

Module Handbook

Program Studi Magister Ilmu Peternakan
Fakultas Peternakan UGM

Mata Kuliah : Ilmu dan Teknologi Susu Lanjut

1. **Tipe** : Wajib Minat
2. **Kode** : PTH 6405
3. **Jumlah SKS** : 2/0
4. **Semester** : Ganjil
5. **Deskripsi** :

Matakuliah ini merupakan kelanjutan dari matakuliah Ilmu dan Teknologi susu pada program S1. Perkuliahan ini membahas tentang struktur dan komposisi kimia susu, sifat fisiko-kimia dan karakteristik komponen susu, nilai gizi, aplikasi protein susu dalam industri pangan dan non-pangan, mikrobiologi susu terkait pengembangan starter susu fermentasi, pengembangan produk susu fungsional, aplikasi probiotik dan prebiotik serta penelitian terkini mengenai ilmu dan teknologi susu. Harapan yang didapat setelah mengambil mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat lebih memahami tentang ilmu susu, teknologinya dan aplikasinya dalam industri susu.

6. Capaian Materi Pembelajaran Kuliah (CPMK)

CPMK 1 : Mahasiswa dapat menyebutkan komponen susu dan menjelaskan struktur fisiko kimia susu

CPMK 2 : Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi perkembangan teknologi susu

CPMK 3 : Mahasiswa dapat menjelaskan konsep teoritis aplikasi teknologi susu

7. Matriks Kesesuaian CPMK dengan CPL

CPMK*	CPL**																
	SP				PP			KK				KU					
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
CPMK 1						√		√									
CPMK 2						√	√	√	√	√							
CPMK 3								√	√								

*CPMK mengacu pada point 6.

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) program studi terangkum sebagai berikut,

A. SIKAP DAN PERILAKU (SP)	
<i>Lulusan mampu berperilaku baik, benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat di bidang peternakan.</i>	
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius serta menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
2	Bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme, dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
3	Memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan dengan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan, dan pendapat orang lain serta taat hukum.
4	Bertanggung gugat terhadap praktik profesional meliputi kemampuan menerima tanggung gugat terhadap keputusan dan tindakan profesional sesuai dengan lingkup praktik di bawah tanggungjawabnya, dan hukum/peraturan perundangan.
B. PENGUASAAN PENGETAHUAN (PP)	
<i>Menguasai teori dan teori aplikasi bidang pengetahuan terkini di bidang peternakan.</i>	
1	Mampu menguasai ilmu peternakan terkini dan teori aplikasinya.

Module Handbook

Program Studi Magister Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

2	Mampu menguasai ilmu produksi, ilmu nutrisi dan makanan ternak, teknologi hasil, dan sosial ekonomi peternakan dalam hubungannya dengan ketahanan pangan dan lingkungan.
3	Mampu menguasai perancangan, pengelolaan, dan pengembangan riset bidang peternakan.
C. KETERAMPILAN KHUSUS (KK)	
<i>Lulusan mampu mengembangkan IPTEKS di bidang peternakan melalui riset inter/multi disiplin yang inovatif dan teruji.</i>	
1	Mampu melakukan inovasi di bidang peternakan berbasis pengembangan IPTEKS.
2	Mampu merancang riset berkarakter inter- dan multidisipliner dalam bidang peternakan.
3	Mampu merumuskan dan menyelesaikan persoalan dalam pembangunan nasional khususnya peternakan.
4	Mampu menyelesaikan masalah dan mengantisipasi isu-isu dalam pengembangan ilmu dan industri peternakan.
D. KETERAMPILAN UMUM (KU)	
<i>Lulusan mampu mengelola sumber daya dengan memanfaatkan IPTEKS untuk memecahkan permasalahan di bidang peternakan dengan keilmuan terkini serta melakukan riset dengan akuntabilitas dan tanggung jawab penuh.</i>	
1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai-nilai kemanusiaan sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajian berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah.
2	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian dengan menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
3	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.
4	Mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran dan penelitian ilmiah dalam bentuk tesis dan tulisan ilmiah secara bertanggung jawab berdasarkan etika akademik di jurnal nasional terakreditasi.
5	Mampu menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktik plagiarisme.
6	Mampu berkomunikasi secara efektif secara lisan dan tulisan dalam bahasa Inggris dengan menggunakan teknologi informasi untuk pengembangan keilmuan peternakan dan implementasinya.

8. Materi Perkuliahan

Minggu ke-	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Topik/Sub Topik	Kegiatan Pembelajaran	Alat Penilaian (Assessment Tool)	Jumlah Jam	Dosen Pengampu
1	CPMK 1	Pendahuluan : a.Struktur fisik dan kimia susu b.Komposisi kimia susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
2	CPMK 1	Protein susu : a.Struktur dan karakteristik protein kasein b. Struktur dan karakteristik protein whey	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM

Module Handbook

Program Studi Magister Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

3	CPMK 1	Sifat fisiko kimia protein susu a. Solubility b. Hydration c. Rheology d. Surface Activity e. Gelation	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
4	CPMK 1	Lipida dan karbohidrat susu: Karakteristik lipida susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
5	CPMK 1	Lipida dan karbohidrat susu: Karakteristik karbohidrat susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
6	CPMK 1	Nilai Gizi Susu : Pentingnya gizi susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
7	CPMK 1	Nilai Gizi Susu : Konsumsi susu dan kesehatan	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UTS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						
8	CPMK 2 dan 3	Aplikasi protein susu dalam industri pangan dan non pangan : a. Aplikasi protein kasein b. Aplikasi protein whey	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
9	CPMK 1	Mikrobiologi susu dan produk susu : a. Mikrobiologi susu b. Mikrobiologi produk susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Widodo, SP., M.Sc., Ph.D.
10	CPMK 1	Pengembangan starter susu fermentasi : a. Seleksi dan identifikasi BAL b. GRAS c. Aplikasi starter	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Widodo, SP., M.Sc., Ph.D.
11	CPMK 2	Produk Susu fungsional : Mikro nutrien susu	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM

Module Handbook

Program Studi Magister Ilmu Peternakan
Fakultas Peternakan UGM

12	CPMK 2	Produk Susu fungsional : Senyawa bioaktif	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
13	CPMK 2 dan 3	Aplikasi probiotik dan prebiotik dalam industry susu : Probiotik, prebiotik dan sinbiotik	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Widodo, SP., M.Sc., Ph.D.
14	CPMK 2 dan 3	Aplikasi probiotik dan prebiotik dalam industry susu : BAL isolat lokal	Dosen presentasi dan diskusi melalui Webex Meeting	UAS	2 x 50 menit	Prof. Widodo, SP., M.Sc., Ph.D.
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						

9. Penilaian

Komponen Penilaian	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Persentase (<i>Weight in Final Grade</i>)	Nilai Minimal Ketercapaian Kinerja Mahasiswa
UTS	1	50%	70
UAS	1; 2; dan 3	50%	70
Total		100 %	

10. Dosen Pengampu

1. Prof. Dr. Ir. Nurliyani, MS., IPM
2. Prof. Widodo, SP., M.Sc., Ph.D.

11. Referensi

1. Axelsson, L. 2004. Lactic Acid Bacteria: Classification and Physiology. P. 1–67 in Lactic Acid Bacteria: Microbiology and Functional Aspects, Marcel Dekker, Inc, New York.
2. Chandan, R. C. 2006. Manufacturing Yogurt and Fermented Milks. Blackwell Publishing Company, United State of America.
3. Lee, Y. K., and S. Salminen. 2009. Handbook of Probiotics and Prebiotics. 2nd ed. New Jersey: John Wiley and Sons.
4. Margolles, A., B. Mayo, and P. Ruas-Madiedo. 2009. In Handbook of Probiotics and Prebiotics. P. 4–24 in In Handbook of Probiotics and Prebiotics, John Wiley & Sons Inc. Hoboken.
5. Widodo, T. T. Taufiq, E. Aryati, A. Kurniawati, and W. Asmara. 2012. Human Origin Lactobacillus casei Isolated from Indonesian Infants Demonstrating Potential Characteristics as Probiotics in vitro. Indones. J. Biotechnol., 17 (I):79–89. Humphrey, J. 2000. Public health aspects of Salmonella infection, In: Wray., Wray, A. Eds. Salmonella in Domestic Animals,. CABI Publishing, UK. Pp: 245-263.