

## Module Handbook

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

**Mata Kuliah** : Pendekatan Molekuler Untuk Pemuliaan dan Reproduksi Ternak

1. **Type** : Wajib Minat
2. **Kode** : PTR 851
3. **Jumlah SKS** : 2/0
4. **Semester** : Ganjil dan Genap
5. **Deskripsi** :

Pendekatan Molekuler untuk Pemuliaan dan Reproduksi Ternak merupakan mata kuliah yang mempelajari pemuliaan ternak dan reproduksi secara molekuler bukan konvensional lagi. Seleksi ternak secara performan dan reproduksi dapat dilakukan pada tingkat sel atau molekuler yaitu menggunakan sebuah marka gen tertentu yang mengatur sifat produksi dan reproduksi.

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

- CPMK 1 : Mampu memahami konsep molekuler bidang Pemuliaan dan Reproduksi Ternak
- CPMK 2 : Mampu mendiskripsikan teknologi transfer gen untuk hewan dan *animal cell lines*
- CPMK 3 : Mampu mendeskripsikan kontribusi molekuler dalam bioteknologi reproduksi ternak sekarang dan di masa depan
- CPMK 4 : Mengetahui tren terkini dalam pemuliaan dan reproduksi hewan dan merancang strategi pemuliaan dan reproduksi berbasis kebutuhan.

### 7. Matriks Kesesuaian CPMK dengan CPL

| CPMK*  | PLO** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        | A     |   | M |   | S |   |   | G |   |   |
|        | 1     | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| CPMK 1 |       |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   | ✓ |   |
| CPMK 2 |       |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |   |
| CPMK 3 |       |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ |   |   | ✓ |
| CPMK 4 |       |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |   |   | ✓ |

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

## **Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

- 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 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 keilmuan 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

## Module Handbook

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan UGM

berdasarkan etika akademik.

### 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 & 3                              | Manipulation of reproductive processes in the female:<br><br>Estrus control and heat detection, Superovulation, oocyte recovery | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, UTS                        | 2          | Prof. Ir. Diah Tri Widayati, MP., Ph.D, IPM |
| 2          | CPMK 1 & 3                              | Manipulation of reproductive processes in the female :<br><br>Multiple births; through genetic, hormonal or implant procedures  | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, Tugas, UTS                 | 2          | Prof. Ir. Diah Tri Widayati, MP., Ph.D, IPM |
| 3          | CPMK 3                                  | Manipulation of reproductive processes in the female :<br><br>In vitro fertilization, embryo culture                            | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, UTS                        | 2          | Prof. Ir. Diah Tri Widayati, MP., Ph.D, IPM |
| 4          | CPMK 2 & 4                              | Manipulation of reproductive processes in the female :<br><br>Embryo sexing, cloning, Chimera                                   | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Tugas, UTS                       | 2          | Prof. Ir. Diah Tri Widayati, MP., Ph.D, IPM |
| 5          | CPMK 1                                  | Manipulation of reproductive processes in the male :<br><br>Control of sex  | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, UTS                        | 2          | Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPM., ASEAN6  |

**Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | Topik/Sub Topik   | Kegiatan Pembelajaran   | Alat Penilaian (Assessment Tool) | Jumlah Jam | Dosen Pengampu                                  |
|------------|---|---|---|----------------------------------|------------|---|
|            |   | ratio   |   |                                  |            | Eng.  |
| 6          | CPMK 4                                  | Manipulation of reproductive processes in the male :<br><br>Freezing and storage of semen | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Tugas, UTS                       | 2          | Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPM., ASEAN6 Eng. |
| 7          | CPMK 4                                  | Manipulation of reproductive processes in the male :<br><br>Artificial insemination       | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, UTS                        | 2          | Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPM., ASEAN6 Eng. |
| 8          | Ujian Tengah Semester                   |   |   |                                  |            |   |
| 9          | CPMK 1, 3                               | Probing marker DNA, RNA   | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis/tugas, Diskusi, UAS         | 2          | Prof. Ir. Tety hartatik, S.Pt., Ph.D, IPM       |
| 10         | CPMK 1 & 3                              | Probing marker Protein  | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis/tugas, Diskusi, UAS         | 2          | Prof. Ir. Tety hartatik, S.Pt., Ph.D, IPM       |
| 11         | CPMK 4                                  | Pemanfaatan Metoda Marker Molekuler pada ruminansia besar                                 | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis/tugas, Diskusi, UAS         | 2          | Prof. Ir. Tety hartatik, S.Pt., Ph.D, IPM       |
| 12         | CPMK 4                                  | Pemanfaatan Marker Molekuler pada ruminansia kecil  | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis/tugas, Diskusi, UAS         | 4          | Prof. Ir. Tety hartatik, S.Pt., Ph.D, IPM       |
| 13         | CPMK 4                                  | Macam Analisi Molekuler Untuk   | Tatap muka melalui luring/daring,                             | Diskusi, UAS                     |            | Ir. Dyah Maharani, S.Pt, M.P.,                  |

## Module Handbook

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan

Fakultas Peternakan UGM

| Minggu ke- | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | Topik/Sub Topik             | Kegiatan Pembelajaran   | Alat Penilaian (Assessment Tool) | Jumlah Jam | Dosen Pengampu                           |
|------------|---|-----------------------------|---|----------------------------------|------------|--|
|            |   | Pemuliaan Ternak            | Diskusi online melalui eLok                                   |                                  |            | Ph.D, IPM                                |
| 14         | CPMK 1                                  | Tahapan Analisis Molekuler  | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Kuis, UAS                        | 2          | Ir. Dyah Maharani, S.Pt, M.P., Ph.D, IPM |
| 15         | CPMK 1 & 3                              | Aplikasi Analisis Molekuler | Tatap muka melalui luring/daring, Diskusi online melalui eLok | Tugas, UAS                       | 2          | Ir. Dyah Maharani, S.Pt, M.P., Ph.D, IPM |
| 16         | Ujian akhir semester                    |                             |   |                                  |            |  |

## 9. Penilaian

| Komponen Penilaian | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | Persentase dalam Nilai Akhir (%) | Nilai Minimal Ketercapaian Kinerja Mahasiswa |
|--------------------|---|----------------------------------|--|
| UTS                | CPMK 1, 2, 3, 4                         | 30                               | 70   |
| Quiz, Tugas        | CPMK 1, 3                               | 20                               | 70   |
| UAS                | CPMK 1, 3, 4                            | 30                               | 70   |
| Diskusi            | CPMK 3, 4                               | 20                               | 70   |
| <b>Total</b>       |   | 100                              |  |

## 10. Dosen Pengampu

1. Prof. Ir. Diah Tri Widayati, M.P., Ph.D., IPM.
2. Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPM. ASEAN Eng.
3. Prof. Ir. Tety hartatik, S.Pt., Ph.D., IPM
4. Ir. Dyah Maharani, S.Pt, M.P., Ph.D, IPM

## 11. Referensi

1. Bearden, J. H. and J.W. Fuquay, 2004, Applied Animal Reproduction, Reston Publishing Company Inc., Virginia.

## **Module Handbook**

Program Studi Doktor Ilmu Peternakan  
Fakultas Peternakan UGM

2. Hafez, E.S.E., 2003, *Reproduction in Farm Animals*, 7th edition, Lea and Febiger, Philadelphia.
3. Noakes, D.E., T.J. Parkinson, G.C.W. England, G. H. 2018. *Veterinary Reproduction & Obstetrics*. Saunders, Toronto.
4. Squires, J.E. 2010. *Applied Animal Endocrinolog*, 2nd. Edition. CABI, United Kingdom
5. Jiang, Z and Ott TL. 2011. *Reproductive Genomics in Domestic Animal*. 1st ed. Wiley-Blackwell. United Kingdom