

Tinjauan Mata Kuliah

Modul ini disusun untuk keperluan mahasiswa yang tidak mendapat kesempatan untuk mempelajari materi Fisiologi Hewan, dalam bentuk tatap muka dengan pengajarnya. Penyusun menyadari untuk dapat memahami bidang ini hanya dengan membaca modul, merupakan hal yang tidak mudah. Karenanya diharapkan mahasiswa dapat pula menyempatkan diri untuk mencari dan membaca dari sumber lain, utamanya topik-topik tertentu yang pembahasannya dalam modul ini kurang dapat dipahami. Modul Fisiologi Hewan diikuti dengan tiga modul praktikum. Dengan mempelajari mata kuliah dan praktikumnya, diharapkan mahasiswa dapat lebih memahami prinsip dan teori Fisiologi hewan. Di samping itu pula mahasiswa diharapkan dapat lebih kreatif, terampil dan tidak cepat menyerah dalam melakukan percobaan. Seyogianya, percobaan dilakukan berulang kali hingga dapat memperkecil kesalahan.

Fisiologi hewan dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari struktur dan fungsi berbagai bagian (organ atau sistem) hewan. Tujuan ilmu ini adalah mempelajari mekanisme yang berlangsung dalam tubuh organisme hidup (hewan), secara fisik maupun kimia, dari berbagai tingkat, mulai dari tingkatan subselular hingga ke tingkat individu secara keseluruhan. Untuk mempelajari suatu proses atau mekanisme yang berlangsung di dalam tubuh organisme merupakan hal yang tidak mudah, karena pada setiap organisme hidup, meskipun hanya terdiri dari sel tunggal, terjadi peristiwa yang sangat kompleks. Karenanya untuk mempelajari fisiologi, untuk memahami suatu peristiwa dalam organisme hidup, biasanya dilaksanakan melalui penggalan-penggalan dari suatu mekanisme atau mempelajarinya dalam bentuk tahapan dari suatu proses tertentu atau dalam bagian tertentu organisme tersebut. Dikenal misalnya : fisiologi sel; fisiologi lingkungan; fisiologi adaptasi; fisiologi pernapasan, fisiologi peredaran, fisiologi pencernaan, fisiologi saraf dan perilaku dan lain sebagainya.

Pada berbagai buku teks, biasa diuraikan kekhususan atau penekanan suatu buku teks, agar pembaca dapat mengikuti alur uraiannya; pembaca tidak harus mengikuti seluruh peristiwa yang terlalu kompleks. Bagaimanapun juga perlu disadari bahwa berbagai fungsi tubuh memerlukan

koordinasi aktivitas sejumlah jaringan dan organ. Berbagai bagian dalam tubuh saling terkait dan terkoordinasi dalam melaksanakan fungsinya. Otak misalnya, tidak dapat berfungsi tanpa memperoleh aliran darah terus-menerus yang membawa oksigen dan glukosa; aliran darah dapat terlaksana dengan bantuan pompa jantung. Tugas jantung tidak dapat berlangsung terus-menerus tanpa aliran darah yang mengandung oksigen dari paru-paru. Paru-paru tidak dapat berfungsi tanpa perintah saraf dari otak ke otot-otot pernapasan. Hal serupa terjadi pula pada tingkat subselular. Berbagai reaksi kimia di dalam sel membutuhkan kerja sama dengan aktivitas metabolisme membran biologis. Sebaliknya, aktivitas metabolisme membran bergantung pada pembentukan energi oleh molekul-molekul donor di dalam sel, yang dibutuhkan untuk fungsi pengaturan membran.

Mata kuliah Fisiologi Hewan terdiri dari sembilan modul yaitu:

Modul pertama: Proses kehidupan yang terjadi di dalam sel. Yang membahas kegiatan yang mencakup: Bahan-bahan yang membangun protoplasma; fisiologi dan dinamika dalam protoplasma; metabolisme dan energi; serta transport melalui membran sel yang terjadi secara pasif maupun aktif.

Modul kedua: Membahas bagian-bagian organ yang tersusun dalam sistem pencernaan pada beberapa hewan; bahan makanan, tahapan penguraian bahan makanan, enzim yang berfungsi pada penguraian dan bentuk/senyawa hasil penguraian yang dapat diserap pada sistem pencernaan.

Modul ketiga: Membahas darah dan peredarannya; komposisi/bagian-bagian yang disebut darah; fungsi bagian-bagian darah; keterkaitan fungsi darah dengan pernapasan; fungsi jantung dalam peredaran; tinjauan susunan peredaran pada berbagai kelas vertebrata.

Modul keempat: Membahas tentang respirasi atau pernapasan; proses pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida; struktur dan mekanisme pernapasan pada hewan air atau ikan; struktur dan mekanisme pernapasan pada hewan darat.

Modul kelima: Membahas tentang perbedaan nilai osmotik antara cairan dalam tubuh hewan dengan cairan di luar tubuh; kemampuan berbagai jenis hewan air maupun hewan darat dalam pengaturan nilai osmotik cairan tubuh.

Modul keenam: Membahas tentang kemampuan hewan dalam memproduksi panas untuk keperluan metabolismenya; pengaruh suhu luar terhadap aktivitas hewan; kemampuan hewan dalam mengatur atau mempertahankan suhu tubuh.

Modul ketujuh: Membahas tentang otot dan fungsinya dalam melaksanakan gerak; membedakan berbagai tipe otot secara struktur dan ciri kerjanya.

Modul kedelapan: Membahas tentang saraf;

Modul 8 terbagi menjadi 3 kegiatan belajar:

Kegiatan Belajar 1. Tentang organisasi dan struktur sistem saraf;

Kegiatan Belajar 2. Tentang Fisiologi sistem saraf; dan

Kegiatan Belajar 3. Tentang Refleksi, otak dan saraf tepi.

Modul kesembilan: Membahas tentang kelenjar hormon dan produknya; fungsi hormon; pengelompokan atas dasar struktur maupun fungsi; pengaturan produksi; mekanisme kerja hormon.

Selain dari kesembilan modul teori tersebut di atas, fisiologi hewan diikuti pula dengan tiga modul praktikum yang terdiri dari :

Modul pertama : menyangkut percobaan tentang berbagai jenis nutrisi dan enzim-enzim pengurainya yang membantu pencernaan untuk diabsorpsi

Modul kedua : percobaan tentang komponen darah dan ciri-cirinya

Modul ketiga : percobaan tentang aktivitas pernapasan atau penggunaan oksigen hewan darat maupun hewan air.

PETA KOMPETENSI
FISIOLOGI HEWAN/BIOL4318

