
INP551	Nutrisi Laktasi	2(2-0)	1	
INP561	Nutrisi Reproduksi dan Pertumbuhan	2(2-0)	1	
Sub total SKS		15		

III. Mata Kuliah *In-Depth/Enrichment* (6 SKS)

Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	
			Ganjil	Genap
INP612	Eksplorasi Plasmanutfah dan Bioteknologi Tumbuhan Pakan	3(2-1)		2
INP613	Evaluasi dan Instrumentasi Tumbuhan Pakan	3(2-1)		2
INP622	Bioteknologi Pakan	3(2-1)		2
INP623	Evaluasi Pakan	3(2-1)		2
INP632	Inovasi Produk Pakan	3(2-1)		2
INP633	Teknik Pengendalian dan Sistem Jaminan Mutu Industri Pakan	3(2-1)		2
INP642	Inovasi Nutrisi untuk Produk Unggas Unggul	3(2-1)		2
INP643	Gangguan Nutrisi dan Metabolisme pada Unggas	3(2-1)		2
INP652	Evaluasi Status Nutrisi Ternak Perah	3(2-1)		2
INP653	Teknik Suplementasi dan Bioaktif	3(2-1)		2
INP662	Rekayasa Nutrisi dan Produksi Daging Fungsional	3(2-1)		2
INP663	Ruminologi dan Biokonversi	3(2-1)		2
INP691	Enrichment Course	1-M	1, 3	2, 4

IV. *Final Year Project* (14 SKS)

Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	
			Ganjil	Genap
INP692	Proposal	2(0-2)	3	4
INP693	Kolokium	1(0-1)	3	4
PPS591	Publikasi Ilmiah	2(0-2)	3	4
PPS591	Publikasi Ilmiah 2 (khusus untuk Magister by Research)	2(0-2)	3	4
PPS590	Seminar	1(0-1)	3	4
INP694	Ujian Akhir	2(0-2)	3	4
INP695	Tesis	6(0-6)	3	4

**MATRIKS KETERKAITAN ANTARA MATA KULIAH DENGAN
LEARNING OUTCOME**

Learning Outcome Mata Kuliah	LOP1	LOP2	LOP3	LOP4	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	LOM1	LOM2
INP591				√			√		√	
INP592				√			√		√	
INP511		√			√					
INP521		√	√		√	√				
INP531		√	√		√	√				
INP541	√	√				√				
INP551	√	√				√				
INP561	√	√				√				
INP612		√			√	√				
INP613		√			√	√				
INP622		√	√		√	√				
INP623		√	√		√	√				
INP632		√	√		√	√				
INP633			√		√	√				
INP642	√	√				√				
INP643	√	√				√				
INP652	√	√				√				
INP653	√	√				√				
INP662	√	√				√				
INP663	√	√				√				
INP691								√		√
INP692				√					√	√
INP693				√					√	√
PPS591				√			√		√	√
PPS591				√			√		√	√
PPS590				√				√	√	
INP694				√				√	√	
INP695				√				√	√	√

DESKRIPSI SETIAP MATA KULIAH

Kode	Nama Mata Kuliah	SKS
INP591	Metodologi Penelitian Deskripsi : Mata Kuliah ini membahas perencanaan penelitian yang dituangkan dalam proposal penelitian sesuai dengan kaidah-kaidah penulisan proposal penelitian yang meliputi formulasi permasalahan penelitian, <i>critical review</i> , penyusunan rasionalitas penelitian, penyusunan hipotesa, pemilihan instrument, metode, parameter penelitian yang tepat. Pada kuliah ini juga dibahas tentang cara pengelolaan penelitian yang meliputi kode etik penelitian, pengacakan, dan sampling. Teknik pengambilan keputusan berdasarkan hasil penelitian dan implikasinya juga dipelajari pada mata kuliah ini. Koordinator: Dr. Despal SPt., MSc. Agr	2(2-0)
INP592	Analisis Data Kuantitatif Deskripsi : Mata kuliah ini mempelajari tentang teknik analisis data kuantitatif, tahapan analisis data mencakup tabulasi data, penyortiran data, pengujian asumsi), macam-macam teknik analisis data kuantitatif (statistika deskriptif, statistika inferensia), pilihan teknik analisis data kuantitatif (korelasi, regresi, Anova, ancova, uji lanjut). Koordinator: Dr. Idat Galih Permana SPt., MSc.Agr	3(2-1)
INP511	Sistem Manajemen Produksi Hijauan Pakan Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang komponen-komponen biologis pada sistem pastura, indikator operasional sistem produksi hijauan pakan, hubungan interaktif antara lingkungan-tanaman dan ternak, pengelolaan hubungan interaksi lingkungan-tanaman ternak, pastura sebagai subsistem dalam pertanian terpadu, beberapa model sistem produksi hijauan pakan, dan peluang alternatif pemanfaatan pastura untuk tujuan khusus Koordinator: Prof.Dr.Ir. Luki Abdullah MSc.Agr	2(2-0)
INP521	Pengelolaan Sumberdaya Pakan Deskripsi : Mata kuliah ini membahas tentang pendayagunaan sumber daya pakan serta mekanisme pengelolaan sumber daya pakan untuk meningkatkan dan atau mempertahankan nilai gizinya Koordinator:Dr.Ir. M. Ridla, MSc.	2(2-0)

- INP531 **Rekayasa Proses Pakan** 2(2-0)
 Deskripsi :
 Mata kuliah ini membahas mengenai ruang lingkup rekayasa proses industri pakan mulai penanganan bahan baku industri pakan, rekayasa proses industri pakan meliputi *grinding, steam-drying, mixing, forming, crumbling, heating dan pressing, extruding, expanding, packaging* serta pengendalian kualitas fisik dan nutrisi bahan dan produk selama proses produksi pakan.
 Koordinator: Dr.Ir. Heri A. Sukria MSc.Agr
- INP541 **Metabolisme Nutrien dan Antinutrien pada Unggas** 2(2-0)
 Deskripsi :
 Mata Kuliah ini membahas tentang metabolisme nutrient makro (Karbohidrat, Lemak, Protein), bioenergetika pada unggas, metabolisme nutrient mikro (mineral, vitamin) dan antinutrient penting pada unggas serta implikasinya terhadap performa unggas
 Koordinator: Prof.Dr.Ir. Sumiati MSc.Agr
- INP551 **Nutrisi Laktasi** 2(2-0)
 Deskripsi :
 Mata Kuliah ini mempelajari tentang kelenjar ambing (anatomi dan perkembangan, interelasi hormonal, sistem enzim dan bioenergetika, serta kapasitas sekretori), metabolisme dan biosintesis susu (laktosa, lemak, protein, mineral dan vitamin), faktor-faktor yang menenentukan produksi dan kualitas susu (pakan, biotransformasi ruminal, deposit dan mobilisasi cadangan tubuh, faktor genetik dan lingkungan, produksi susu sehat dan organik, dan analisis kuantitati terhadap kurva laktasi, input-output, serta efisiensi)
 Koordinator: Dr.Ir. Dwierra Evvyernie, MS, MSc
- INP561 **Nutrisi Reproduksi dan Pertumbuhan** 2(2-0)
 Deskripsi :
 Mata kuliah ini membahas tentang peran, kebutuhan dan pemanfaatan nutrien makro dan mikro pada fase reproduksi betina (persiapan kawin, ovulasi, pembentukan folikel, pertumbuhan fetus, kebuntingan, kelahiran dan kesiapan kawin kembali) dan reproduksi jantan (libido, spermatogenesis) serta fase pertumbuhan normal ternak ruminansia pedaging
 Koordinator: Dr.Ir. Lilis Khotijah MS
- INP612 **Eksplorasi Plasmanutfah dan Bioteknologi Tumbuhan Pakan** 3(2-1)
 Deskripsi :
 Mata kuliah ini membahas tentang teknik eksplorasi, mekanisme ketahanan pada lingkungan khusus, serta

penanggulangan pada kondisi lingkungan khusus, sehingga dapat menseleksi dan mendapatkan tumbuhan pakan lokal unggul tahan pada berbagai kondisi lingkungan, peranan agent biologi tanah seperti mikroorganismen penambat nitrogen, mikroorganismen penyedia dan pelarut fosfat, mikoriza, biopestida dan propagasi mikro tanaman pakan melalui kultur jaringan, serta biologi molekuler tumbuhan pakan untuk peningkatan produksi dan kualitas serta adaptabilitas tumbuhan pakan.

Koordinator: Dr. Iwan Prihantoro SPt., MSi

- INP613 **Evaluasi dan Instrumentasi Tumbuhan Pakan** 3(2-1)
Deskripsi :
Mata kuliah ini membahas tentang karakteristik hijauan pakan tropis, faktor-faktor penentu produktivitas pastura, evaluasi produksi dan kualitas hijauan pakan secara morfofisiologis, evaluasi produktivitas pastura pada sistem integrasi maupun sistem produksi hijauan pakan khusus, metode evaluasi pemanfaatan hijauan pakan, penggunaan instrumen evaluasi tanah, air dan produksi kualitas hijauan pakan; instrumentasi lapang; dasar-dasar pemodelan pendugaan produksi dan alur produksi.
Koordinator: Prof.Dr.Ir. Panca Dewi MHK, MS
- INP622 **Bioteknologi Pakan** 3(2-1)
Deskripsi :
Mata kuliah ini membahas tentang proses dan desain bioteknologi pakan, mekanisme kerja dan penggunaan produk bioteknologi pakan (feed additif, feed suplemen dan produk rekayasa genetik pakan seperti: enzim, prebiotik, probiotik, vitamin mineral dan protein) dalam peternakan, regulasi serta kebijakan bioteknologi pakan secara nasional dan internasional.
Koordinator: Prof.Dr.Ir. Nahrowi, MSc
- INP623 **Evaluasi Pakan** 3(2-1)
Deskripsi:
Mata kuliah ini membahas tentang evaluasi kualitas pakan dengan pendekatan kuantitatif maupun kualitatif secara fisik, kimiawi, biologis dalam hubungannya dengan perencanaan, pemilihan dan eksplorasi sumberdaya pakan baik secara kuantitas, kualitas, kontinuitas dan ekonomis.
Koordinator: Prof.Dr.Ir. Erika B. Laconi, MS
- INP632 **Inovasi Produk Pakan** 3(2-1)
Deskripsi :
Mata Kuliah ini membahas mengenai inovasi produk pakan yang meliputi penelusuran inovasi produk pakan yang

berkembang saat ini dan metode teknik pembuatan inovasi produk pakan termasuk suplemen dan premix, serta inovasi produk pakan dengan proses *steam-drying*, *heat-transfer*, *pressing-heating*, *homogenizing mixing*, *extruding-expanding*, *smart packaging*.

Koordinator: Prof.Dr.Ir. Yuli Retnani MSc

INP633 Teknik Pengendalian dan Sistem Jaminan Mutu Industri Pakan

Deskripsi :

Mata Kuliah ini membahas tentang konsep mutu pada industri pakan yang mencakup karakteristik menyeluruh produk pakan, kebijakan mutu, manajemen mutu, dan jaminan mutu yang direncanakan secara Sistematis untuk memberikan kepuasan pelanggan.

Koordinator: Dr. Indah Wijayanti STP, MSi

INP642 Inovasi Nutrisi untuk Produk Unggas Unggul

Deskripsi:

Mata kuliah ini mempelajari tentang inovasi/rekayasa nutrisi untuk membentuk produk unggas (telur dan daging) unggul, fungsional, tinggi antioksidan, tinggi asam lemak omega-3, rasio asam lemak omega-3 terhadap asam lemak omega-6 berimbang sesuai pangan sehat menurut WHO, rendah kolesterol, tinggi berbagai vitamin, tinggi berbagai mineral yang menunjang Kesehatan konsumen.

Koordinator: Dr.Ir. Widya Hermana, MS

INP643 Gangguan Nutrisi dan Metabolisme pada Unggas

Deskripsi:

Mata kuliah ini mempelajari berbagai gejala atau penyakit yang menurunkan performa unggas, termasuk ayam broiler dan petelur yang diakibatkan oleh gangguan nutrisi dan kelainan metabolisme serta solusi pencegahan dan pengobatan dari segi nutrisi.

Koordinator: Dr.Ir. Rita Mutia MSc

INP652 Evaluasi Status Nutrisi Ternak Perah

3(2-1)

Deskripsi:

Mata kuliah ini mempelajari tentang defenisi dan status ideal nutrisi ternak perah, faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi status nutrisi ternak perah, konsekuensi status nutrisi terhadap kesehatan dan performa ternak, tujuan evaluasi status nutrisi, , evaluasi status nutrisi (langsung, tidak langsung), dampak pakan jangka pendek, menengah dan jangka panjang terhadap status nutrisi ternak, indeks nutrisi ternak perah

Koordinator: Dr. Despal SPt. MSc

INP662	<p>Rekayasa Nutrisi dan Produksi Daging Fungsional</p> <p>Deskripsi: Mata kuliah ini membahas tentang kemajuan rekayasa nutrisi ternak pedaging untuk menghasilkan berbagai produk daging fungsional seperti daging rendah kolesterol, daging tinggi asam lemak tidak jenuh, daging tinggi mineral organik, daging tinggi <i>marbling</i> serta inovasi <i>future meat</i>. Koordinator: Dr. Sri Suharti SPt., MSi</p>	3(2-1)
INP663	<p>Ruminologi dan Biokonversi</p> <p>Deskripsi: Mata kuliah ini membahas tentang jenis-jenis mikroba rumen dan perkembangannya, anatomi dan fisiologi rumen, peran mikroba rumen dlm metabolisme dan biokonversi zat makanan dlm rumen, biosintesis single cell protein, peran mikroba dlm mitigasi gas metan dan detoksifikasi antinutrisi, serta manipulasi genetika mikroba rumen. Koordinator: Prof.Dr.Ir. Komang G. Wiryawan</p>	3(2-1)
INP691	<p>International exposure/ International Competition/ Join Research/ Exchange student/ Magang Internasional/ Summer course</p> <p>Deskripsi : Kegiatan ilmiah yang berupa pertemuan, penelitian, seminar, <i>summer course</i>, magang, yang di ikuti oleh peserta dari berbagai negara baik di dalam maupun di luar negeri.</p>	2(0-2)
INP693	<p>Kolokium</p> <p>Deskripsi : Mata kuliah ini membahas ide-ide dan permasalahan yang akan dijadikan subjek penelitian tesis/disertasi, disertai pengetahuan tentang HAKI, Bioetic, Good Laboratorium Practice dan Penulisan artikel ilmiah.</p>	1(0-1)
SPS	<p>Publikasi Ilmiah</p> <p>Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan tulisan sebagian atau keseluruhan hasil penelitian mahasiswa yang tercantum didalam tesis yang telah dipublikasikan didalam jurnal nasional/terakreditasi, atau yang telah dipresentasikan secara oral pada seminar internasional dan dipublikasikan didalam prosiding.</p>	2(0-2)
INP695	<p>Tesis</p> <p>Deskripsi : Mata kuliah ini merupakan dokumentasi tugas akhir program Magister yang mencakup hasil penelitian mahasiswa yang telah di publikasikan didalam jurnal nasional terakreditasi dan telah diujikan dalam ujian akhir magister.</p>	6(0-6)

