

## Tinjauan Mata Kuliah

**P**roduktivitas ternak pada dasarnya ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan. Banyak petunjuk mengungkapkan bahwa dibandingkan faktor genetik, lingkungan memiliki kontribusi yang lebih besar melalui pengaruhnya secara langsung dan tidak langsung, bersifat biotik maupun abiotik. Sebagai pengembangan cakupan pembahasan tentang lingkungan ternak sebelumnya, dalam modul ini pemahamannya mencakup lingkungan prenatal atau sebelum lahir dan lingkungan post-natal atau setelah dilahirkan.

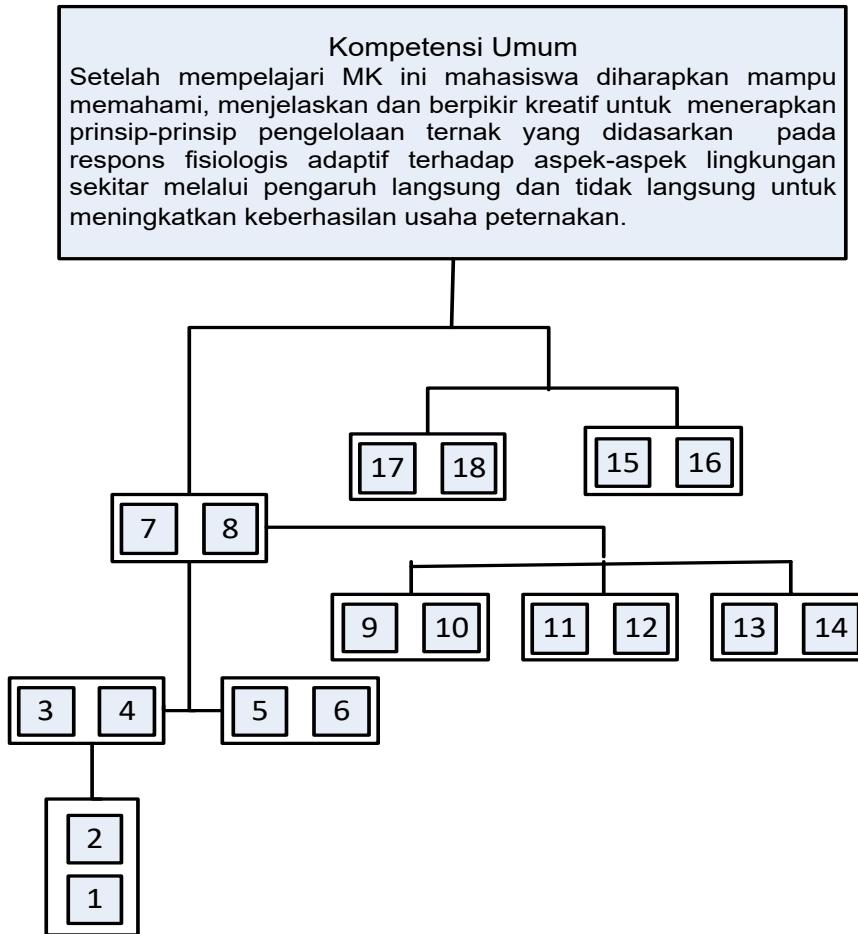
Mata kuliah Lingkungan Ternak (LUHT4214) terdiri atas sembilan modul, yang dapat digunakan bagi para mahasiswa, untuk memahami dan memiliki pengetahuan yang menjadi bekal kemampuan yang utuh dalam menjelaskan dan menerapkan beragam konsep, prinsip dan prosedur Pengelolaan Ternak dan Lingkungannya dalam usaha peternakan secara sinergis dan berkelanjutan. Kompetensi tersebut diharapkan dapat dicapai setelah mempelajari memahami, dan dapat menjelaskan materi-materi yang dikemas dalam 9 modul, sebagai berikut:

1. Lingkungan dan Bentuk Kehidupan merupakan landasan filosofis untuk memahami interaksi ternak dengan lingkungannya; membahas tentang dugaan kehidupan berawal dari lingkungan perairan laut, yang selanjutnya dengan berkembangnya seperangkat mekanisme adaptif, para penghuni perairan laut ada yang bermigrasi ke perairan tawar dan sampai di terestrial; Perkembangan tersebut memberikan petunjuk tentang kehadiran asal muasal kehidupan – Vertebrata purba. Selain itu diuraikan juga mengenai kelimpahan dan keanekaragaman satwa di Indonesia, sejarah, dan pemanfaatannya. Di samping untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengetahuan tentang satwa Indonesia dipandang perlu tidak hanya terbatas pada yang terlibat langsung, tetapi keterlibatan semua orang Indonesia diperlukan untuk mempertahankan plasma nutfah.
2. Bioklimatologi, Domestikasi dan Adaptabilitas Ternak membahas unsur-unsur iklim dan klasifikasinya; Pembahasan dilanjutkan tentang Domestikasi (hususnya hewan) sebagai proses adaptasi dari kehidupan di alam bebas menjadi kehidupan di lingkungan sekitar manusia; Pada bagian akhir dari modul ini dibahas indikator lingkungan yang dapat digunakan sebagai prakiraan tingkat ketercakaman ternak dalam suatu lingkungan, seperti index suhu dan kelembaban.
3. Respons Fisiologis Ternak Menghadapi Cekaman Lingkungan; Materi dalam modul 3 ini didahului dengan uraian tentang hakekat kehadiran ternak dalam kehidupan manusia. Interaksi ternak dan lingkungannya dapat terjadi secara langsung dan tidak langsung, melalui serangkaian proses fisiologis yang kompleks; Tinjauan enerjetika memberikan petunjuk bahwa respons tubuh terhadap cekaman didahului dengan tidakan yang paling sedikit memerlukan energi, yaitu perilaku, dilanjutkan dengan memerlukan sedikit nerji, seperti berkeringat, meningkatkan frekuensi nafas, dan akhirnya meningkatkan suhu tubuh jika semua cara itu telah ditempuh namun cekaman panas berlanjut. Diuraikan lebih lanjut tentang

regulator respons fisiologis terhadap cekaman, dan mekanisme respons fisiologis yang melibatkan sistem neuro-endokrin dan sistem endokrin.

4. Adaptasi Morfologis Dan Perilaku Hewan-Ternak; Adaptasi morfologis mencakup uraian tentang beberapa kaidah adaptasi morfologis, ukuran dan luas permukaan tubuh, ukuran dan bentuk kaki dan telinga, mulut dan saluran cerna, sistem integument dan jaringan adipose. Adaptasi perilaku mencakup perilaku bawaan atau innate behaviour, 9 sistem perilaku pada hewan ternak, adaptasi regulasi suhu tubuh, perilaku dan regulasi konsumsi pakan dan air minum; dan Komunikasi pada hewan ternak.
5. Suhu termasuk Tubuh Ternak dan Adaptasinya Terhadap Lingkungan membahas karakteristik kelompok hewan homeotermis (mempertahankan suhu tubuh relative tetap) dan poikilotermis (suhu tubuh berubah bergantung suhu lingkungan) sekalipun pada dasarnya kedua kelompok hewan tersebut menghendaki lingkungan nyaman yang kurang lebih sama; Ternak termasuk, (aves dan mamalia) kelompok homeotermis memiliki kemampuan mekanisme regulasi suhu tubuh dengan menambah atau mengurangi produksi dan pengeluaran panas; Sekalipun demikian homeotermis memiliki kisaran kemampuan regulasi suhu tubuhnya : suhu nyaman, suhu kritis, suhu letal.
6. Cairan Tubuh Ternak dan Adaptasinya Terhadap Lingkungan membahas tentang nilai ekonomi air dalam produksi ternak, hakikat kehadiran air ion-ion utama yang terlarut dalam tubuh ternak, kompartemen cairan tubuh dan peran ion-ion utama yang menyusunnya. Cairan tubuh ternak (volume dan tekanan osmotik) dipertahankan relative tetap; Sistem homeostasis regulasi cairan tubuh melibatkan fungsi sistem syaraf dan endokrin melalui sensasi haus dan lapar garam, dan kemampuan pemekatan urin; Darah sebagai kompartemen cairan, respons redistribusi darah menghadapi cekaman lingkungan panas.
7. Kecernaan dan Metabolisme pada Ternak di Lingkungan Panas membahas tentang respons sistem pencernaan ternak terhadap cekaman lingkungan panas, dehidrasi dan rehidrasi: konsumsi pakan dan air minum, laju aliran digesta atau lama waktu tinggal digesta, metabolisme dan hormon-hormon yang terlibat langsung dan tidak langsung; cekaman yang dialami sebelum, selama dan setelah transportasi.
8. Penataan Lingkungan Prenatal dan Produksi Ternak membahas tentang pengertian dan peranan penataan lingkungan prenatal pada produksi ternak (mamalia maupun unggas); Produksi ternak – pertumbuhan dan perkembangan; konsep penataan lingkungan prenatal untuk produksi ternak, khususnya mamalia – ruminansia, mekanisme efek penataan prenatal.
9. Manajemen Produksi dan Lingkungan Ternak membahas tentang dasar-dasar manajemen yang berhubungan dengan fungsi-fungsi manajemen (P,O, A dan C); dan Manajemen Produksi ternak dari Panca Usaha Ternak – Sapta Usaha Ternak; penanganan dan pemanfaatan limbah ternak; perkembangan peternakan di Indonesia sejak sebelum tahun 70an sampai sekarang; uraian tentang konsep dan alternative strategi pembangunan peternakan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

## Peta Kompetensi Lingkungan Ternak/LUHT4214/3 sks



1. Menjelaskan tentang Lingkungan hidup, Kehidupan dan Zoogeografi.
2. Menjelaskan tentang satwa, dan ternak di Indonesia.
3. Menjelaskan aspek-aspek Bioklimatologi dan perubahan iklim global.
4. Menjelaskan tentang Domestikasi, Adaptasi, Regulasi Fisiologis, dan Toleransi panas.
5. Menjelaskan interaksi dengan lingkungan.
6. Menjelaskan tentang mekanisme Respon fisiologis.
7. Menjelaskan adaptasi morfologis dan perilaku hewan ternak.
8. Menjelaskan adaptasi perilaku hewan ternak.
9. Menjelaskan dasar fisiologis regulasi suhu tubuh.
10. Menjelaskan respon regulasi suhu tubuh.
11. Menjelaskan hakikat air dan cairan tubuh ternak.
12. Menjelaskan regulasi cairan tubuh pada ternak ruminansia.
13. Menjelaskan respon system pencernaan terhadap cekaman lingkungan.
14. Menjelaskan respon metabolisme terhadap cekaman lingkungan.

15. Menjelaskan Respons lingkungan prenatal pada mamalia.
16. Menjelaskan penataan lingkungan prenatal.
17. Menjelaskan Manajemen produksi ternak.
18. Menjelaskan tentang peternakan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.