

## Program Studi Doktor Biosains Hewan

### Alamat Sekretariat Program Studi

Departemen Biologi, FMIPA IPB, Gedung Biologi,  
Jalan Agatis, Kampus Darmaga, Bogor 16680;  
Telpon/Fax: +62-251-8622833

**Ketua Program Studi : Dr Tri Atmowidi, S.Si, M.Si**

**Sekretaris Program Studi : Dr Puji Rianti, S.Si, M.Si**

### Staf Pengajar *Homebase* Program Studi

Dr.Drs. Bambang Suryobroto

Dr.Ir. R. R. Dyah Perwitasari, M.Sc

Prof.Dr.Ir. Antonius Suwanto, M.Sc

Dr.Ir. Achmad Farajallah, M.Si

Dr.Ir. Rika Raffiudin, M.Si

Prof. Dr. Ir. Alex Hartana, MSc

### Staf Pengajar

Dr.Drs. Tri Atmowidi, M.Si

Dr. Kanthi Arum Widayati, S.Si

Dr. Berry Juliandi, S.Si, M.Si

Ir. Tri Heru Widarto, M.Sc (Praktikum)

Dr.Ir. Dedy Duryadi Solihin, DEA

Dr. Puji Rianti, S.Si, M.Si

Windra Priawandiputra, S.Si, M.Si, Ph.D

Dra. Taruni Sri Prawasti, M.Si (Praktikum)

### Capaian Pembelajaran S3

1. Mampu melakukan inovasi dalam **bidang biosains hewan (termasuk manusia)**, menguji inovasinya dalam eksperimen-eksperimen yang terkendali, dan menuliskan serta mengkomunikasikan inovasinya ke masyarakat ilmiah profesional.
2. Mampu menyelenggarakan riset transdisipliner dalam ilmu-ilmu biologi molekular, morfologi, ekologi ataupun sosio-etologi sebagai landasan untuk merumuskan pengetahuan baru yang berguna dalam menjelaskan fenomena alamiah yang terwujud di dalam biosistemika dan/atau fungsi hayati hewan (termasuk manusia).
3. Mampu menulis artikel ilmiah yang merupakan hasil riset biosistemika dan/atau fungsi hayati hewan (termasuk manusia) dan mempublikasikannya dalam jurnal ilmiah nasional dan internasional.
4. Mampu merumuskan kebijakan transdisipliner untuk konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hewan untuk menunjang pembangunan pertanian dan industri yang berazaskan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya alam secara berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan bangsa Indonesia.
5. Mampu merumuskan, mengarahkan dan mengelola program penelitian biologi molekular, morfologi, ekologi ataupun sosio-etologi untuk menjelaskan masalah ilmiah yang berkaitan dengan biosistemika dan/atau fungsi hayati hewan (termasuk manusia).
6. Mampu menjelaskan prinsip-prinsip alam yang mendasari biosistemika dan/atau fungsi hayati hewan (termasuk manusia), serta menerangkan keterkaitan sebuah fenomena alam dengan fenomena-fenomena alam lainnya yang relevan dengan biosistemika dan/atau fungsi hayati hewan (termasuk manusia).

## Kurikulum

Common Course (MK Wajib SPs)	: 2 SKS (tidak termasuk Bahasa Inggris)
Foundational Courses (MK Wajib Prodi)	: 2 SKS
Academic Core Courses (MK Wajib Peminatan Hewan)	: 4 SKS
In-depth Courses (MK Pilihan Prodi)	: 8-11 SKS
Enrichment Courses (MK Pilihan Luar Prodi)	: min. 1 sks maksimum 3 SKS
Tugas Akhir	: 28-29 SKS
Total SKS Wajib	: 45-46 SKS

Kode	Nama	Kredit	Semester
<b>Common Course (MK Wajib SPs) (2sks)</b>			
PPS702	Falsafah Sains	2(2-0)	Ganjil
<b>Foundational Courses (MK Wajib Prodi) (2 sks)</b>			
BIO701	Komunikasi dan Etika Ilmiah Bidang Biologi	2(1-1)	Ganjil
<b>Academic Core Courses (4 sks)</b>			
BIO702	Analisis dan Presentasi Data Biologi	2(1-1)	Ganjil
BSH761	Filosofi pada Adaptasi Hewan	2(2-0)	Ganjil
<b>In-depth Courses (MK Pilihan Prodi) (8-11 sks)</b>			
BSHXXX	Mata Kuliah Pilihan 1	3(2-1)	Ganjil/Genap
BSHXXX	Mata Kuliah Pilihan 2	3(2-1)	Ganjil/Genap
BSHXXX	Mata Kuliah Pilihan 3	x(x-x)	Ganjil/Genap
<b>Enrichment Courses (MK Pilihan Luar Prodi) – (min. 1 sks maksimum 3 sks)</b>			
BIO703	Presentasi pada Forum Ilmiah	1(0-1)	Ganjil/Genap
<b>Tugas Akhir (28-29 sks)</b>			
BIO791	Ujian Kualifikasi Tulis	2(0-2)	Ganjil/Genap
BIO792	Ujian Kualifikasi Lisan	2(0-2)	Ganjil/Genap
BIO793	Kolokium Program Doktor	1(0-1)	Genap
BIO794	Proposal Disertasi	2(0-2)	Ganjil/Genap
PPS791	Seminar Disertasi	1(0-1)	Ganjil/Genap
BIO795	Penelitian Disertasi	12(0-12)	Ganjil/Genap
PPS792/PPS 794/PPS798	Publikasi Ilmiah Nasional/ Publikasi Ilmiah Internasional/Prosiding Seminar Internasional	2(0-2)/3(0-3)/2(0-2)	Ganjil/Genap
PPS793	Publikasi Ilmiah Internasional	3(0-3)	Ganjil/Genap
BIO796	Ujian Tertutup	3(0-2)	Ganjil/Genap
<b>Daftar mata kuliah In-depth Courses - Peminatan Hewan</b>			
BSH651	Herpetologi	3(2-1)	Ganjil
BSH652	Bioantropologi	3(2-1)	Genap
BSH653	Primatologi	3(2-1)	Ganjil



Mata kuliah ini merupakan salah satu cara media komunikasi untuk meningkatkan kompetensi komunikasi ilmiah bagi mahasiswa pada forum ilmiah tingkat nasional atau internasional. Mahasiswa harus melakukan presentasi secara oral pada forum tersebut. Mahasiswa dapat mempresentasikan sebagian hasil penelitian disertasi. Keikutsertaan dibuktikan dengan invitation letter dan sertifikat.

**BIO791** **Ujian Kualifikasi Tulis** **2(0-2)**

Ujian kualifikasi Tulis program doktor adalah sebuah bentuk evaluasi yang wajib bagi mahasiswa program doktor untuk menjamin penguasaan ilmu sebagai seorang kandidat doktor. Kelulusan ujian kualifikasi merupakan prasyarat untuk dapat melanjutkan kegiatan akademik pada program doktor.

**BIO792** **Ujian Kualifikasi Lisan** **2(0-2)**

Ujian kualifikasi Lisan program doktor adalah sebuah bentuk evaluasi yang wajib bagi mahasiswa program doktor untuk menjamin penguasaan ilmu dan kesiapan melakukan penelitian dan kelayakannya sebagai seorang kandidat doktor. Ujian dilaksanakan di kampus IPB. Kelulusan ujian kualifikasi merupakan prasyarat untuk dapat melanjutkan kegiatan akademik pada program doktor.

**BIO793** **Kolokium Program Doktor** **1(0-1)**

Seminar rencana penelitian mahasiswa doktoral yang dilakukan sebagai wadah forum diskusi agar penelitian dapat berjalan dengan baik

**BIO794** **Proposal Disertasi** **2(0-2)**

Mata kuliah Proposal penelitian ini menuntut mahasiswa menuliskan proposal rencana penelitiannya, yang dilengkapi dengan tinjauan pustaka.

**BIO795** **Penelitian Disertasi** **12(0-12)**

Merupakan tugas akhir mahasiswa program doktoral di Departemen Biologi sebagai salah satu syarat kelulusan yang meliputi kegiatan penelitian di dalam laboratorium maupun di lapangan, dan penulisan disertasi

**BIO796** **Ujian Tertutup** **12(0-12)**

Ujian tertutup program doktor merupakan salah satu tahap pencapaian gelar setelah mahasiswa melakukan penelitian dan penulisan disertasi. Ujian tertutup program doktor dimaksudkan untuk menilai kemampuan calon Doktor dalam mempertahankan materi yang terdapat dalam disertasi. Penilaian yang dilakukan meliputi kompetensi keilmuan, metodologi, berfikir (abstraksi, nalar, deduktif-induktif, analisis-sintesis), dan kompetensi komunikasi. Mahasiswa yang akan melakukan ujian tertutup harus memenuhi persyaratan akademis maupun administrasi yang telah ditetapkan SPs-IPB.

**BSH651** **Herpetologi** **3(2-1)**

Mempelajari keanekaragaman kelompok hewan Amfibia dan Reptilia, mulai dari morfologi, fisiologi, reproduksi sampai ke molekular. Pembahasan ditekankan pada herpetofauna Indonesia.

**BSH652** **Bioantropologi** **3(2-1)**

Mempelajari kehidupan manusia dan variasi-variasi hayatinya. Sosiologi primata. Pertumbuhan, komposisi tubuh dan antropometri. Adaptasi dan ekologi manusia. Migrasi dan mikroevolusi.

**BSH653** **Primatologi** **3(2-1)**

Dalam mata kuliah ini dipelajari aspek-aspek biologi dari ordo Primata termasuk prosimian anthropoid, monyet dunia baru, kera dan manusia.

**BSH654** **Genetika Populasi** **3(2-1)**

Dalam mata kuliah ini dipelajari prinsip-prinsip genetik yang mempengaruhi populasi manusia, hewan, tumbuhan dan mikroba. Populasi dalam hal ini dapat berupa populasi alami dan buatan. Pemahaman tentang genetika populasi dapat bermanfaat dalam bidang biomedis, hukum, bioteknologi, biologi molekuler, biologi sel, sosiologi dan antropologi.

**BSH655** **Biologi Mamalia Kecil** **3(2-1)**

Membahas biologi mamalia kecil berdasarkan karakteristik spesifiknya serta sebaran dan habitat yang disukainya. Sebagai hewan yang sangat adaptif pada berbagai lingkungan maka karakteristik ekologi, perilaku, dan pola adaptasi fisiologinya dikaji secara menyeluruh. Peran, pengaruh dan pemanfaatan hewan ini baik sebagai hewan percobaan maupun hewan ternak dibahas secara lengkap.

**BSH656** **Zoogeografi** **3(2-1)**

Mempelajari dasar teoritis dan praktis dari persebaran hewan dalam dimensi ruang dan waktu, pola-pola persebaran hewan di wilayah geografi Indonesia dan mekanisme spesiasi.

**BSH657** **Biologi Arthropoda** **3(2-1)**

Kuliah Biologi Arthropoda membahas megadiversiti arthropoda yang sukses dalam evolusi dengan menguasai berbagai tipe habitat; Sistematika, molekular dan morfologi Ecdysozoa, Panarthropoda (Onychopora, Tardigrada) dan Arthropoda (Chelicerata, Crustacea, Uniramia); Fisiologi Arthropoda: siklus hidup, ekdisis, hormon, komunikasi, habitat dan perilaku arthropoda; peranan arthropoda bagi manusia

**BSH658** **Biologi Serangga Berguna** **3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang biologi serangga yang menguntungkan bagi manusia dan lingkungan. Perkuliahan diawali dengan pengenalan ordo-ordo serangga sebagai dasar dalam pemahaman dalam pembahasan tentang serangga-serangga berguna. Dalam pembahasan selanjutnya dibahas tentang keragaman dan produk dari serangga berguna, seperti soil-dwelling dan scavenger insects, serangga predator dan parasitoid, dan serangga polinator. Di akhir perkuliahan dibahas tentang produk dari serangga dalam industri (apiculture dan sericulture). Mata kuliah ini dilengkapi dengan praktikum.

**BSH659** **Eksplorasi Habitat** **3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang tipe-tipe habitat, biogeografi dan biodiversitas (ragam, deskripsi, model, dan analisisnya). Pembahasan selanjutnya tentang metode sampling, desain penelitian, analisis data dan analisis populasi. Dalam kuliah ini juga dibahas tentang prosedur perijinan penelitian masuk kawasan, ijin ambil dan angkut spesimen, dan pengelolaan dan evaluasi habitat.

**BSH65A** **Biologi Serangga Polinator** **3(2-1)**

Mata kuliah ini diawali dengan pembahasan koevolusi serangga-tanaman, bentuk, struktur, *advertisement* bunga, dan nutrisi pada bunga. Selanjutnya, perkuliahan membahas tentang keanekaragaman polinator (termasuk vertebrata dan *abiotik polination*), perilaku *foraging* dan faktor

lingkungan, efisiensi polinasi, *flower constancy*, dan foraging dan thermoregulasi, energi polinasi dan analisis data. Mata kuliah ini dilengkapi dengan praktikum.

**BSH65B** **Somatometri dan Somatoskopi** **3(2-1)**

Mempelajari pengukuran-pengukuran tubuh manusia termasuk implikasinya terhadap life history dan evolusi primate (termasuk manusia)

**BSH65C** **Evolusi Molekuler** **3(2-1)**

Uraian evolusi makromolekul menyangkut kecepatan dan pola perubahan yang terjadi pada material genetik (sekuen DNA dan lain-lain) serta produk ikatannya (protein dan lain-lain) selama waktu evolusi dan beberapa mekanisme yang bertanggung jawab terhadap perubahan-perubahan tersebut. Rekonstruksi sejarah evolusi dari gen-gen dan organisme (phylogeny molecular), penggunaan teknologi DNA untuk keperluan studi evolusi dan keragaman genetik dan rekayasa genetik.

**BSH65D** **Biologi Moluska** **3(2-1)**

Mempelajari berbagai aspek biologi Moluska, meliputi asal-usulnya, keanekaragamannya, anatomi, morfologi, fisiologi, dan hubungannya dengan lingkungan abiotik dan biotik, termasuk manusia.

**BSH65E** **Konservasi Hewan Tropis** **2 (2-0)**

Mata kuliah ini bertujuan untuk mengeksplorasi prinsip dasar konservasi hewan liar di daerah tropis terutama terhadap spesies-spesies endemik di Indonesia, pengelolaan komunitas satwa liar dan kompleksitas konservasi satwa liar berkelanjutan di Indonesia. Kuliah ini mengintegrasikan konsep dan prinsip biologis, ekologi, manajemen satwa liar dan dimensi manusia (aspek sosial, budaya, ekonomi, dan politik). Mahasiswa dilatih untuk dapat berperan secara profesional dalam mengidentifikasi, mengumpulkan, melestarikan, menguji, dan menganalisis permasalahan di Indonesia untuk merumuskan kebijakan konservasi secara berkelanjutan.

**BSH661** **Metode Observasi Hewan** **3(2-1)**

Matakuliah ini menyajikan materi yang metode pengamatan perilaku di alam seperti scan sampling, ad libitum dan focal animal sampling, perilaku hewan sebagai interaksi antara dirinya dengan lingkungan, pendekatan metode yang berkaitan dengan penelitian yang berhubungan dengan perilaku stereotyped, acquired dan persepsi.

**BSH662** **Biologi Serangga Sosial** **3(2-1)**

Kuliah Biologi Serangga Sosial membahas biologi lebah, semut dan rayap yang memiliki karakter biologi yang sangat berbeda dibandingkan dengan serangga soliter. Dari segi fisiologi, serangga social memiliki banyak kelenjar di dalam tubuh yang menghasilkan berbagai jenis feromon. Feromon tersebut antara lain berfungsi: menyatukan ribuan anggota koloni membentuk superorganism, pertahanan koloni, dan merekrut anggota koloni dalam pencarian makanan. Adanya pemeliharaan anak di serangga social yang membentuk sistem kasta. Karakter spesifik lain dari serangga social lain adalah adanya poliandri dan poligini serta sistem genetik haplodiploid yang kompleks.

**BSH663** **Fisiologi Tradisi** **3(2-1)**

Matakuliah ini membahas sumberdaya fauna lokal dan interaksinya dengan budaya masyarakat setempat; ekofisiologi hewan dan nilai penting penggunaannya; kecenderungan adaptasi dari fisiologi, anatomi dan perilaku hewan; budaya konservasi; penggunaan hewan dalam upacara, kesehatan, ekonomi dan seni.

**BSH664**

**Neurosains**

**3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas perkembangan, struktur, dan fungsi sistem saraf hewan, khususnya serangga dan mammalia. Cakupan utama pembahasan adalah pada regulasi tingkat molekuler dan seluler, disertai beberapa contoh regulasi tingkat sistem dan tingkah laku, serta peran neurosains dalam bidang biomedis.

**BIO751**

**Metode Komparatif**

**3 (2-1)**

Mempelajari cara-cara penarikan kesimpulan di dalam riset biologi. Biologi sebagai factual science. Sifat-sifat hayati: jendela menuju hukum-hukum alam yang mengendalikan kehidupan. Homologi dan analogi. Eksperimen: konfirmasi v. falsifikasi. Silogisme dan prinsip parsimoni.

**BIO752**

**Manusia Bhinneka Tunggal Ika**

**3(2-1)**

Mempelajari keanekaragaman sejarah manusia dengan tujuan untuk memahami apakah maknanya menjadi manusia. Aspirasi, altruisme dan kesejahteraan. Migrasi, genetika demografis dan mikroevolusi. Bumi yang satu: cukupkah?

**BIO753**

**Ekologi Molekular**

**3(2-1)**

Dalam mata kuliah ini dipelajari beberapa aspek komunitas dan populasi hewan dengan pendekatan molekular. Kuliah diawali dengan membahas berbagai metode molekular mulai dari teknik mengumpulkan dan menyimpan sampel, analisis polimorfisme protein dan polimorfisme DNA. Selain itu, akan dibahas beberapa fenomena distribusi geografik hewan yang dihubungkan dengan ruang dan waktu.

**BIO754**

**Analisis Genom**

**3(2-1)**

Membahas mengenai organisasi dan struktur genom, pemecahan dan penguraian genom dengan berbagai macam teknik (enzim restriksi, sekuen analisis, hibridisasi, chromosome walking, dsb), menemukan gen dalam genom yang besar, berbagai cara pemetaan genom manusia, tanaman, dan hewan, analisis lokus-lokus penyandi karakter kuantitatif (QTL), dan analisis DNA inti serta DNA sitoplasmik.

**BIO761**

**Filosofi pada Adaptasi Hewan**

**3(2-1)**

Matakuliah ini menyajikan materi mengenai adaptasi struktural, fisiologi, dan perilaku (termasuk budaya) pada hewan berdasarkan: sebaran zoo- dan biogeografi secara altitude maupun latitude, interaksi antara hewan - tumbuhan - mikroba - lingkungan, kemampuan pertahanan tubuh terhadap pathogen, proses spesiasi dan kepunahan, dan peranan manusia: pengeditan genom hingga konservasi in situ.

**BIO762**

**Perilaku Eksperimentasi**

**3(2-1)**

Matakuliah ini menyajikan materi mengenai eksperimen perilaku dengan menggunakan classical dan operant conditioning, desain eksperimen, paradigma perilaku, hubungan antara stimuli dan response, probe untuk mempelajari perilaku, neuron sensoris dan motoris.