



IPB University
— Bogor Indonesia —

**KURIKULUM
PROGRAM MAGISTER DAN DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
(DENGAN PEMINATAN)**

**KURIKULUM PROGRAM MAGISTER DAN DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
(DENGAN PEMINATAN)**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2020**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat dan hidayahNya kepada kita semua sehingga berbagai kegiatan akademik yang menjadi tugas kita dapat terlaksana dengan baik.

Mengantisipasi berbagai perubahan dinamika eksternal yang terjadi terutama pada level pendidikan pasca sarjana, Fakultas Kedokteran Hewan telah melakukan serangkaian kajian dan pembahasan untuk merespon dinamika tersebut.

Senat Fakultas FKH IPB telah menyepakati dan memutuskan perubahan semua program studi pascasarjana menjadi peminatan peminatan yang akan diwadahi dalam satu program studi baru Sains Veteriner dan Biomedis, dengan memakai terlebih dahulu program studi Ilmu Biomedis Hewan sebagai program studi antara.

Untuk dapat melaksanakan proses pembelajaran di program studi Ilmu Biomedis Hewan dengan peminatan peminatan, telah disusun struktur kurikulum yang telah mengacu kepada K2020 SPS IPB

Selanjutnya yang saat ini sedang dalam proses adalah usulan perubahan nama program studi Ilmu Biomedis Hewan menjadi program studi Sains Veteriner dan Biomedis

Kami berterima kasih kepada PAH merger program studi FKH IPB yang terdiri atas anggota Senat FKH IPB dan para ketua program studi pascasarjana FKH IPB yang telah membahas dan menyusun struktur kurikulum ini. Semoga hasil yang sangat baik ini akan memberikan manfaat yang maksimal terhadap proses pendidikan pascasarjana di IPB umumnya dan di FKH khususnya

Bogor 2 Juli 2020

Dekan,

Prof. Drh. Srihadi Agungpriyono, Ph.D, PAVet (K)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
KURIKULUM PEMINATAN PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN	1
1 Peminatan Ilmu Faal dan Khasiat Obat (IFO)	1
1A Kurikulum Program Studi Magister IFO	1
1B Kurikulum Program Studi Doktor IFO	7
2 Peminatan Parasitologi dan Entomologi Kesehatan (PEK)	13
2A Kurikulum Program Studi Magister PEK	13
2B Kurikulum Program Studi Doktor PEK	16
3 Peminatan Kesehatan Masyarakat Veteriner (KMV)	18
3A Kurikulum Program Studi Magister KMV	18
3B Kurikulum Program Studi Doktor KMV	21
4 Peminatan Mikrobiologi Medik (MKM)	23
4A Kurikulum Program Studi Magister MKM	23
4B Kurikulum Program Studi Doktor MKM	28
5 Peminatan Biologi Reproduksi (BRP)	32
5A Kurikulum Program Studi Magister BRP	32
5B Kurikulum Program Studi Doktor BRP	35
6 Peminatan Ilmu Biomedis Hewan (IBH)	37
6A Kurikulum Program Studi Magister IBH	37
6B Kurikulum Program Studi Doktor IBH	42

**Kurikulum masing-masing peminatan di lingkungan Program Studi Ilmu
Biomedis Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan**

1. Peminatan Ilmu Faal dan Khasiat Obat (IFO)

1A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib Peminatan (8 SKS)			
SVB511	Analisis Komparatif Struktur Seluler (<i>Comparative Analysis of Cellular Structure</i>)	2 (2-0)	Genap
SVB512	Dinamika dan Kinetika Bahan Berkhasiat (<i>The Kinetics and Dynamics of Active Compounds</i>)	3 (2-1)	Ganjil
SVB513	Fisiologi Komparatif (<i>Comparative Physiology</i>)	3 (3-0)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
Sub Peminatan Anatomi, Histologi, dan Embriologi			
SVB514	Teknik Histologi (<i>Techniques of Histology</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB515	Teknik Histokimia dan Immunohistokimia (<i>Histochemistry and Immunohistochemistry Techniques</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB516	Komparatif Morfofungsi Vertebrata (<i>Comparative Morphofunction of Vertebrate</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB517	Produksi dan Rekayasa Embrio (<i>Embryos Production and Engineering</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB518	Teratologi (<i>Teratology</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
Sub Peminatan Farmakologi dan Toksikologi			
SVB519	Eksplorasi Bahan Aktif (<i>Exploration Studies of Active Compounds</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB51A	Analisis Khasiat dan Keamanan Bahan Alam (<i>Analytical Methods for Efficacy and Safety of Natural Compounds</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB51B	Hewan Coba untuk Analisis Efikasi dan Keamanan Obat	2(1-1)	Ganjil/Genap



	(<i>Experimental Methods for Efficacy and Safety of Drugs</i>)		
SVB51C	Farmakologi Imunomodulator, Antikanker, dan Antimikrob (<i>Pharmacology of Immunomodulator, Anticancer, and Antimicrobe</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB611	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
Sub Peminatan Fisiologi			
SVB612	Ekofisiologi (<i>Ecophysiology</i>)	3(3-0)	Ganjil/Genap
SVB613	Teknik dan Instrumentasi Fisiologi (<i>Physiological Techniques and Instrumentation</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB614	Fisiologi Produksi (<i>Physiology of Animal Production</i>)	3(3-0)	Ganjil/Genap
SVB615	Fisiologi Unggas (<i>Avian Physiology</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB616	Anatomi dan Fisiologi Satwa Primata (<i>Anatomy and Physiology of Primate Animals</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
	Total SKS	37	

SILABUS MATA KULIAH WAJIB PEMINATAN IFO

SVB511 **Analisis Komparatif Struktur Seluler** **2(2-0)**
(Comparative Analysis of Cellular Structure)

Mata kuliah ini membahas analisis struktur seluler pada sistem organ tubuh dengan komparasi pada beberapa spesies hewan, dan hubungan komparasi struktur seluler dengan fungsinya. Materi yang dibahas meliputi analisis komparatif struktur seluler pada sistem organ tubuh beberapa satwa liar dan domestik, serta pada beberapa kondisi seperti stress, diabetes, hipertensi, hiperkolesterolemia, dll.

SVB 512 **Dinamika dan Kinetika Bahan Berkhasiat** **3(2-1)**
(Dynamics and Kinetics of Active Compounds)

Mempelajari mengenai prinsip kerja bahan aktif dengan menitikberatkan pada pengembangan dinamika dan kinetika bahan aktif.

SVB 513 **Fisiologi Komparatif** **3(3-0)**
(Comparative Physiology)

Mata kuliah ini mempelajari konsep dan proses kehidupan secara molekuler yang dimulai dari tingkat sel, jaringan, organ, dan sistem organ. Pembahasan akan dimulai dengan struktur sel, produksi energi dan penggunaan energi dalam kehidupan, biosintesis unit penyusun sel, pergerakan ion dan molekul pada sel, struktur dan fungsi sitoskeleton, pergerakan sel, sinyal listrik dan kimia, komunikasi antar sel. Kemudian akan dilanjutkan dengan analisis proses-proses fisiologis pengaturan dan pemeliharaan kehidupan pada tingkat organ dan sistem organ pada berbagai kelas invertebrata dan vertebrata.



SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 SUB PEMINATAN ANATOMI, HISTOLOGI DAN EMBRIOLOGI

SVB 514 **Teknik Histologi** **3(2-1)**
(Histological Technique)

Mata kuliah ini membahas teknik pembuatan preparat jaringan hewan dan pendekatan mikromorfologis dalam memahami sel dan jaringan penyusun organ-organ tubuh. Teknik tersebut dipelajari baik secara teori maupun praktik meliputi pengenalan jaringan dasar, berbagai metode dalam histologi, larutan fiksatif, pengambilan sampel dan fiksasi, proses dehidrasi dan embedding dengan parafin, pemotongan dengan mikrotom, pewarnaan rutin hematoxilin eosin, serta mikrofotografi.

SVB 515 **Teknik Histokimia dan Immunohistokimia** **3(2-1)**
(Histochemistry and Immunohistochemistry Techniques)

Mata kuliah ini membahas metode pendeteksian substansi biologis di dalam sel dan jaringan melalui berbagai teknik pewarnaan pada preparat histologis. Teknik tersebut dipelajari baik secara teori dan praktik meliputi pewarnaan khusus histokimia untuk mendeteksi karbohidrat, logam berat, jaringan ikat, glikokonjugat, pewarnaan immunohistokimia terhadap hormon, enzim, antibodi pada berbagai jaringan organ tubuh. Mata kuliah ini juga mempelajari prinsip dan prosedur preparasi jaringan untuk analisis ultrastruktur baik *scanning electron microscopy* (SEM) dan *transmission electron microscopy* (TEM) termasuk teknik immunositokimia menggunakan metode *pre-embedding* dan *post-embedding*.

SVB 517 **Produksi dan Rekayasa Embrio** **2(2-0)**
(Embryonic Production and Techniques)

Mata kuliah ini membahas tahapan proses produksi embrio secara *in vivo* dan *in vitro*. Materi diberikan secara bertahap mulai dari teknologi superstimulasi, prinsip dan cara kerja koleksi dan evaluasi gamet, maturasi dan fertilisasi sel telur sampai dengan kultur embrio tahap *pra-implantasi*. Diberikan wawasan tambahan mengenai aplikasi dan potensi pengembangan teknologi produksi embrio. Praktikum meliputi persiapan, proses, serta evaluasi produksi dan kriopreservasi embrio untuk menunjang pemahaman materi di atas.

Mata kuliah ini juga membahas perekayasa embrio mulai dari teknologi fertilisasi, manipulasi zona, biopsi embrio, produksi embrioklon, produksi embrio chimera, dan isolasi inner cell mass (ICM) untuk kepentingan produksi embryonicstem cell (ESC). Praktikum meliputi persiapan, produksi, manipulasi dan evaluasi Teknik rekayasa embrio

SVB 516 **Komparatif Morfofungsi Vertebrata** **2(2-0)**
(Morphofunctional Comparative of The Vertebrate)

Mata kuliah ini membahas analisis morfologi dan fungsi sistem organ vertebrate secara komparatif, yang dikaitkan dengan konsep filogeni, homologi, analogi dan adaptasi hewan terhadap lingkungannya. Materi yang dibahas meliputi klasifikasi dan filogeni hewan, konsep homologi dan analogi serta analisa morfologi sistem organ tubuh dari berbagai strata hewan yang meliputi struktur kulit dan organ indera, sistem skelet dan otot, sistem digesti,

sistem respirasi, sistem sirkulasi, sistem ekskresi dan osmoregulasi, sistem reproduksi sistem syaraf serta kelenjar endokrin dalam kaitan dengan adaptasi dan fungsi yang diembannya.

SVB 518 **Teratologi** **3(2-1)**
(Teratology)

Mata kuliah ini mempelajari cacat lahir dan agen-agen yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kelainan kongenital dan fungsional. Mata kuliah ini menjelaskan prinsip, causa dan mekanisme teratogenesis dan malformasi kongenital, titik kritis perkembangan, peran plasentasi dalam teratogenesis, serta bagaimana mengaplikasikan uji teratogenik dan toksisitas embrio di bidang farmasi, reproduksi, dan lingkungan. Praktikum meliputi: teknik pengujian teratogenik dan toksisitas embrio; mempresentasikan hasil praktik atau kajian literasi secara mandiri

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 SUB PEMINATAN FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI

SVB 519 **Eksplorasi Bahan Aktif** **2(2-1)**
(Exploration Studies of Active Compounds)

Mempelajari mengenai pengembangan bidang eksplorasi bahan aktif dengan kajian ekstraksi, uji toksisitas akut, sub akut, dan kronis serta dinamika dan kinetika bahan tersebut dalam rangka pemanfaatan sumberdaya hayati

SVB 51A **Analisis Khasiat dan Keamanan Bahan Alam** **2(2-0)**
(Analytical Methods for Efficacy and Safety of Natural Compounds)

Mata kuliah ini membahas berbagai teknik pengujian, teknik dan instrumen dasar pengujian keamanan bahan alam berkhasiat obat baik secara invitro dan invivo.

SVB 51B **Hewan Coba untuk Analisis Efikasi dan Keamanan Obat** **2(1-1)**
(Experimental Methods for Efficacy and Safety of Drugs)

Mata kuliah ini menjelaskan dasar penentuan spesies hewan coba untuk analisis efikasi dan keamanan obat, serta pemahaman dasar komisi etika hewan dalam menunjang penelitian invivo.

SVB 611 **Sistem Penghantaran Obat** **2(2-0)**
(Drug Delivery System)

Mata kuliah ini menjelaskan ruang lingkup sistem penghantaran obat yang mencakup jenis, tujuan pembentukan, mekanisme kerja, material, proses pembuatan dan aplikasinya.



SVB 51C **Farmakologi Imunomodulator, Antikanker dan Antimikrob** **2(2-0)**
(Pharmacology of Immunomodulator, Anticancer and Antimicrobe)

Mata kuliah ini mempelajari dasar mekanisme kerja bahan aktif yang berkhasiat sebagai stimulan dan depresan sistem kekebalan tubuh dan potensinya sebagai antikanker serta membahas sediaan obat yang berkhasiat sebagai antimikrob dan antiparasit dengan kekhususan kajian pada khasiat, indikasi, toksisitas, dan kajian resistensi yang terkait.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 SUB PEMINATAN FISILOGI

SVB612 **Ekofisiologi** **3(3-0)**
(Ecophysiology)

Kuliah ini akan menganalisis secara terperinci bagaimana hewan mengalami perubahan fungsi-fungsi organ dan sistem organ tubuh dalam menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan atau ekosistem. Bagaimana umur, jenis kelamin dan musim memberi pengaruh pada fisiologi individu/ organisme, yang kesemuanya bergabung dengan faktor-faktor nutrisi, sejarah genetika, dan sifat lingkungan fisik/biologis menjadi sistem kompleks dalam mewujudkan interaksi tingkat individu dan kelompok. Dalam kuliah ini juga akan dibahas berbagai keragaman perilaku hewan dengan pendekatan morfofungsional. Selain itu juga akan dibahas berbagai tingkah laku hewan hingga komunikasi antarhewan. Kuliah ini juga akan membahas mekanisme perubahan fisiologis sebagai respons terhadap cekaman (stress) dan proses penuaan dan penyakit.

SVB613 **Teknik dan Instrumentasi Fisiologi** **3(2-1)**
(Physiological Techniques and Instrumentation)

Mata kuliah ini membahas dan menjelaskan berbagai teknik-teknik pelaksanaan dan pengembangan eksperimen di bidang ilmu faal. Kemudian akan dilanjutkan dengan pembahasan peranan dan respons tubuh dalam mempertahankan homeostasis. Dalam kuliah ini juga akan diberikan berbagai metode pengembangan hewan model untuk penelitian fisiologi. Kemudian kuliah akan dilanjutkan dengan berbagai teknik analisis laboratorium yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian fisiologi. Pembahasan akan dititikberatkan pada metode pengambilan sampel biologis, penggunaan instrument dan peralatan dalam rangka menelaah keadaan faal, Selain itu juga akan diberikan topik tentang studi untuk mempelajari khasiat suatu bahan aktif secara in vivo.

SVB614 **Fisiologi Produksi** **3(3-0)**
(Physiology of Animal Production)

Menganalisis secara terperinci, bagaimana tubuh memanfaatkan zat gizi untuk mendukung fungsi dan pembentukan produk. Topik pembahasan produksi dalam kuliah ini dimulai dengan konsep produksi dalam hewan ternak, yang menyangkut daging, susu, telur, dan bulu atau wool atau kalau dibutuhkan akan diperluas dengan produksi kulit, Selain itu juga akan disinggung produksi senyawa tertentu yang bermanfaat sebagai obat. Bahan



kuliah akan menekankan konsep sistem produksi yang ditentukan oleh jumlah sel-sel yang menghasilkan produk, ketersediaan bahan baku serta kelengkapan sistem untuk merakit bahan baku menjadi produk. Akan diberikan juga berbagai upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produk pada hewan ternak.

SVB615

**Fisiologi Unggas
(Avian Physiology)**

3(2-1)

Mata kuliah ini mempelajari fenomena fisiologis yang karakteristik pada unggas mulai dari tingkat seluler, jaringan, organ dan sistem organ dalam kesatuan sistem koordinasi dan integrasi agar dapat bertahan hidup, tumbuh, berkembang dan berketurunan khususnya mekanisme pertahanan tubuh, hematologi, pencernaan, metabolisme, pertumbuhan, reproduksi dan pembentukan telur, pernafasan, thermoregulasi dan mekanisme mengatasi cekaman.

SVB616

**Anatomi dan Fisiologi Satwa Primata
(Anatomy and Physiology of Primate Animals)**

3(2-1)

Membahas secara mendalam anatomi dan fisiologi satwa primata yang meliputi sistem fungsi organ tubuh antara lain sistem saraf dan otot, pertahanan tubuh, sistem endokrin, metabolisme dan fungsi reproduksi, sistem kardiovaskuler, respirasi, pencernaan dan ekskresi.



1B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3) Peminatan IFO

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (2SKS)			
PPS 702	Falsafah Sains (<i>Philosophy of Science</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (2 SKS)			
SVB701	One Health (<i>One Health</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Wajib Prodi/Wajib Peminatan (6 SKS)			
SVB711	Bioteknologi Medis (<i>Medical Biotechnology</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB712	Topik Khusus 1 (<i>Special Topic 1</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB713	Topic Khusus 2 (<i>Special Topic 2</i>)	2(2-0)	Genap
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
Sub Peminatan Anatomi, Histologi dan Embriologi			
SVB714	Radikal Bebas Seluler dan Proses Degeneratif (<i>Cellular Free Radicals and Degenerative Process</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB715	Sel Punca: Teori dan Aplikasi (<i>Stem Cells: Theory and Application</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB716	Antioksidan dan Metabolisme Sel (<i>Antioxidants and Cell Metabolism</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
Sub Peminatan Farmakologi dan Toksikologi			
SVB717	Toksikologi Lingkungan (<i>Environmental Toxicology</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB718	Analisis Khasiat dan Keamanan Bahan Alam (<i>Analytical Methods for Efficacy and Safety of Natural Compounds</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB719	Pengembangan Obat Konvensional dan Bahan Alam (Herbal) (<i>Development of Conventional and Natural Compound as Drugs Candidate</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB611	Sistem Penghantaran Obat (<i>Drug Delivery System</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB71A	Farmakologi Molekuler (<i>Molecular Pharmacology</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
Sub Peminatan Fisiologi			
SVB612	Ekofisiologi	3(3-0)	Ganjil/Genap



	(<i>Ecophysiology</i>)		
SVB613	Teknik dan Instrumentasi Fisiologi (<i>Physiological Techniques and Instrumentation</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB614	Fisiologi Produksi (<i>Physiology of Animal Production</i>)	3(3-0)	Ganjil/Genap
SVB615	Fisiologi Unggas (<i>Avian Physiology</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB616	Anatomi dan Fisiologi Satwa Primata (<i>Anatomy and Physiology of Primate Animals</i>)	3(2-1)	Ganjil/Genap
SVB71B	Fisiologi Molekuler (<i>Moleculer Physiology</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
	TOTAL SKS PROGRAM DOKTOR	44	

SILABUS MATA KULIAH WAJIB S-3 PEMINATAN IFO

SVB 711 **Bioteknologi Medis** **2(2-0)**
(Medical Biotechnology)

Mata kuliah ini membahas prinsip dan aplikasi rekayasa bioteknologi dalam ilmu kedokteran yang berkaitan dengan kajian diagnostika dan terapi, dengan kekhususan pada prinsip bioteknologi kedokteran berbasis pada kajian: molekuler DNA, rekombinan DNA dan protein; antibodi monoklonal; antimikroba; herbal; rekayasa substrat faal untuk diagnostika dan terapi penyakit metabolik dan degeneratif; perekayasaan embrio dan *stem cell*.

SVB 712 **Topik Khusus 1** **3(...)**
(Special Topic 1)

Topik khusus 1 merupakan suatu aktivitas akademik untuk mempersiapkan kandidat doctor memulai/merencanakan penelitiannya. Topik khusus dapat berupa penelusuran kondisi mutakhir suatu topik penelitian atau penelitian pendahuluan dari rencana penelitian intinya.

SVB 713 **Topik Khusus 2** **3(...)**
(Special Topic 2)

Topik khusus 2 merupakan suatu aktivitas akademik untuk mempersiapkan kandidat doctor memulai/merencanakan penelitiannya. Topik khusus dapat berupa penelusuran kondisi mutakhir suatu topik penelitian atau penelitian pendahuluan dari rencana penelitian intinya. Topik Khusus 2 bisa merupakan lanjutan kegiatan pada Topik Khusus 1



SILABUS MATA KULIAH S-3 PILIHAN SUB PEMINATAN ANATOMI, HISTOLOGI DAN EMBRIOLOGI

SVB 714 **Radikal Bebas Seluler dan Proses Degeneratif** **2(2-0)**
(Celluler Free Radicals and Degenerative Process)

Mata kuliah ini membahas secara detail radikal bebas seluler yang terbentuk di dalam sel tubuh hewan dan manusia, serta keterkaitannya dengan proses degeneratif yang terjadi akibat radikal bebas tersebut pada sistem organ tubuh. Selain membahas sumber-sumber radikal bebas seluler dan fungsinya, juga dibahas tentang proses degeneratif yang terjadi pada beberapa kondisi tingginya kadar radikal bebas dalam tubuh, seperti stress, diabetes, hiperkolesterolemia, Alzeimer, Parkinson, dll.

SVB 715 **Sel Punca: Teori dan Aplikasi** **3(3-0)**
(Stem Cells: Theory and Application)

Mata kuliah ini mempelajari teori dasar *stem cell* (sel punca) serta aplikasinya dalam bidang biomedis. Mata kuliah ini menjelaskan dasar-dasar teori *stem cell* yang meliputi: sejarah, definisi, tipe, potensi; mekanisme '*self-renewal*'; regulasi sel; *primordial germ cell*; *conditioned medium* dan proteomic; serta teknik biomaterial. Pembahasan aplikasi (pemanfaatan) *stem cell* meliputi: potensi *stem cell* dalam bidang riset, biofarmasi dan aplikasi klinis pada penyakit degeneratif. Selain itu juga dibahas mengenai etika pemanfaatan *stem cell* dalam bidang biomedis.

SVB 716 **Antioksidan dan Metabolisme Sel** **2(2-0)**
(Antioxidants and Cell Metabolism)

Mata kuliah ini membahas tentang antioksidan yang meliputi superoksida dismutase, (SOD), katalase, dan glutathion peroksidase, dll. secara komprehensif dalam metabolisme sel dan hubungannya dengan oksigen, radikal bebas, stres oksidatif, dan proteksi antioksidan, pendeteksian antioksidan dan radikal bebas, serta peranan antioksidan intrasel dalam aging, nutrisi, kondisi stress oksidatif, dan terapi.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-3 SUB PEMINATAN FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI

SVB 717 **Toksikologi Lingkungan** **2(2-0)**
(Environmental Toxicology)

Membahas prinsip-prinsip dasar toksikologi, toksisitas obat dan dinamika toksikan. menitikberatkan pada ekotoksikologi, toksikologi lingkungan, cara identifikasi racun-racun tertentu dan uji toksisitas.

SVB 718 **Analisis Khasiat dan Keamanan Bahan Alam** **2(2-0)**



SVB 613

Teknik dan Instrumentasi Fisiologi
(*Physiological Techniques dan Instrumentation*)

3(2-1)

Mata kuliah ini membahas dan menjelaskan berbagai teknik-teknik pelaksanaan dan pengembangan eksperimental di bidang ilmu faal. Kemudian akan dilanjutkan dengan pembahasan peranan dan respons tubuh dalam mempertahankan homeostasis. Dalam kuliah ini juga akan diberikan berbagai metode pengembangan hewan model untuk penelitian fisiologi. Kemudian kuliah akan dilanjutkan dengan berbagai teknik analisis laboratorium yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian fisiologi. Pembahasan akan dititik beratkan pada metode pengambilan sampel biologis, penggunaan instrument dan peralatan dalam rangka menelaah keadaan faali, Selain itu juga akan diberikan topik tentang studi untuk mempelajari khasiat suatu bahan aktif secara in vivo

SVB 614

Fisiologi Produksi
(*Physiology of Animal Production*)

3(3-0)

Menganalisis secara terperinci, bagaimana tubuh memanfaatkan zat gizi untuk mendukung fungsi dan pembentukan produk. Topik pembahasan produksi dalam kuliah ini dimulai dengan konsep produksi dalam hewan ternak, yang menyangkut daging, susu, telur, dan bulu atau wool atau kalau dibutuhkan akan diperluas dengan produksi kulit, Selain itu juga akan disinggung produksi senyawa tertentu yang bermanfaat sebagai obat. Bahan kuliah akan menekankan konsep sistem produksi yang ditentukan oleh jumlah sel-sel yang menghasilkan produk, ketersediaan bahan baku serta kelengkapan sistem untuk merakit bahan baku menjadi produk. Akan diberikan juga berbagai upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produk pada hewan ternak.

SVB 615

Fisiologi Unggas
(*Avian Physiology*)

3(2-1)

Mata kuliah ini mempelajari fenomena fisiologis yang karakteristik pada unggas mulai dari tingkat seluler, jaringan, organ dan sistem organ dalam kesatuan sistem koordinasi dan integrasi agar dapat bertahan hidup, tumbuh, berkembang dan berketurunan khususnya mekanisme pertahanan tubuh, hematologi, pencernaan, metabolisme, pertumbuhan, reproduksi dan pembentukan telur, pernafasan, thermoregulasi dan mekanisme mengatasi cekaman.

SVB 616

Anatomi dan Fisiologi Satwa Primata
(*Anatomy and Physiology of Prime Animals*)

3(2-1)

Membahas secara mendalam anatomi dan fisiologi satwa primata yang meliputi sistem fungsi organ tubuh antara lain sistem saraf dan otot, pertahanan tubuh, sistem endokrin, metabolisme dan fungsi reproduksi, sistem kardiovaskuler, respirasi, pencernaan dan ekskresi.



SVB 71B

Fisiologi Molekuler
(*Molecular Physiology*)

3(2-1)

Membahas mekanisme molekuler yang mendasari proses-proses dalam tubuh sehingga sistem dalam tubuh berjalan secara normal.



2. Peminatan Parasitologi dan Entomologi Kesehatan (PEK)

2A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib Peminatan (6 SKS)			
SVB521	Bioekologi dan Klasifikasi Parasit (<i>Bioecology and Classification of Parasites</i>)	3(2-3)	Ganjil
SVB522	Teknik Parasitologi (<i>Technique of Parasitology</i>)	3(2-3)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
Sub Peminatan Entomologi Kesehatan (10 SKS)			
SVB523	Struktur dan Fungsi Alat Tubuh Serangga (<i>Structure and Function of Insect Bodies</i>)	2(1-3)	Ganjil
SVB524	Arthropoda Pengganggu Kesehatan (<i>Medical Arthropods</i>)	3(2-3)	Genap
SVB525	Biosistematik Nyamuk (<i>Mosquito Biosytematics</i>)	2(1-3)	Genap
SVB526	Pengendalian Vektor dan Hama Pemukiman (<i>Vector and Urban Pest Control</i>)	3(2-3)	Genap
Sub Peminatan Parasitologi (10 SKS)			
SVB527	Pengendalian Helminth dan Protozoa Parasitik (<i>Helminth and Protozoa Control</i>)	3(2-3)	Genap
SVB528	Parasitik Zoonotik (<i>Zoonotic Parasites</i>)	2(2-0)	Genap
SVB529	Imunoparasitologi Parasit (<i>Immunoparasitology of Parasites</i>)	2(1-3)	Genap
SVB52A	Patofisiologi Helminth dan Protozoa Parasitik (<i>Parasite Patophysiology</i>)	3(2-3)	Genap
Total SKS Program Magister PEK		39	



SILABUS MATA KULIAH WAJIB S-2 PARASITOLOGI DAN ENTOMOLOGI KESEHATAN

SVB521 Bioekologi dan Klasifikasi Parasit 3(2-3)
(Bioecology and Classification of Parasites)

Mempelajari berbagai aspek bioekologi dan klasifikasi parasit pada hewan dan manusia yang meliputi Arthropoda, cacing (helmin) dan Protozoa. dibahas pula beberapa kaidah dasar dalam taksonomi dan sistematika hewan.

SVB522 Teknik Parasitologi 3(2-3)
(Technique of Parasitology)

Mempelajari berbagai teknik yang digunakan dalam pendidikan dan penelitian di bidang parasitologi dan entomologi kesehatan yang mencakup teknik pemeriksaan parasit dalam saluran pencernaan, sistem sirkulasi, sistem respirasi dan jaringan tubuh., teknik penafsiran populasi ektoparasit dan tingkat kontaminasi lingkungan oleh material infeksi endoparasit, koleksi dan penanganan spesimen parasit, serta metode infeksi buatan untuk kepentingan parasitologi eksperimental.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 SUB PEMINATAN ENTOMOLOGI KESEHATAN

SVB523 Struktur dan Fungsi Alat Tubuh Serangga 2(1-3)
(Structure and Function of Insect Bodies)

Mempelajari bentuk dan susunan tubuh serangga, fungsi faaliberbagai bagian dan sistem dalam tubuh serangga.praktikumdiberikan agar mahasiswa dapat mengenal bentuk dan susunan tubuh eksternal dan internal serta fungsi faali berbagai organ dalam sistem tubuh serangga.

SVB524 Arthropoda Pengganggu Kesehatan 3(2-3)
(Medical Arthropods)

Pengenalan, daur hidup, ekologi dan peranan serangga, tungau dan caplak dalam mengganggu kesehatan manusia, serta cara pengendaliannya.

SVB525 Biosistematik Nyamuk 2(1-3)
(Mosquito Biosytematics)

Mempelajari keanekaragaman nyamuk, biologi, klasifikasi, identifikasi serta peranan nyamuk dalam kesehatan manusia dan veteriner.

SVB526 Pengendalian Vektor dan Hama Permukiman 3(2-3)
(Vector and Urban Pest Control)



Mempelajari falsafah, strategi, pendekatan serta cara pengendalian vektor dan serangga kesehatan lainnya. berbagai cara dan pendekatan pengendalian serangga dibahas secara kritis, terutama yang digunakan dalam dunia kesehatan dan veteriner.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 SUB PEMINATAN ENTOMOLOGI KESEHATAN

SVB527 Pengendalian Helminth dan Protozoa Parasitik 3(2-3) **(*Helminth and Protozoa Control*)**

Mata kuliah ini mempelajari falsafah, strategi, pendekatan serta cara pengendalian infeksi endoparasit (helmin dan protozoa) yang didasarkan pada pengetahuan tentang biologi dan epidemiologi helmin dan protozoa. Metode pengendalian yang diulas meliputi penataan manajemen kesehatan, penggunaan obat dan bahan alami yang memiliki khasiat anti parasit, serta telaah tentang metode pengendalian alternatif, seperti pengembangan vaksin dan pengendalian hayati. Titik berat diberikan pada endoparasit yang mengancam kesehatan masyarakat serta parasit yang membawa kerugian ekonomi yang besar pada peternakan.

SVB529 Immunoparasitologi Parasit (Helminth dan Protozoa) 2(1-3) **(*Immunoparasitology of Parasites*)**

Mempelajari interaksi parasit- induk semang yang dimanifestasikan dalam mekanisme tanggap kebal inang terhadap parasit cacing dan protozoa serta peranannya dalam hubungan parasit inang. secara khusus akan dibahas mekanisme pertahanan selaput lendir dan sistem tubuh lainnya, serta berbagai strategi pengelakan parasit terhadap pertahanan inang.

SVB52A Patofisiologi Helminth dan Protozoa Parasitik 3(2-1) **(*Parasite Pathophysiology*)**

Mata kuliah ini mempelajari gangguan fungsi pada inang meliputi asal infeksi penyakit, perjalanan dan aspek perubahan yang terjadi pada berbagai fungsi tubuh akibat adanya infeksi parasit.

SVB528 Parasitik Zoonotik 2(2-0) **(*Zoonotic Parasites*)**

Mempelajari karakter biologis, siklus hidup, patogenesis, epidemiologi dan pengendalian parasit yang bersifat zoonosis. dibahas pula biologi dan pengendalian hewan yang berperan sebagai vektor dan induk semang parasit tersebut. dalam praktikum akan dipelajari berbagai metoda identifikasi parasit dan diagnosis infeksi yang umum digunakan. penekanan diberikan pada parasit-parasit yang bersifat zoonotik serta ditularkan oleh arthropoda.



2B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib PPs (2 SKS)			
PPS 702	Falsafah Sains	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (2 SKS)			
SVB 701	One Health	3(3-0)	Ganjil
Mata Kuliah Sub Peminatan Entomologi Kesehatan (9 SKS)			
SVB 721	Entomologi dan Akarologi Kesehatan Lanjut <i>(Advance in Medical Entomology and Acarology)</i>	3(2-3)	Ganjil
SVB 722	Kevektoran dan transmisi penyakit <i>(Vector and and its role in diseasesTransmission)</i>	3(3-0)	Ganjil
SVB 723	Pestisida untuk Serangga Kesehatan <i>(Pesticide of Medical Pests)</i>	3(2-3)	Ganjil
SVB 727	Topik khusus <i>(Special Topic)</i>	3	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Sub Peminatan Parasitologi (9 SKS)			
SVB 724	Parasitologi Lanjut <i>(Advance in Parasitology)</i>	3(2-3)	Ganjil
SVB 725	Parasitologi Molekuler <i>(Molecular Parasitology)</i>	3(2-3)	Ganjil
SVB 726	Obat anti parasit <i>(Chemoteraphy of Parasitic Diseases)</i>	3(1-3)	Ganjil
SVB 727	Topik khusus <i>(Special Topic)</i>	3	Ganjil/Genap
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
TOTAL SKS PROGRAM DOKTOR PEK		45	

SILABUS MATA KULIAH S-3 SUB PEMINATAN ENTOMOLOGI KESEHATAN

SVB721 **Entomologi dan Akarologi Kesehatan Lanjut** **3(2-3)**
(Advance in Medical Entomology and Acarology)

Membahas tentang perkembangan mutakhir penyakit-penyakit yang ditularkan oleh serangga vektor dan Arachnida, ekologi dan program pengendalian serangga vektor dan Arachnida dengan lebih mendalam.

SVB722 **Kevektoran dan Transmisi Penyakit** **3(2-3)**
(Vector and and its role in diseasesTransmission)



Mata kuliah ini membahas kapasitas vektor (serangga) sebagai penular penyakit pada manusia. Mekanisme patogen sejak dari reservoir sampai ke inang manusia khususnya yang dapat ditularkan oleh serangga, bagaimana kapasitas vektor serangga dalam ekosistemnya akan dibahas. Demikian pula hubungan serangga vektor dengan alam, serangga lain, patogen serta manusia dibahas secara mendalam.
Susi Soviana

SVB723 **Pestisida untuk Serangga Kesehatan** **3(2-3)**
(Pesticide of Medical Pests)

Mata kuliah ini membahas mengenai pengenalan, sifat fisik dan kimiawi, formulasi, aplikasi serta kerja pestisida. Termasuk berbagai macam antrakan dan repelan yang biasa digunakan dalam pengendalian. Selain itu mesin, peralatan dan asesori serta inspeksi dan pemantauan dalam pengendalian juga termasuk dalam cakupan mata kuliah ini. Segi keamanan dalam penggunaan pestisida dan cara penyimpanannya juga harus dimengerti oleh mahasiswa agar penggunaan pestisida tepat sasaran dan tepat guna.

**SILABUS MATA KULIAH S-3 SUB PEMINATAN
PARASITOLOGI**

SVB724 **Parasitologi Lanjut** **3(2-3)**
(Advance in Parasitology)

Mata kuliah ini mempelajari lebih mendalam karakter biologi, biokimia, fisiologi helminth dan protozoa, perjalanan stadium helminth dan protozoa serta respon induk semang. Hal tersebut untuk menentukan diagnosa, prognosa, pencegahan dan pengobatan.

SVB726 **Obat Antiparasit** **3(2-3)**
(Chemoteraphy of Parasitic Diseases)

Mata kuliah ini mempelajari lebih mendalam karakter biologi, biokimia, fisiologi helminth dan protozoa, perjalanan stadium helminth dan protozoa serta respon induk semang. Hal tersebut untuk menentukan diagnosa, pognosa, pencegahan dan pengobatan.

SVB725 **Parasitologi Molekuler** **3(2-3)**
(Molecular Parasitology)

Membahas dalam bidang mikromolekuler baik struktur dan fungsi organ helmin, protozoa dan serangga kesehatan. selain itu juga mempelajari berbagai teknik diagnosa molekular.

SVB727 **Topik Khusus** **3(0-3)**
(Special Topic)

Melakukan kajian literatur sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan terkait ilmu parasitologi dan entomologi kesehatan.



3. Peminatan Kesehatan Masyarakat Veteriner (KMV)

3A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2) Peminatan KMV

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib/Prodi Peminatan (9 SKS)			
SVB 531	Bahaya Biologis Pangan Asal Hewan (<i>Biological Hazards in Food of Animal Origin</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB 532	Kesehatan Masyarakat dan Zoonosis (<i>Public Health and Zoonoses</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB 533	Epidemiologi (<i>Epidemiology</i>)	3(2-1)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Prodi (6-7 SKS)			
SVB 534	Higiene Pangan dan Sanitary (<i>Food Hygiene and Sanitary</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 535	Kesehatan Lingkungan (<i>Environmental Health</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 631	Teknik Diagnostik Modern Keamanan Produk Hewan (<i>Modern Diagnostic Techniques in Animal Product Safety</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 632	Ekonomi dan Kebijakan Kesehatan Hewan (<i>Economy and Policy in Animal Health</i>)	2(1-1)	Genap
SVB 633	Pengolahan dan Analisis Data Epidemiologik (<i>Management and Analysis of Epidemiological Data</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB 634	Kesejahteraan Hewan dan Kehalalan Produk Hewan (<i>Animal Welfare and Halalness of Animal Products</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB 635	Analisis Risiko Impor Hewan dan Produk Hewan (<i>Import Risk Analysis for Animals and Animal Products</i>)	3(2-1)	Genap
Total SKS Program Magister		38-39	

SILABUS MATA KULIAH WAJIB S2 KESEHATAN MASYARAKAT VETERINER

SVB 531 **Bahaya Biologis Pangan Asal Hewan** **3(2-1)**
(*Biological Hazards in Food of Animal Origin*)

Membahas aspek bahaya biologis pangan asal hewan dan produk olahannya, perubahan-perubahan yang terjadi akibat pertumbuhan mikroorganisme, serta cara penanggulangan dan pencegahannya. Selain itu, dilatih dalam pengujian kualitas dan keamanan mikrobiologik pangan asal hewan.

SVB 532 **Kesehatan Masyarakat dan Zoonosis** **3(2-1)**
(*Public Health and Zoonoses*)

Membahas prinsip-prinsip kesehatan masyarakat, faktor-faktor yang terkait, permasalahan dan penanggulangannya. Selain itu mempelajari sifat-sifat penyebab penyakit, epidemiologi, patogenesis, pencegahan dan pengendalian, kecenderungan dan masalah-masalah penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia atau sebaliknya. Dibahas penyakit-penyakit yang disebabkan oleh parasit, bakteri, riketsia, virus dan prion.

SVB 533 **Epidemiologi** **3(2-1)**
(*Epidemiology*)

Memberikan konsep dasar epidemiologi di bidang kedokteran hewan mulai dari identifikasi masalah sampai dengan pembuatan alternatif keputusan. Materi yang diberikan adalah pengukuran parameter penyakit dan produksi, identifikasi kasus dan faktor risikonya, studi kajian lapang, pengujian kausal penyakit, uji diagnostik, investigasi wabah, ekonomi veteriner, dan kebijakan-kebijakan yang menyangkut kesehatan hewan di Indonesia, serta aplikasinya dalam perdagangan bebas.

SVB 534 **Higiene Pangan dan Sanitary** **2(2-0)**
(*Food Hygiene and Sanitary*)

Membahas penanganan pangan asal hewan dan produk olahannya secara higienis dari peternakan sampai dikonsumsi, termasuk pemeriksaan antemortem dan postmortem di Rumah Potong Hewan, serta mempelajari sistem penjaminan keamanan pangan asal hewan. Selain itu dibahas tindakan *sanitary* pada pangan asal hewan terkait perdagangan internasional.

SVB 535 **Kesehatan Lingkungan** **3(2-1)**
(*Environmental Health*)

Mempelajari bermacam jenis pencemar akibat aktivitas manusia (termasuk pestisida, minyak bumi, logam berat industri, radiasi, limbah peternakan, dan rumah potong hewan) yang berakibat terhadap kualitas air, udara, maupun tanah, terutama dampaknya pada masyarakat yang terpapar. Juga dipelajari cara penanggulangannya



agar hidup sehat.

SVB 635 Analisis Risiko Impor Hewan dan Produk Hewan 3(2-1)
(Import Risk Analysis for Animals and Animal Products)

Membahas tentang perdagangan bebas serta SPS/TBT, peraturan standar tentang perdagangan (ekspor dan impor) hewan dan produk hewan terkait dengan penyakit hewan menular dan zoonosis, komponen analisis risiko impor, teknik dan prosedur analisis risiko kualitatif dan kuantitatif. Selain itu, dilatih mengembangkan analisis risiko impor yang meliputi analisis bahaya, penilaian risiko, manajemen risiko, dan komunikasi risiko.

SVB 632 Ekonomi dan Kebijakan Kesehatan Hewan 2(1-1)
(Economy and Policy in Animal Health)

Membahas aspek ekonomi dalam pencegahan dan pengendalian penyakit hewan, menghitung kerugian ekonomi dan dampak lain akibat penyakit hewan dan zoonosis, menganalisis *cost-benefit* tindakan pengendalian penyakit hewan, serta mengembangkan kebijakan dan mengambil keputusan di bidang kesehatan hewan dan peternakan berdasarkan analisis ekonomi dan sosial.

SVB 633 Pengolahan dan Analisis Data Epidemiologik 2(1-1)
(Management and Analysis of Epidemiological Data)

Membahas mengenai teknik penyusunan dan pengujian kuesioner, pengumpulan data, serta melakukan manajemen data mulai dari pemasukan (*input*), pembersihan (*cleaning*), pengolahan (*analysis*) dan interpretasi data.

SVB 634 Kesejahteraan Hewan dan Kehalalan Produk Hewan 2(2-0)
(Animal Welfare and Halalness of Animal Products)

Mata kuliah ini mempelajari prinsip kesejahteraan hewan dan penerapannya pada hewan produksi mulai dari budidaya hingga pemotongan di rumah potong hewan, termasuk cara penilaian penerapan kesejahteraan hewan serta aspek fisiologi dan kualitas produk terkait penerapan kesejahteraan hewan. Selain itu dibahas pula aspek kahalalan dari produk hewan yang dihasilkan.

SVB631 Teknik Diagnostik Modern Keamanan Produk Hewan 2(2-0)
(Modern Diagnostic Techniques in Animal Product Safety)

Mata kuliah ini mempelajari prinsip dan cara kerja uji-uji diagnostik berbasis molekular, seperti teknik diagnostik berbasis DNA/RNA yang diterapkan dalam pengujian mikroorganisme patogen terkait keamanan produk hewan, termasuk interpretasi hasil uji dan *biosafety* laboratorium diagnostik. Selanjutnya dibahas pula artikel dari publikasi terkait teknik diagnostik modern.





3B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3) Peminatan KMV

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (2 SKS)			
PPS 702	Falsafah Sains (<i>Philosophy of Science</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (2 SKS)			
SVB 701	One Health (<i>One Health</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Wajib Prodi/Wajib Peminatan (6 SKS)			
SVB 731	Higiene dan Kehalalan Produk Hewan (<i>Hygiene and Halalness of Animal Products</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB 732	Perancangan Kajian Epidemiologik (<i>Design of Epidemiological Study</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB 733	Topik khusus (<i>Special Topic</i>)	2	Genap
Mata Kuliah Pilihan Prodi (6-7 SKS)			
SVB 734	Intoksikasi Pangan Asal Hewan (<i>Intoxication of Food of Animal Origin</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 735	Penyakit Zoonotik melalui Pangan (<i>Foodborne Zoonotic Diseases</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 631	Teknik Diagnostik Modern Keamanan Produk Hewan (<i>Modern Diagnostic Techniques in Animal Product Safety</i>)	2(2-0)	Genap
SVB 632	Ekonomi dan Kebijakan Kesehatan Hewan (<i>Economy and Policy in Animal Health</i>)	2(1-1)	Genap
SVB 633	Pengolahan dan Analisis Data Epidemiologik (<i>Management and Analysis of Epidemiological Data</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB 634	Kesejahteraan Hewan dan Kehalalan Produk Hewan (<i>Animal Welfare and Halalness of Animal Products</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB 635	Analisis Risiko Impor Hewan dan Produk Hewan (<i>Import Risk Analysis for Animals and Animal Products</i>)	3(2-1)	Genap
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
Total SKS Program Doktor		44-45	

**SILABUS MATA KULIAH WAJIB S3 KESEHATAN
MASYARAKAT VETERINER**

SVB731 **Higiene dan Kealamanan Produk Hewan** **2(2-0)**
(*Hygiene and Halal of Animal Products*)

Membahas proses penyediaan produk hewan dan hasil olahannya yang higienis mulai dari peternakan sampai ke konsumen, faktor-faktor yang mempengaruhi keamanan dan kualitasnya, penanggulangan serta penerapan sistem jaminan keamanan, kualitas dan kehalalannya.

SVB732 **Perancangan Kajian Epidemiologik** **2(0-2)**
(*Design of Epidemiological Study*)

Membahas teknik perancangan kajian epidemiologik dengan menggunakan kajian-kajian baku seperti kajian lintas seksional, kasus control, dan kohort, serta kajian-kajian hybrid seperti *nested-case control* dan *case cohort* beserta analisis data yang dihasilkannya.

SVB 733 **Topik Khusus** **2(0-2)**
(*Special Topic*)

Melakukan kajian literatur sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan terkait ilmu penyakit hewan dan kesehatan masyarakat veteriner.

**SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S3 KESEHATAN
MASYARAKAT VETERINER**

SVB734 **Intoksikasi Pangan Asal Hewan** **2(2-0)**
(*Intoxication of Food of Animal Origin*)

Membahas toksin-toksik yang terdapat dalam pangan asal hewan yang memiliki dampak terhadap kesehatan konsumen, termasuk prinsip pengujian dalam rangka pemantauan (monitoring) dan surveilans, serta tindakan pencegahan dan pengendaliannya.

SVB735 **Penyakit Zoonotik Melalui Pangan** **2(2-0)**
(*Fooborne Zoonotic Diseases*)

Membahas tentang penyebab, karakteristik agen penyebab, cara penularan, gejala klinis yang ditimbulkan, metode identifikasi, serta tindakan pengendalian dan pencegahan penyakit-penyakit zoonotik yang ditularkan melalui pangan, terutama pangan asal hewan.

Denny Widaya Lukman

4. Peminatan Mikrobiologi Medik (MKM)

4A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2) Peminatan MKM

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib Peminatan (10 SKS)			
SVB541	Epizootiologi dan Analisis Risiko (<i>Epizootiology and Risk analysis</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap
SVB542	Mikrobiologi Molekuler dan Rekayasa Mikroba (<i>Molecular Microbiology and Microbe engineering</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap
SVB543	Imunologi Seluler dan Molekuler (<i>Cellular and Molecular Immunology</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap
SVB544	Mekanisme Infeksi (<i>Mechanism of Infection</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap
SVB545	Biosekuriti dan Biosafety (<i>Biosecurity and Biosafety</i>)	1(0-3)	Ganjil/Genap
SVB546	Teknik Produksi dan Evaluasi Bahan Biologik (<i>Production and evaluation techniques of Biological material</i>)	1(0-3)	Ganjil/Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
	Mata Kuliah Pilihan	6	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Tersedia (30 SKS)			
SVB547	Pengendalian Hama Pembawa Penyakit (<i>Infectious Diseases and control Strategies</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB548	Manajemen Kesehatan Hewan Akuatik (<i>Management of aquatic animal health</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB549	Penyakit Hewan Akuatik (<i>Aquatic Animal Diseases</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB54A	Penyakit infeksius baru dan berulang (<i>Emerging dan Re-emerging Diseases</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB54B	Mikosis dan Mikotoksikosis (<i>Mycoses and Mycotoxicosis</i>)	2(2-0)	Ganjil/Genap
SVB54C	Analisa Resiko Dalam Perdagangan Internasional (<i>Risk Analysis in International Trade</i>)	3 (2-1)	Ganjil/Genap
SVB54D	Faktor Virulen dan Fungsi Biologis (<i>Virulence factors and Biological Functions</i>)	1(1-0)	Genap



Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
SVB54E	Antibiotika dan Mekanisme Kerja (<i>Antibiotic and Mechanism</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB54F	Imunologi Komparatif (<i>Comaparative Immunology</i>)	3 (3-0)	Ganjil/Genap
SVB54G	Penyakit Infeksi dan teknologi diagnostik (<i>Infectious Diseases and Diagnostic technique</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB54H	Bioinformatika Medik (<i>Medical Bioinformatics</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap
SVB54I	Ekonomi Penyakit Hewan (<i>Animal Disease Economics</i>)	2(1-3)	Ganjil/Genap /ESP

SILABUS MATA KULIAH WAJIB DAN PILIHAN S2 PEMINATAN MIKROBIOLOGI MEDIK

SVB547 Pengendalian Hama Pembawa Penyakit 2(1-1) **(*Infectious Diseases and control Strategies*)**

Membahas pengertian hama dan peranannya dalam menyebarkan penyakit; faktor-faktor intrinsik yang menyebabkan mikroba patogen dapat bertahan di dalam tubuh hama; dan teknik pengendalian baik secara kimia atau fisik.

SVB541 Epizootiologi dan Analisis Risiko 2(1-3) **(*Epizootiology and Risk analysis*)**

Mata kuliah ini membahas tentang agen penyebab; penyebarannya; penggunaan teknik-teknik kajian epidemiologi; pendugaan peluang dan risiko terhadap munculnya penyakit hewan; analisis risiko terhadap kemunculan penyakit; dampaknya terhadap kesehatan hewan, lingkungan manusia; keterkaitan antara analisis resiko dan manajemen; dan penggunaan analisis resiko dalam pengambilan keputusan.

SVB548 Manajemen Kesehatan Hewan Akuatik 2(2-0) **(*Management of aquatic animal health*)**

Mata kuliah ini menjelaskan tentang sejarah dan perkembangan jenis satwa akuatik, manajemen penetasan, lingkungan air, pelet, pencegahan, diagnosa dan pengendalian penyakit, dan manajemen limbah.

SVB542 Mikrobiologi Molekuler dan Rekayasa Mikroba 2(1-3) **(*Molecular Microbiology and Microbe engineering*)**

SVB549 Penyakit Hewan Akuatik 2(2-0) **(*Aquatic Animal Diseases*)**

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis penyakit pada ikan, udang dan kekerangan yang disebabkan oleh bakteri, virus, mikal dan parasit.



SVB54A **Penyakit Infeksi Baru dan Berulang** **2(2-0)**
(Emerging dan Re-emerging Diseases)

Mata kuliah ini mempelajari wabah penyakit menular yang tidak diketahui sebelumnya atau baru muncul kejadiannya. Mata kuliah ini juga mempelajari penyakit menular yang muncul kembali yang berkaitan dengan perubahan iklim, lingkungan, resistensi, perpindahan secara masal atau adanya evolusi dari agen penyebab penyakit.

SVB54B **Mikosis dan Mikotoksikosis** **2(2-0)**
(Mycoses and Mycotoxicosis)

Mata kuliah ini membahas tentang penyakit-penyakit yang disebabkan oleh kapang dan khamir patogen serta produk metabolitnya; patogenesis; penyidikan dalam penegakan diagnosis; teknik-teknik diagnostik mutakhir; dan pengelolaan pengendalian dan pengendaliannya.

SVB543 **Imunologi Seluler dan Molekuler** **2(1-1)**
(Cellular and Molecular Immunology)

Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman dan pengetahuan mengenai imunologi yang meliputi imunologi seluler dengan penekanan pada mekanisme biokimia dan aspek biologi dari transduksi sinyal limfosit dan granulosit; faktor yang berperan dalam perkembangan sel B dan sel T; imunoterapi untuk penyakit infeksius; mekanisme inflamasi; serta imunologi molekuler dengan penekanan pada mekanisme presentasi antigen; genetika reseptor sel T; fungsi dan genetika major histocompatibility complex; sitokin dan reseptornya, dan antigen tumor.

SVB544 **Mekanisme Infeksi** **2(1-1)**
(Mechanism of Infection)

Mata kuliah ini memberikan penjelasan tentang prinsip infeksi dan penyakit, mekanisme patogenitas mikroba, mikroba yang dapat menyebabkan penyakit pada berbagai sistem pada tubuh, yaitu kulit dan mata, sistem saraf, sistem kardiovaskuler dan limfatik, sistem respiratorik, sistem digestif, dan sistem urinari.

SVB546 **Teknik Produksi dan Evaluasi Bahan Biologik** **2(1-1)**
(Production and evaluation techniques of Biological material)

Mata kuliah ini akan mempelajari secara rinci tentang teknik-teknik yang digunakan dalam produksi bahan biologik meliputi pemurnian dan karakterisasi antigen/protein hayati, imunoglobulin, pembuatan konjugat, monoklonal, poliklonal, pembuatan vaksin dan prinsip pembuatan reagen diagnostika serta melakukan evaluasi terhadap produk biologik yang dihasilkan.



SVB545 **Biosekuriti dan Biosafety** **2(2-0)**
(Biosecurity and Biosafety)

Dalam mata kuliah akan dibahas tentang prinsip-prinsip bio containment dan bio-safety, kriteria tingkat bio-safety untuk laboratorium, kriteria tingkat bio-safety untuk hewan coba, tingkat-tingkat bio-safety untuk agen penyakit menular dan hewan yang diinfeksi, ringkasan status bio-safety berbagai agen penyakit menular, resiko kesehatan dan penyakit zoonosis, serta manajemen fasilitas dan protokol dalam penelitian biomedis.

SVB54D **Faktor Virulen dan Fungsi Biologis** **2(2-0)**
(Virulence factors and Biological Functions)

Mata kuliah ini mempelajari tentang faktor virulen dari mikroorganisme dan fungsi biologisnya.

SVB54E **Antibiotika dan Mekanisme Kerja** **2(1-3)**
(Antibiotic and Mechanism)

Mata kuliah ini mempelajari tentang antibiotika dan mekanisme terjadinya resistensi antibiotika.

SVB54F **Imunologi Komparatif** **3(3-0)**
(Comparative Immunology)

SVB54G **Penyakit Infeksi dan Teknologi Diagnostik** **2(1-1)**
(Infectious Diseases and Diagnostic technique)

SVB54H **Bioinformatika Medik** **2(1-3)**
(Medical Bioinformatics)

Matakuliah ini memberikan Pemahaman mengenai definisi, aplikasi dan pemrograman bioinformatika, berdasarkan basis data biologi molekuler, perbandingan sekuen data biologi molekuler, pohon filogenetika molekuler, prediksi struktur protein.

SVB54C **Analisis Risiko Dalam Perdagangan Internasional** **3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang perdagangan bebas dan hubungannya dengan *World Trade Organization* (WTO) dan *sanitary and phytosanitary* (SPS); peraturan dan standar yang berlaku perdagangan internasional (eksportasi dan importasi) hewan; penyakit-penyakit hewan lintas negara (*transboundary animal diseases*); komponen analisis risiko importasi hewan; dan teknik analisis risiko kualitatif, semikuantitatif, dan kuantitatif.



Kuliah ini membahas tentang konsep ekonomi penting dalam menjalankan analisis; peubah-peubah yang dillibatkan dalam analisis; mengenali dan penentuan asumsi; metode analisis ekonomi yang sering digunakan, seperti *partial analysis*, *enterprise budget*, *decision anaysis*, *optimising mathematical model*, *simulation*, *cost-benefit analysis*, dan *cost effectiveness*; analisis ekonomi sebagai landasan dalam pengambilan keputusan/kebijakan terkait pengendalian penyakit hewan.



4B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3) Peminatan MKM

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (2 SKS)			
PPS702	Falsafah Sains	2(2-0)	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Wajib Program Studi			
SVB701	One Health	2	
Mata Kuliah Wajib Peminatan (9 SKS)			
SVB741	Strategi Pengendalian Penyakit Infeksius (<i>Infectious Disease Control Strategy</i>)	1(0-1)	Ganjil
SVB742	Sistem Mikrobiologi (<i>Systems Microbiology</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB743	Sistem Immunologi (<i>Systems Immunology</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Pilihan (Minimal 6 SKS)¹			
SVB744	Topik Khusus (<i>Special topic</i>)	2	Genap
SVB745	Vaksinologi (<i>Vaccinology</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB746	Imunogenetik (<i>Immunogenetics</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB747	Metagenomik Mikrobial (<i>Microbial Metagenomics</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB748	Nanobioteknologi Medik (<i>Medical Nanobiotechnology</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB749	Resistensi Antimikroba: Mekanisme dan Strategi (<i>Antimicrobial Resistance: Mechanisms and Strategy</i>)	2(1-1)	Ganjil/Genap
SVB74A	Bakteriologi Lanjut (<i>Advanced Bacteriology</i>)	2(1-1)	Genap
SVB74B	Virologi Lanjut (<i>Advanced Virology</i>)	2(1-1)	Genap
SVB74C	Mikologi Lanjut (<i>Advanced Mycology</i>)	2(1-1)	Genap
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
	TOTAL	45	

¹Mata kuliah pilihan tetap ditawarkan untuk memberikan fleksibilitas pada mahasiswa.



SILABUS MATA KULIAH WAJIB DAN PILIHAN S3 PEMINATAN MIKROBIOLOGI MEDIK

SVB741 **Strategi Pengendalian Penyakit Infeksius** **1(0-1)**
(*Infectious Disease Control Strategy*)

Mengkaji tentang konsep dan kompleksitas interaksi tiap-tiap elemen dalam mata-rantai infeksi secara mendalam dan komprehensif sebagai kerangka strategi pengendalian penyakit yang dinamis, berkelanjutan dan efektif.

SVB742 **Sistem Mikrobiologi** **3(2-1)**
(*Systems Microbiology*)

Memberikan wawasan pengetahuan tentang dinamika serta kompleksitas jaringan interaksi intra dan antara mikroba, maupun antara mikroba patogen dengan inang. Kajian pendekatan *multi-omics* yang mengintegrasikan teknologi seperti genomik, epigenomik, transkriptomik, proteomik, dan metabolomik yang disinergikan dengan bioinformatik dan strategi rekayasa mutakhir akan dibahas secara mendalam guna mencapai pemahaman komprehensif tentang biologi mikroba dan patogenesis.

SVB743 **Sistem Immunologi** **3(2-1)**
(*Systems Immunology*)

Memberikan wawasan yang luas dan mendalam pada tingkat seluler dan molekuler tentang imunologi sebagai suatu sistem yang terintegrasi melalui pendekatan multi-omik dan bioinformatik. Bahasan mencakup evolusi tanggap kebal serta perkembangan dan keragamannya mulai dari mikroorganisma sederhana sampai organisme kompleks, termasuk regulasi fungsi sistem imun serta aplikasinya di bidang medik.

SVB745 **Vaksinologi** **2(1-1)**
(*Vaccinology*)

Mata kuliah ini akan memberikan wawasan tentang konsep imunologi vaksin dan vaksinasi, metodologi dan aplikasi teknik mutakhir dalam pengembangan vaksin, teknologi adjuvan dan cara aplikasi vaksin serta keuntungan dan batasan program vaksinasi sebagai suatu komponen dalam penanggulangan dan pengendalian penyakit infeksius.

SVB746 **Immunogenetik** **2(1-1)**
(*Immunogenetics*)

Mata kuliah ini akan memberikan pemahaman tentang peran gen dalam pembentukan sistem kekebalan tubuh dan gangguan imunitas. Kepekaan induk semang terhadap berbagai agen penyakit bukan saja ditentukan oleh keganasan agen penyakitnya tetapi juga status genetik induk semangnya. Keberhasilan infeksi ditentukan oleh adanya reseptor spesifik pada permukaan sel target atau komponen permukaan sel-sel lainnya.



SVB747 **Metagenomik Mikrobial** **2(1-1)**
(Microbial Metagenomics)

Mata kuliah ini membahas upaya eksplorasi materi genetik langsung dari sample untuk deteksi dan identifikasi mikroba patogen, termasuk penemuan mikroba baru. Bahasan cakupan peranan metagenomik dalam menggali informasi yang lebih dalam dan luas tentang keanekaragaman, evolusi, interaksi maupun patogenesis mikroba. Penekanan difokuskan pada tercapainya pemahaman yang komprehensif tentang penyakit infeksius termasuk emerging maupun re-emerging serta kompleksitas biologi infeksi.

SVB748 **Nanobioteknologi Medik** **2(1-1)**
(Medical Nanobiotechnology)

Mata kuliah ini membahas konsep dan metodologi tentang berbagai teknik mutakhir berbasis rekayasa molekuler yang diaplikasikan untuk diagnosis, pencegahan, dan terapi penyakit infeksius pada hewan termasuk zoonosis, maupun untuk deteksi berbagai kontaminan terkait keamanan produk hewan. Bahasan juga mencakup upaya miniaturisasi dan simplifikasi teknik deteksi mikroba patogen yang berorientasi pada nanoteknologi yang memanfaatkan biomolekul seperti biosensor, microarray dan microfluidic.

SVB749 **Resistensi Antimikroba : Mekanisme dan Strategi** **2(1-1)**
(Antimicrobial Resistance: Mechanisms and Strategy)

Membahas secara mendetail dan komprehensif tentang mekanisme yang mendasari timbulnya resistensi terhadap berbagai bahan antimikroba pada virus, bakteri dan cendawan menggunakan pendekatan biologi molekuler termasuk perkembangan mutakhir teknologi yang digunakan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi sifat resistensi.

SVB74A **Bakteriologi Lanjut** **2(1-1)**
(Advanced Bacteriology)

Mata kuliah ini membahas tentang genetika molekuler bakteri dan patogenesisnya, fungsi seluler yang penting sebagai faktor virulen, interaksi antara bakteri patogen dengan inang, mekanisme genetik dasar yang diperlukan untuk adaptasi dan survival. Bahasan yang mendalam dititik beratkan pada beberapa bakteri patogen penting seperti *Mycobacterium tuberculosis*, *Bacillus anthracis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma* ataupun *Rickettsia*.

SVB74B **Virologi Lanjut** **2(1-1)**
(Advanced Virology)

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan perkembangan terkini tentang karakteristik molekuler virus, keragaman replikasi, dan detail mekanisme molekuler yang digunakan untuk mengendalikan ekspresi gen seluler serta kompleksitas interaksinya dengan inang. Pendekatan multi-omik dalam pengembangan teknologi diagnostik dan terapeutic serta aplikasinya dalam pengendalian penyakit viral juga dibahas melalui diskusi dan presentasi berbagai literatur ilmiah terkait.



Memberikan wawasan yang luas dan mendalam pada tingkat seluler dan molekuler tentang imunologi sebagai suatu sistem yang terintegrasi melalui pendekatan multi-omik dan bioinformatik. Bahasan mencakup evolusi tanggap kebal serta perkembangan dan keragamannya mulai dari mikroorganisma sederhana sampai organisme kompleks, termasuk regulasi fungsi sistem imun serta aplikasinya di bidang medik.



5. Peminatan Biologi Reproduksi (BRP)

5A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib Peminatan (9 SKS)			
SVB551	Fisiologi dan Endokrinologi Reproduksi (<i>Physiology and Reproductive Endocrinology</i>)	3 (2-1)	Ganjil
SVB552	Diagnostik dan Instrumentasi Kedokteran (<i>Diagnostic and Medical Instrument</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB553	Sitologi Reproduksi (<i>Reproductive Cytology</i>)	3(2-1)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan (6-7 SKS)			
SVB554	Transfer Embrio dan Fertilisasi in vitro (<i>Embryo Transfer and In Vitro Fertilization</i>)	3(2-1)	Genap
SVB555	Kesehatan dan Penyakit Reproduksi (<i>Health and Reproductive Diseases</i>)	2(1-1)	Genap
SVB556	Inseminasi Buatan (<i>Artificial Insemination</i>)	2(1-1)	Genap
SVB557	Manajemen Reproduksi (<i>Reproductive Management</i>)	2(2-0)	Genap
	Total SKS	38-39	

SILABUS MATA KULIAH WAJIB S-2 PEMINATAN BIOLOGI REPRODUKSI

SVB551 **Fisiologi dan Endokrinologi Reproduksi** **3(2-1)**
(*Physiology and Reproductive Endocrinology*)

Mata kuliah ini mempelajari regulasi fungsi dan proses reproduksi jantan dan betina, serta fungsi dan regulasi hormon reproduksi primer (poros hipotalamus-hipofisis-gonad) dan hormon reproduksi sekunder pada hewan. Dibahas pula regulasi internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap proses reproduksi dan hormon reproduksi. Untuk meningkatkan efisiensi reproduksi.

SVB552 **Diagnostika dan Instrumentasi Reproduksi** **3(2-1)**
(*Diagnostic and Medical Instrument*)

Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar, teknik dan perkembangan sistem diagnostika serta peralatan laboratorium dalam bidang reproduksi, meliputi teknik radio immunoassay (RIA), enzyme immunoassay (EIA), ultrasonografi (USG), rontgen, spektrofotometri, laparoscopi, dan sexing embrio.

SVB553 **Sitologi Reproduksi** **3(2-1)**
(*Reproductive Cytology*)

Mata kuliah ini membahas ultrastruktur sel, fungsi dan interaksi antara organel-organel sel serta aktivitas sel untuk memperoleh pengertian mendasar mengenai biologi selular. Bobot pembahasan diarahkan pada bioteknologi reproduksi terapan.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 PEMINATAN BIOLOGI REPRODUKSI

SVB557 **Manajemen Reproduksi** **2(2-0)**
(*Reproductive Management*)

Mata kuliah ini membahas pengelolaan reproduksi hewan. Pembahasan meliputi regulasi internal dan eksternal, yang berpengaruh terhadap proses reproduksi dan gangguan reproduksi hewan.

SVB554 **Transfer Embrio dan Fertilisasi *In Vitro*** **3(2-1)**
(*Embryo Transfer and In Vitro Fertilization*)

Mata kuliah ini mempelajari aplikasi transfer embrio dan fertilisasi in vitro dalam usaha peningkatan kapasitas reproduksi hewan berkualitas genetik unggul.



SVB555

**Kesehatan dan Penyakit Reproduksi
(*Health and Reproductive Diseases*)**

3(2-1)

Mata kuliah ini mempelajari proses-proses yang mengganggu sistem reproduksi yang menyebabkan kegagalan reproduksi serta penanganannya.

SVB556

**Inseminasi Buatan
(*Artificial Insemination*)**

2(1-1)

Mata kuliah mempelajari seluk beluk yang berkaitan dengan aplikasi teknologi inseminasi Buatan pada berbagai hewan dengan menitikberatkan aplikasi pada ternak.



5B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib SPs (2 SKS)			
PPS 702	Falsafah Sains (<i>Phylosophy of Science</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Wajib PS (9 SKS)			
SVB701	<i>One Health</i>	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Wajib peminatan			
SVB751	Fisiologi dan Endokrinologi Reproduksi lanjutan (<i>Advance in Physiology and Reproductive Endocrinology</i>)	3	Ganjil
SVB752	Reproduksi Mutakhir (<i>Current Development in Reproduction</i>)	2	Ganjil
SVB753	Ethologi dan Reproduksi Komparatif (<i>Ethology and Comparative Reproduction</i>)	2	Ganjil
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
SVB754	Topik khusus (<i>Special Topic in Reproduction</i>)	3	Ganjil
SVB755	Penatalaksanaan Perinatal dan Senilitas (<i>Perinatal and senilitas management</i>)	3	Ganjil
SVB756	Teknik Reproduk Berbantuan (<i>Assisted Reproductive Technology</i>)	3	Ganjil
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
TOTAL SKS PROGRAM DOKTOR		45	



SILABUS MATA KULIAH WAJIB S-3 PEMINATAN BIOLOGI REPRODUKSI

SVB751 **Fisiologi dan Endokrinologi Reproduksi Lanjutan** **2(2-0)**
(Advance in Physiology and Reproductive Endocrinology)

Mata kuliah ini membahas pendalaman proses-proses reproduksi meliputi pubertas, perkawinan, kebuntingan, kelahiran dan pasca kelahiran secara seluler dan molekuler pada hewan.

SVB752 **Reproduksi Mutakhir** **2(2-0)**
(Current Development in Reproduction)

Mata kuliah ini membahas mengenai perkembangan terkini biologi dan teknologi reproduksi dalam berbagai aspek dari hasil-hasil penelitian dan aplikasinya.

SVB753 **Ethologi dan Reproduksi Komparatif** **2(2-0)**
(Ethology and Comparative Reproduction)

Mata kuliah ini membahas dasar kontrol perilaku reproduksi dan pengaruh genetik, hormon dan lingkungan terhadap perilaku reproduksi pada hewan jantan dan betina termasuk interaksi induk dan anak, dan perbandingan fungsi reproduksi pada berbagai spesies hewan.

SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-3 PEMINATAN BIOLOGI REPRODUKSI

SVB754 **Topik Khusus** **2(2-0)**
(Special topic in Reproduction)

Mata kuliah ini membahas berbagai masalah dan perkembangan tentang aspek khusus biologi dan teknologi reproduksi pada hewan yang berkaitan dengan rencana penelitian.

SVB755 **Penatalaksanaan Perinatal dan Senilitas** **3(2-1)**
(Perinatal and senilitas management)

Mata kuliah ini membahas penatalaksanaan perinatal yang terkait dengan proses reproduksi serta membahas fertilitas dan seksualitas periode senil.

SVB756 **Teknik Reproduksi Berbantuan** **3(2-1)**
(Assisted Reproductive Technology)

Mata kuliah ini mempelajari berbagai macam teknik yang dapat membantu proses dan aplikasi teknologi reproduksi (*Assisted Reproductive Technology*), teknologi manipulasi gamet, dan embrio untuk meningkatkan potensinya, teknologi kloning, dan chimera.



6. Peminatan Ilmu Biomedis Hewan (IBH)

6A. Kurikulum Program Studi Magister (S-2)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib Program Pascasarjana (3 SKS)			
PPS500	Bahasa Inggris	3(2-1)	Ganjil
STK511	Biostatistika (<i>Biostatistics</i>)	3(2-1)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (6 SKS)			
SVB501	Metodologi Penelitian Biomedis (<i>Research Methodology of Biomedicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB502	Falsafah Kesehatan (<i>Phylosophy of Health</i>)	1(1-0)	Ganjil
SVB503	Biomedis Veteriner (<i>Veterinary Biomedicine</i>)	2(2-0)	Genap
Mata Kuliah Wajib Peminatan (8 SKS)			
SVB561	Bioetika dan Hewan Laboratorium (<i>Bioethical and Laboratory Animal</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB562	Patofisiologi (<i>Pathophysiology</i>)	2(2-0)	Genap
SVB563	Patogenesis Penyakit (<i>Pathogenesis of Disease</i>)	2(1-1)	Genap
SVB564	Interaksi Obat dalam Farmasi Veteriner (<i>Drug Interaction in Veterinary Pharmacy</i>)	2(2-0)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Proposal	2	Ganjil/Genap
PPS	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Akhir	2	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (6 SKS)			
Sub Peminatan Divisi Ilmu Penyakit Dalam (<i>Major in Veterinary Internal Medicine</i>)			
SVB565	Penyakit Dalam Khusus (<i>Advance Topic In Vet Internal Medicine</i>)	3(2-1)	Genap
SVB566	Klinik & Kimia Klinik Eksperimental (<i>Clinic and Clinical Chemistry of Eksperimental Medicine</i>)	3(2-1)	Genap
SVB567	Konferensi Klinik dan Patologi (<i>Clinic and Pathology Conference</i>)	2(2-0)	Genap
Sub Peminatan Divisi Bedah <i>Major in Veterinary Surgery</i>			
SVB568	Bedah Eksperimental (<i>Experimental Surgery</i>)	3(2-1)	Genap
SVB569	Anestesi Veteriner Lanjut (<i>Advance Veterinary Anesthesiology</i>)	3(2-1)	Genap
SVB56A	Radiologi Veteriner Lanjut (<i>Advance Veterinary Radiology</i>)	2(1-1)	Genap
Peminatan Divisi Patologi (<i>Major in Veterinary Pathology</i>)			
SVB56B	Teknik Patologi dan Imunohistokimia (<i>Pathology and Immunohistochemical Techniques</i>)	3(2-1)	Genap
SVB56C	Mikrofotografi dan Digital Patologi (<i>Microphotography and Digital Pathology</i>)	2(1-1)	Genap
SVB56D	Kultur Jaringan dan Analisa Genetika (<i>Tissue Culture and Genetic Pathology</i>)	3(2-1)	Genap



Peminatan Divisi Farmasi Veteriner Major in Veterinary Pharmacy			
SVB56E	Farmasetika Bahan Alam (<i>Natural Product Pharmaceuticals</i>)	3(2-1)	Genap
SVB56F	Teknologi dan Formulasi Obat Hewan (<i>Technology and Formulation of Veterinary Medicine</i>)	2(2-0)	Genap
SVB56G	Pemodelan Obat (In Silico) (<i>In Silico Drug Design</i>)	3(2-1)	Genap
Mata Kuliah Pilihan/Pengayaan dari Luar Program Studi (1- Merdeka)			
		1-M	
	Total SKS	36-39	

SILABUS MATA KULIAH WAJIB S-2 PEMINATAN IIMU BIOMEDIS HEWAN

SVB561 **Bioetika dan Hewan Laboratorium** **2(2-0)**
(Bioethical and Laboratory Animal)

Mata kuliah ini membahas pengetahuan-pengetahuan yang diperlukan pada penelitian-penelitian patobiologi yang menggunakan hewan laboratorium yang meliputi peraturan dan etika penggunaan, teknik eksperimentasi, pengenalan dan pencegahan rasa sakit serta stress, pengawasan kesehatan dan analisa patologi hewan laboratorium dalam penelitian-penelitian biomedis. Dibahas pula pengertian hewan laboratorium dan jenis-jenis hewan laboratorium, karakteristik, penggunaan dan kegunaannya.

SVB562 **Patofisiologi** **2(2-0)**
(Pathophysiology)

Mata kuliah ini menjelaskan tentang fungsi tubuh dalam keadaan patologi, konsep-konsep klinis dari proses-proses penyakit mulai dari pengenalan dini sampai dengan kerusakan-kerusakan dalam proses biologisnya yang mempengaruhi keseimbangan dinamik atau homeostasisnya melalui pendekatan integratif "basic" dan "Clinical" sciences.

SVB563 **Patogenesis Penyakit** **2(1-1)**
(Pathogenesis of Disease)

Mempelajari proses kejadian (patogenesis) penyakit infeksius dan non infeksius yang dihubungkan dengan pengaruh berbagai faktor (herediter, lingkungan, nutrisi, dan manajemen), dalam rangka menentukan diagnosis dan metode penanggulangannya

SVB564 **Interaksi Obat dalam Farmasi Veteriner** **2(2-0)**
(Drug Interaction in Veterinary Pharmacy)

Mata kuliah ini membahas mekanisme interaksi obat hewan dan efek penggunaan obat, pengaruh sifat fisik dan kimia obat dan reaksi yang ditimbulkan serta pembahasan penggunaan bahan alam dalam pembuatan obat. Mata kuliah ini membahas tentang bahan-bahan (reagen) dan aspek instrumentasi yang digunakan dalam penetapan kadar obat hewan kemudian pengujian kualitatif obat dan aspek instrumentasi secara kuantitatif.



SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-2 PEMINATAN IIMU BIOMEDIS HEWAN

SVB565 **Penyakit Dalam Khusus** **3(2-1)**
(Advance Topic In Vet Internal Medicine)

Mata kuliah ini membahas/mendiskusikan kejadian penyakit degeneratif aktual berbagai penyebab/ kausa dan atau proses penegakan diagnosis penyakit degeneratif terkini dan atau terbaru dalam ruang lingkup kedokteran hewan dan kedokteran umum yang relevan.

SVB566 **Klinik dan Kimia Klinik Eksperimental** **3(2-1)**
(Clinic and Clinical Chemistry of Eksperimental Medicine)

Mata kuliah ini membahas tentang kajian klinis melalui fenomena gambaran klinis dan laboratoris, identifikasi parameter-2 pendukung analisis klinis dan peluang diagnosis banding yang terjadi.

SVB567 **Konferensi Klinik dan Patologi** **2(2-0)**
(Clinic and Pathology Conference)

Mata kuliah ini mengulas tentang kajian berbagai gejala klinis dihubungkan dengan temuan patologi makroskopik, mikroskopik dan patologi klinik. Telaah diarahkan dalam penjabaran patogenesis gangguan fungsi organ.

SVB568 **Bedah Eksperimental** **3(2-1)**
(Experimental Surgery)

Mata kuliah ini menjelaskan tentang adaptasi berbagai teknik bedah termasuk ke dalamnya tentang hemostasis, penanganan jaringan serta instrumentasi/perasat bedah pada beberapa jenis hewan coba untuk menunjang berbagai penelitian yang berkelanjutan.

SVB569 **Anestesi Veteriner Lanjut** **3(2-1)**
(Advance Veterinary Anesthesiology)

Mata kuliah ini membahas tentang aplikasi klinis dari teknik-teknik dan prosedur pembiusan pada berbagai hewan serta konsekuensinya. Telaah meliputi juga pembahasan farmakologi klinis dari obat-obatan (preanestetik, anestetik dan antidotanya), juga peralatan monitoring serta terapi cairan dengan penekanan untuk mempertahankan homeostatis hewan yang terbius.

SVB56A **Radiologi Veteriner Lanjut** **2(1-1)**
(Advance Veterinary Radiology)

Mata kuliah ini membahas tentang keteknikan radiografi tingkat lanjut, termasuk penggunaan macam-macam media (bahan) kontras, ultrasonografi dan radiodiagnostik lainnya seperti *Computed Tomography Scanning* dan *Magnetic Resonance Image*, untuk diagnosis penyakit hewan atau kepentingan berbagai penelitian dasar dan terapan.



SVB56B**Teknik Patologi dan Imunohistokimia
(*Pathology and Immunohistochemical Techniques*)****3(2-1)**

Mata kuliah ini memberikan keahlian patologi diagnostik melalui pemeriksaan khusus dari berbagai jenis organ/jaringan baik secara patologi anatomi maupun histopatologi. Diskusi didasarkan atas temuan perubahan-perubahan patologi anatomi dan histopatologi kemudian diarahkan pada patogenesis penyakit sehingga mahasiswa mampu menentukan diagnosa definitif dan diagnosa banding. Dibahas pula prinsip-prinsip identifikasi dan pelacakan antigen pada permukaan sel, di dalam sel dan jaringan, menggunakan pendekatan imunokimia dengan teknik immunofluoresen seperti konjugat biotin avidin, peroksidase, lektin, dan lain-lain. Dibahas pula penggunaan imunohistokimia untuk peneguhan diagnosis penyakit secara histopatologi. Lebih lanjut dibicarakan pula spesifisitas dan sensitifitas dari teknik yang digunakan.

SVB56C**Mikrofotografi dan Digital Patologi
(*Microphotography and Digital Pathology*)****2(1-1)**

Mata kuliah ini membahas teknik mikrofotografi dan pencitraan digital dalam mendiagnosa perubahan patologi dalam gambaran makroskopi hingga mikroskopi serta penggunaan perangkat lunak komputer dalam membantu analisa penentuan diagnosa penyakit.

SVB56D**Kultur Jaringan dan Analisa Genetika
(*Tissue Culture and Genetic Pathology*)****3(2-1)**

Dalam mata kuliah ini dibahas dasar-dasar teknik kultur jaringan dari sel somatik serta penerapannya guna pembuatan sel lestari (*cell line*) untuk keperluan biomedis, rekayasa genetika, diagnostik dini penyakit turunan, ontogenesis, peran isolasi dan identifikasi DNA yang berperan dalam pemunculan tumor melalui teknik hibridisasi dengan probe DNA serta untuk tujuan peningkatan mutu genetik. Hubungan antara gen abnormal dan ekspresinya dibahas dan diuraikan secara rinci melalui pendekatan biologi molekuler.

SVB56E**Farmasetika Bahan Alam
(*Natural Product Pharmaceuticals*)****3(2-1)**

Mata kuliah ini membahas tentang aspek-aspek peracikan obat bersumber bahan alam (tumbuhan, hewan, biota laut, mineral) yang meliputi perhitungan formula obat, perubahan bentuk sediaan, mengenal berbagai macam resep, metode preparasi sediaan, kompatibilitas dan inkompatibilitas dalam peracikan, penyimpanan obat dan kadaluarsa.

SVB56F**Teknologi dan Formulasi Obat Hewan
(*Technology and Formulation of Veterinary Medicine*)****2(2-0)**

Mata kuliah ini membahas tentang teknologi dan formulasi sediaan veteriner berisi materi tentang: sediaan veteriner, palatabilitas sediaan veteriner, kompleksitas anatomi hewan dibandingkan manusia, prinsip dasar sediaan veteriner, permasalahan sediaan veteriner, formulasi, cara pembuatan dan cara evaluasi sediaan serta cara pemberian sediaan obat hewan yang baik dan benar.



SVB56G

**Pemodelan Obat (*In Silico*)
(*In Silico Drug Design*)**

3(2-1)

Mata kuliah ini membahas tentang struktur molekul obat, pengembangan desain obat secara komputerasi, aktivitas ikatan ligan dan protein sehingga memahami proses atau alur obat berinteraksi dalam tubuh, simulasi reaksi atau ikatan antara senyawa dan reseptor tertentu dengan menggunakan berbagai macam aplikasi yang dapat digunakan dalam *virtual screening*.



6B. Kurikulum Program Studi Doktor (S-3)

Kode	Mata Kuliah	Kredit	Semester
Mata Kuliah Wajib Program Pascasarjana (2 SKS)			
PPS 702	Falsafah Sains	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Dasar/Pilar Prodi (2 SKS)			
SVB701	One Health	2(2-0)	Ganjil
Tugas Akhir (28 SKS)			
PPS	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
PPS	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
PPS	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS	Seminar	1	Ganjil/Genap
PPS	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
PPS	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
PPS	Sidang Promosi	-	Ganjil/Genap
Mata Kuliah Pilihan Peminatan (12 SKS)			
Sub Peminatan Divisi Ilmu Penyakit Dalam (<i>Major in Veterinary Internal Medicine</i>)			
SVB761	MK pilihan dan atau topik khusus* (<i>Elective courses and / Special Topic</i>) *) MK Pilihan dan/ Topik Khusus dapat diambil dari luar divisi peminatan	Mak 5	
SVB762	Endokrinologi Klinis (<i>Clinical Endocrinology</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB763	Hematologi Medik Veteriner (<i>Veterinary Medical Hematology</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB764	Patologi Klinik Khusus (<i>Special Topic in Vet Clinical Pathology</i>)	3(2-1)	Ganjil
Sub Peminatan Divisi Bedah (<i>Major in Veterinary Surgery</i>)			
SVB761	MK pilihan dan atau topik khusus* (<i>Elective courses and / Special Topic</i>) *) MK Pilihan dan/ Topik Khusus dapat diambil dari luar divisi peminatan	Mak 5	
SVB765	Bedah Lanjut (<i>Advanced Surgery</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB766	Bedah Komparatif (<i>Comparative Surgery</i>)	2(2-0)	Ganjil
SVB767	Tata Laksana Tindakan Darurat Veteriner (<i>Veterinary Emergency Care Medicine</i>)	3(2-1)	Ganjil
Sub Peminatan Divisi Patologi <i>Major in Veterinary Pathology</i>			
SVB761	MK pilihan dan atau topik khusus* (<i>Elective courses and / Special Topic</i>) *) MK Pilihan dan/ Topik Khusus dapat diambil dari luar divisi peminatan	Mak 5	
SVB768	Toksikopatologi (<i>Toxicopathology</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB769	Patologi Seluler (<i>Cellular Pathology</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB76A	Patologi Tumor-Molekuler (<i>Molecular Tumor Pathology</i>)	3(2-1)	Ganjil



Sub Peminatan Divisi Farmasi Veteriner (<i>Major in Veterinary Pharmacy</i>)			
SVB761	MK pilihan dan atau topik khusus* (<i>Elective courses and / Special Topic</i>) *) MK Pilihan dan/ Topik Khusus dapat diambil dari luar divisi peminatan	Mak 5	
SVB76B	Fitoterapi Veteriner (<i>Veterinary Phytotherapy</i>)	3(2-1)	Ganjil
SVB76C	Nanoteknologi Veteriner (<i>Nanotechnology in Veterinary Medicine</i>)	2(1-1)	Ganjil
SVB76D	Farmasi Klinis (<i>Clinical Pharmacy</i>)	2(2-0)	Ganjil
Mata Kuliah Pilihan/Pengayaan dari Luar Program Studi (1- Merdeka)*			
		1-M	
	Total SKS	42-45	



SILABUS MATA KULIAH PILIHAN S-3 PEMINATAN ILMU BIOMEDIS HEWAN

SVB762 **Endokrinologi Klinis** **2(1-1)**
(Clinical Endocrinology)

Mempelajari tentang hormonologi, interaksi antar hormon pada tubuh hewan, berikut penyimpangannya. Telaah dititik beratkan pada uji-uji klinis yang mendasari gambaran klinis

SVB763 **Hematologi Medik Veteriner** **2(1-1)**
(Veterinary Medical Hematology)

Mata kuliah ini menjelaskan tentang hematologi komparatif, hematologi klinis serta peran dalam sistim imun yang dapat dianalisis secara klinis, pengenalan metodologi/teknologi pemeriksaan komponen darah.

SVB764 **Patologi Klinik Khusus** **3(2-1)**
(Special Topic in Vet Clinical Pathology)

Mata kuliah ini membahas tentang penyimpangan komposisi cairan tubuh (darah, urin, dan cairan tubuh lainnya) dan mekanismenya pada kasus-kasus penyakit degeneratif, metabolik, infeksius dan gangguan/penyakit yang bersifat genetik/herediter.

SVB765 **Bedah Lanjut** **2(1-1)**
(Advanced Surgery)

Mata kuliah ini membahas tentang patogenesis, kausa, diagnosa dan terapi bedah organ dan bedah jaringan lunak serta teknik operasinya melalui pembedahan abdominal, thorakal, kardiovaskular dan syaraf pada berbagai jenis hewan. Telaah lebih jauh membahas respon tubuh terhadap trauma fisik ataupun kimiawi yang diakibatkan tindakan bedah sampai proses persembuhan luka.

SVB766 **Bedah Komparatif** **2(2-0)**
(Comparative Surgery)

Mata kuliah ini mempelajari pemilihan hewan model yang digunakan sebagai pembanding/ komparatif untuk teknik pengobatan penyakit bedah pada hewan dan manusia.

SVB767 **Tata Laksana Darurat Veteriner** **3(2-1)**
(Veterinary Emergency Care Medicine)

Mata kuliah ini membahas tentang tindakan-tindakan medis yang harus diperhatikan dan dilakukan pada situasi darurat sebagai akibat atau konsekuensi dari perubahan kondisi fisiologis tubuh hewan secara mendadak/shock. Telaah meliputi pembahasan terhadap tanda-tanda vital tubuh hewan, penyebab, pemeriksaan fisik dan penunjang yang harus dilakukan, obat-obatan darurat, cairan infusi, stimulan, resusitasi serta instrumentasi atau perasat bedah lainnya.



SVB768 **Toksikopatologi** **2(1-1)**
(Toxicopathology)

Mengajarkan perubahan-perubahan patologi-anatomik dan juga histopatologik jaringan atau organ sebagai akibat racun asal bakteri, virus, jamur, logam berat, zat kimia, dan tumbuhan, serta cemaran lingkungan. Interpretasi perubahan lokal maupun sistematik pada jaringan/organ yang diamati secara makroskopis dan mikroskopis, didiskusikan lebih mendalam, dikaitkan dengan dugaan penyebab penyakit dan kematian hewan.

SVB769 **Patologi Seluler** **2(1-1)**
(Cellular Pathology)

Mata kuliah ini membahas dan mendiskusikan perubahan pada tingkat seluler mencakup perubahan organel, sel, matriks ekstraseluler, perubahan organ ginjal, hati dan vascular, neoplasia dan adaptasi seluler, peradangan dan persembuhan, pengaruh mikroorganisme, bahan toksik, dan imunopatologi. Metode pendekatan analisis menggunakan teknik histopatologi, *scanning* dan *transmission electron microscope*.

SVB76A **Patologi Tumor-Molekuler** **3(2-1)**
(Molecular Tumor Pathology)

Mengajarkan pada mahasiswa patogenesis berbagai jenis tumor/ tumorigenesis, meliputi kajian secara biologi molekuler, respon imunologi, proses metastasis dan angiogenesis yang diakibatkan dengan berbagai faktor penyebab. Mata kuliah ini juga memberikan pemahaman mengenai perubahan-perubahan patologik dalam tingkat molekuler yang terjadi pada DNA dalam hubungannya dengan patogenesis perubahan patologik penyakit infeksius dan non-infeksius. Telah secara rinci dilakukan dengan membahas perubahan-perubahan melalui gambaran morfologi, karakter dan *behavior* sel dan jaringan sebagai akibat perubahan tingkat molekul. Dibahas pula teknik2 diagnosa berbagai jenis tumor menggunakan metode-2 konvensional dan baru. Didiskusikan tentang kemungkinan pencegahan dan pengobatan tumor yang didasarkan atas pemahaman tumorigenesis.

SVB76B **Fitoterapi Veteriner** **3(2-1)**
(Veterinary Phytotherapy)

Mata kuliah ini membahas mengenai pengobatan dan pencegahan penyakit pada hewan menggunakan tanaman obat, bagian tanaman untuk kepentingan kesehatan pada hewan.

SVB76C **Nanoteknologi Veteriner** **2(1-1)**
(Nanotechnology in Veterinary Medicine)

Mata kuliah ini membahas tentang aplikasi nanopartikel meliputi sifat-sifat fisis material, metode-metode sintesis dalam pembuatan nanopartikel, karakterisasi sifat dari nanopartikel serta pengembangan teknologi farmasi berkaitan dengan nanopartikel atau nanosains atau nanoteknologi.



SVB76D

Farmasi Klinis
(Clinical Pharmacy)

2(2-0)

Mata kuliah ini membahas tentang obat farmaka dan non farmaka, dititik beratkan pada manifestasi klinis obat tersebut pada hewan.



PPS	Kolokium	1(0-1)
<p>Penyampaian rencana penelitian dan tesis di muka kelas sesuai dengan bidang penelitian yang akan dikerjakan terkait ilmu penyakit hewan dan kesehatan masyarakat veteriner.</p>		
PPS	Penelitian dan Tesis	5(0-5)
<p>Pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis.</p>		
PPS	Proposal Penelitian	2(0-2)
<p>Proposal penelitian</p>		
PPS	Publikasi Ilmiah	2(0-2)
<p>Publikasi hasil penelitian di jurnal.</p>		
PPS690	Seminar	1(0-1)
<p>Seminar adalah penyajian hasil-hasil penelitian (tesis atau disertasi) dalam suatu forum ilmiah Sekolah Pascasarjana untuk mendiseminasikan hasil penelitian , baik secara tertulis maupun secara lisan, menyerap masukan dari forum untuk penyempurnaan tesis, menambah wawasan ilmiah, dan meningkatkan kompetensi komunikasi ilmiah Memberikan cara penulisan berbagai karya ilmiah yang mencakup penulisan usulan proyek dan laporan, termasuk juga cara penyampaian dan penyajian data, pembuatan slide dan transparansi, serta penggunaan komputer dengan Liquid Crystal Display (LCD) Viewer</p>		
PPS	Ujian Akhir	2(0-2)
<p>Ujian komprehensif</p>		



SILABUS MATA KULIAH WAJIB PRODI S3 ILMU BIOMEDIS HEWAN

PPS702 **Falsafah Sains** **2(2-0)**

Pengkajian pengetahuan dan sains secara luas yang mencakup epistemologi (logika, ontologi, aksiologi, teleologi), etika, estetika, dan pembahasan peranan ipteks dan moralitas dalam kehidupan untuk mencari kebenaran demi kemaslahatan umat manusia. Mata kuliah ini berbobot 2 SKS.

SVB701 **One Health** **2(2-0)**

PPS **Kolokium** **1(0-1)**

Kolokium merupakan salah satu media komunikasi ilmiah bagi mahasiswa SPs IPB untuk mengemukakan substansi dan permasalahan yang akan dijadikan subyek penelitian tesis/disertasi serta menambah wawasan keilmuan

PPS **Proposal Penelitian** **2(2-0)**

Merupakan rencana penelitian yang akan dilakukan dengan metodologi yang sah dan ditulis secara sistematis sebagai bahan acuan dalam pelaksanaan penelitian.

PPS **Publikasi Nasional** **2(2-0)**

Merupakan bentuk desiminasi hasil kajian/penelitian yang diterbitkan pada Jurnal Nasional yang diakui oleh Kemenristekdikti sebagai syarat penyelesaian studi.

PPS **Publikasi Internasional** **3(3-0)**

Merupakan diseminasi hasil kajian/penelitian yang diterbitkan pada Jurnal Ilmiah bereputasi internasional berdasarkan perenkingan peringkat Jurnal yang diakui secara internasional, sebagai kewajiban mahasiswa dalam penyelesaian studinya.

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

Ujian kualifikasi Program Doktor suatu bentuk evaluasi tertulis yang wajib bagi mahasiswa Program Doktor untuk menjamin penguasaan keilmuan dan kesiapan melakukan penelitian dan serta kelayakannya sebagai seorang kandidat Doktor.



PPS**Ujian Kualifikasi Lisan****3(3-0)**

Ujian kualifikasi Lisan Program Doktor adalah merupakan sebuah bentuk evaluasi lisan yang wajib bagi mahasiswa Program Doktor setelah dinyatakan lulus ujian kualifikasi tertulis untuk menjamin penguasaan keilmuan dan kesiapan melakukan penelitian dan kelayakannya sebagai seorang kandidat Doktor.

PPS 702**Falsafah Sains****2(2-0)**

Pengkajian pengetahuan dan sains secara luas yang mencakup epistemologi (logika, ontologi, aksiologi, teleologi), etika, estetika, dan pembahasan peranan ipteks dan moralitas dalam kehidupan untuk mencari kebenaran demi kemaslahatan umat manusia. Mata kuliah ini berbobot 2 SKS.

PPS 790**Seminar****1(0-1)**

Seminar adalah penyajian hasil-hasil penelitian (tesis atau disertasi) dalam suatu forum ilmiah Sekolah Pascasarjana untuk mendiseminasikan hasil penelitian, baik secara tertulis maupun secara lisan, menyerap masukan dari forum untuk penyempurnaan tesis, menambah wawasan ilmiah, dan meningkatkan kompetensi komunikasi ilmiah. Memberikan cara penulisan berbagai karya ilmiah yang mencakup penulisan usulan proyek dan laporan, termasuk juga cara penyampaian dan penyajian data, pembuatan slide dan transparansi, serta penggunaan komputer dengan Liquid Crystal Display (LCD) Viewer



**KURIKULUM
PROGRAM MAGISTER DAN DOKTOR
PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS HEWAN
(DENGAN PEMINATAN)**



IPB University
— Bogor Indonesia —