

## **Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

**Mata Kuliah : Bioteknologi Pakan**

1. **Type** : Wajib Minat
2. **Kode** : PTN 811
3. **Jumlah SKS** : 2/0
4. **Semester** : Ganjil dan Genap
5. **Deskripsi** :

Bioteknologi merupakan aplikasi teknologi seperti teknik DNA rekombinan, biokimia, molekuler, biologi sel, genetik, fusi sel dan rekayasa genetik di dalam bidang ilmu tertentu.

Aplikasi Bioteknologi di bidang pakan dapat dilakukan karena materi pakan sebagian besar berasal dari sel hidup. Peningkatan kualitas materi pakan yang berasal dari sel hidup tentu saja melalui optimasi proses biologi yang melibatkan materi genetik, proses biokimia, dan sintesis biomolekuler di dalam sel yang akan terekpresikan ke dalam produk pakan.

Pemberian pakan pada ternak pada intinya adalah stimulasi maupun represi terhadap ekspresi gen, dan proses biokimia di dalam sel ternak serta mikorbia yang ada dalam saluran pencernaan sehingga akan berpengaruh terhadap produktivitas ternak termasuk juga sistem imun. Aplikasi bioteknologi pada level produksi pakan dan level ternak yang tepat sasaran diharapkan dapat mengoptimalkan potensi genetik sehingga produktifitas optimal, efisien dan ramah lingkungan.

Perkuliahan Bioteknologi pakan ternak meliputi pembelajaran tentang rekayasa molekuler tentang reaksi biologi di dalam pakan dan perannya meliputi: 1) komponen pakan meliputi air, senyawa organik, dan in organik; 2) pakan sumber serat, sumber energi, sumber protein, mineral dan vitamin; 3) pakan sebagai pakan basal, pakan tambahan (feed suplement), pakan imbuhan (feed additive). Mempelajari pula aplikasi rekayasa molekuler pada peningkatan produktivitas pakan, nilai nutrisi pakan, nilai cerna pakan, dan detoksifikasi pakan sehingga menghasilkan pakan unggul dan atau pakan fungsional, sehingga mampu meningkatkan kinerja reproduksi ternak dan kinerja produksi ternak, meliputi daging, susu, telur dan kulit serta ramah lingkungan

### **6. Capaian Materi Pembelajaran Kuliah (CPMK)**

- CPMK 1 : Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep bioteknologi kaitannya dengan kualitas pakan dan performan ternak
- CPMK 2 : Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan rekayasa biomolekul untuk peningkatan kualitas pakan, serta kualitas mikroba saluran cerna  
Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mekanisme nutrien dalam
- CPMK 3 : mempengaruhi metabolisme sel dan ekspresi gen yang terkait dengan produksi reproduksi dan system imun.

## Module Handbook

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

### 7. Matriks Kesesuaian CPMK dengan CPL

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**									
	S		P		KK			KU		
	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3
CPMK 1		✓	✓	✓	✓					
CPMK 2				✓	✓			✓	✓	
CPMK 3		✓		✓	✓			✓	✓	

Keterangan:

\*Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) mengacu nomor 6.

\*\* Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / *Program Learning Objective (PLO)* Program Studi sebagai berikut :

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

##### A. SIKAP DAN PERILAKU (SP)

*Lulusan mampu berperilaku baik, benar, dan berbudaya dalam menginternalisasi nilai, norma, etika akademik serta mengaktualisasikan dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat di bidang peternakan.*

- 1 Sebagai pembelajar jangka panjang dengan karakter dasar perilaku agamis, rasa kemanusiaan, nasionalisme, toleransi, moderat, menghargai keanekaragaman budaya berdasarkan asas Pancasila.
- 2 Bertanggung jawab terhadap praktek yang bersifat profesional yang terdiri dari menerima tuntutan untuk semua keputusan dan tindakan profesional menurut area cakupan masing-masing, berdasarkan hukum/aturan yang berlaku.

##### B. PENGUASAAN PENGETAHUAN (PP)

*Menguasai filosofi keilmuan dan bekerja sama mengembangkan konsep keilmuan di bidang-bidang peternakan secara inter-, multi-, dan transdisiplin.*

- 1 Mampu menguasai filosofi ilmiah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru melalui penelitian ramah lingkungan ilmu peternakan yang memiliki manfaat, kompetitif dengan pendekatan multidisiplin.
- 2 Mampu mengembangkan konsep ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru untuk memecahkan masalah dalam ranah ilmu peternakan melalui penelitian dengan pendekatan multidisiplin dan transdisipliner.

##### C. KETERAMPILAN KHUSUS (KK)

*Lulusan mampu mengembangkan IPTEKS di bidang peternakan melalui riset inter-, multi-, dan transdisiplin yang inovatif dan teruji.*

- 1 Mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian yang kreatif, orisinal dan baru.
- 2 Mampu mendesain dan melaksanakan penelitian mandiri baik inter-, multi-, dan transdisiplin untuk pengembangan ilmu dan teknologi peternakan.
- 3 Mampu mengelola, memimpin, dan mengembangkan penelitian di bidang

## Module Handbook

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

peternakan, mengkomunikasikan hasil penelitian menuju pengakuan baik level nasional maupun level internasional.

### D. KETERAMPILAN UMUM (KU)

*Lulusan mampu mengelola sumberdaya dengan memanfaatkan IPTEKS untuk memecahkan permasalahan di bidang peternakan dengan keilmuam terkini dengan melakukan riset dengan akuntabilitas dan tanggung jawab penuh.*

- 1 Mampu menemukan dan mengembangkan teori/konsep/idea baru dan berkontribusi terhadap pengembangan dan praktek ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mengembangkan penelitian ilmiah berdasarkan metodologi, logika, kritis sistematis, dan pemikiran kreatif melalui pendekatan interdisiplin maupun multidisiplin, memperhatikan dan mengaplikasikan nilai kemanusiaan dalam bidang keahliannya masing-masing.
- 2 Mampu mengembangkan peta penelitian untuk menyusun gagasan dan solusi yang artistik berlandaskan ilmu dan teknologi secara kritis, konseptual, dengan pendekatan interdisiplin, multidisiplin, atau transdisiplin berdasarkan bidang peternakan yang ditekuni.
- 3 Mampu mengkomunikasikan hasil penelitian ilmiah yang penuh pertimbangan dalam bentuk disertasi dan tulisan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan etika akademik.

## 8. Materi Perkuliahan

Minggu ke-	CPMK	Topik/ Sub Topik	Kegiatan Pembelajaran	Alat Penilaian	Jumlah Jam
1	CPMK 1 dan 3	Proses reaksi biologi pada pakan Peran DNA dan RNA pada reaksi biologi pakan	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
2	CPMK 2	Peningkatan kualitas pakan melalui rekayasa molekuler Fiksasi N pada hijauan Pakan Ternak	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
3	CPMK 2	Teknologi transformasi genetic pada tanaman pakan tropic	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
4	CPMK 2 dan 3	Rekayasa Mikrobial dan enzim pada peningkatan dan availabilitas protein, Karbohidrat dan lemak	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
5	CPMK 2	Rekayasa Mikrobial dan enzim pada peningkatan availabilitas mineral dan vitamin	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
6	CPMK 1	Feed Biotechnology: Future direction of animal feed technology research to meet the challenges of a changing	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2

**Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

		world			
7	CPMK 2	Feed Biotechnology: The application of biotechnology on livestock feed improvement	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>					
8	CPMK 1 dan 2	Presentation of feed biotechnology related to student research proposal	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
9	CPMK 1 dan 2	Nano teknologi feed additive pada pakan ternak unggas	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
10	CPMK 1 dan 2	Nano teknologi feed additive pada pakan ternak unggas	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
11	CPMK 3	Aplikasi pakan pada kinerja reproduksi dan produktivitas ternak ruminansia melalui pendekatan Nutrigenomic	Kuliah dan Diskusi	Ujian	2
12	CPMK 1,2 dan 3	Presentasi	Pembuatan makalah dan diskusi	Presentasi	2
13	CPMK 1,2 dan 3	Presentasi	Pembuatan makalah dan diskusi	Presentasi	2
14	CPMK 1,2 dan 3	Presentasi	Pembuatan makalah dan diskusi	Presentasi	2
<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>					

**9. Penilaian**

<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<b>Persentase dalam Nilai Akhir (%)</b>	<b>Nilai Minimal Ketercapaian Kinerja Mahasiswa</b>
UTS	1,2	35	70
Quiz	1,2	5	70
Presentasi	1, 2,3	10	70
Paper	1, 2,3	15	70
UAS	1,2,3	35	70
<b>Total</b>		100	

## **Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan UGM

### **10. Dosen Pengampu**

1. Prof. Dr. Ir. Zaenal Bachruddin, M.Sc., IPU., ASEAN Eng.
2. Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU., ASEAN Eng.
3. Ir. Nafiatul Umami, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
4. Ir. Andriyani Astuti, S.Pt., M.Sc., Ph.D., IPM.

### **11. Referensi**

1. Click here to enter text.
2. Click here to enter text.
3. Click here to enter text.
4. Click here to enter text.
5. Click here to enter text.
6. Click here to enter text.
7. Click here to enter text.
8. Click here to enter text.