

6. Peminatan Ilmu Biomedis Hewan (IBH)

6A. Program Studi Magister (S-2) Peminatan IBH

Capaian Pembelajaran Program Studi Magister (S-2) Peminatan IBH

1. Lulusan Program Studi Ilmu Biomedis Hewan (IBH) Strata Magister:

- Mampu menganalisis, menerapkan dan mengembangkan konsep-konsep ilmu kesehatan mutakhir, tanggap/respon hewan terhadap penyakit dan lingkungannya serta teknologi medis termasuk kedokteran komparatif melalui riset hingga menghasilkan karya kreatif dan teruji serta diakui oleh nasional atau internasional.
- Mampu memecahkan permasalahan di bidang ilmu kesehatan mutakhir, tanggap/respon hewan terhadap penyakit dan lingkungannya serta teknologi medis termasuk kedokteran komparatif secara analitik, teoritik, mandiri, profesional dan bertanggung jawab melalui kajian riset dengan pendekatan inter dan multidisipliner yang diakui nasional maupun internasional.
- Mampu mengelola dan mengembangkan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan hewan, farmasi kedokteran hewan dan produksi ternak yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

2. Agar dapat berperan sebagai:

- Tenaga yang handal dengan kualitas dan moral yang tinggi serta menguasai IPTEK dalam bidang ilmu biomedis hewan dan dapat berperan sebagai dosen, akademisi, peneliti, dan birokrat.

3. Dengan kemampuan:

- Mengelola hal-hal strategis dibidang ilmu biomedis hewan secara bertanggung jawab, profesional, mandiri, komunikatif, estetis, etis, apresiatif dan partisipatif.

Capaian Pembelajaran Divisi

Divisi Ilmu Penyakit Dalam

- Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan di bidang biomedis melalui kemampuan dalam melakukan diagnosis dan terapi berbagai kasus penyakit acquisata non infeksius meliputi penyakit neonatorium dan degeneratif dewasa.
- Mampu mengelola, memimpin riset dan pengembangan sains dan teknologi di bidang biomedis khususnya dalam penanganan berbagai kasus klinik melalui kajian Ilmu Penyakit Dalam Khusus, Klinik dan Kimia Klinik Eksperimental, dan Konferensi Klinik dan Patologi yang bermanfaat bagi kesehatan hewan, masyarakat, dan ilmu pengetahuan.

Divisi Bedah dan Radiologi

- Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan di bidang biomedis melalui penerapan berbagai teknik bedah eksperimental, teknik anestesi veteriner dan tindakan medis darurat serta pemilihan hewan model yang digunakan sebagai pembanding/ komparatif untuk teknik pengobatan penyakit bedah pada hewan dan manusia.
- Mampu mengelola, memimpin riset dan pengembangan sains dan teknologi di bidang biomedis khususnya teknik bedah eksperimental, teknik anestesi veteriner dan tindakan medis darurat serta bedah komparatif yang bermanfaat bagi kesehatan hewan, masyarakat dan ilmu pengetahuan.

Divisi Patologi

- Mampu, mendisain, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kajian maupun penelitian untuk pengembangan IPTEKS di bidang patologi veteriner.
- Mampu memecahkan persoalan di bidang patologi veteriner melalui pendekatan ilmu patologi veteriner yang dikuasainya.
- Mampu menganalisis proses patologis melalui pendekatan patogenesis dari berbagai spesies, organ, jaringan, sel dan subseluler akibat agen perusak baik

infeksius maupun non-infeksius dengan memanfaatkan pengetahuan dan teknologi bidang patologi.

- Mampu menghasilkan karya ilmiah yang inovatif dan teruji di bidang patologi veteriner dan didiseminasikan kepada masyarakat umum dan ilmiah di tingkat nasional dan/atau internasional.
- Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah dan keputusan strategis di bidang kesehatan hewan berdasarkan kajian ilmiah bidang patologi veteriner dengan menyelaraskan keterkaitan antara manusia, hewan dan lingkungan.
- Mampu menjalin jejaring kerjasama dalam berbagai bidang berdasarkan pendekatan keilmuan patologi.
- Mampu berkomunikasi ilmiah dengan baik, apresiatif, partisipatif, kritis, terbuka dan menghargai pendapat orang lain.

Divisi Farmasi Veteriner

- Peneliti yang mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi terkini di bidang ilmu kefarmasian melalui riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.
 - Penyelesai masalah yang mampu memecahkan permasalahan pengetahuan dan teknologi di bidang Ilmu Kefarmasian melalui pendekatan inter atau multidisipliner.
 - Manajer atau Pemimpin (Manager atau Leader) yang mampu mengelola riset dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

Kurikulum Program Studi Magister (S-2) Peminatan IBH

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	Filsafat Ilmu 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	2(1-1)	Genap

	<i>(Pathogenesis of Disease)</i>		
SVB564	Interaksi Obat dalam Farmasi Veteriner <i>(Drug Interaction in Veterinary Pharmacy)</i>	2(2-0)	Genap
Tugas Akhir (14 SKS)			
SVB591	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS590	Seminar	1	Ganjil/Genap
SVB592	Proposal	2	Ganjil/Genap
SVB593	Tesis	6	Ganjil/Genap
PPS591	Publikasi Ilmiah	2	Ganjil/Genap
SVB594	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 <i>Major in Veterinary Pharmacy</i>			
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)**

spesifisitas dan sensitifitas dari teknik yang digunakan.

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

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** **3(2-1)**
(Tissue Culture and Genetic Pathology)

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** **3(2-1)**
(Natural Product Pharmaceuticals)

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** **2(2-0)**
(Technology and Formulation of Veterinary Medicine)

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*)** **3(2-1)**
(*In Silico* Drug Design)

Mata kuliah ini membahas tentang struktur molekul obat, pengembangan desain obat secara komputerisasi, 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. Program Studi Doktor (S3) Peminatan IBH

Capaian Pembelajaran Program Studi Doktor (S3) Peminatan IBH

1. Lulusan Program Studi Ilmu Biomedis Hewan (IBH) Strata Doktor:

- Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi baru dalam bidang ilmu biomedis hewan melalui riset dengan pendekatan inter, multi, dan transdisipliner hingga menghasilkan karya inovatif, kreatif, original dan teruji serta diakui oleh nasional atau internasional.
- Mampu memecahkan permasalahan sains dan teknologi dalam bidang ilmu Biomedis hewan secara analitik, teoritik, mandiri, profesional dan bertanggung jawab melalui kajian riset dengan pendekatan inter, multi atau transdisipliner yang diakui nasional maupun internasional.
- Mampu mengelola, memimpin dan mengembangkan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan hewan, farmasi kedokteran hewan dan produksi ternak yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat manusia, serta mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

2. Agar dapat berperan sebagai:

- Tenaga ahli yang handal dengan kualitas dan moral yang tinggi serta menguasai IPTEK dalam bidang ilmu biomedis hewan dan dapat berperan sebagai dosen, akademisi, peneliti, dan birokrat.

3. Dengan kemampuan:

- Mengelola, memimpin dan mengambil keputusan hal-hal strategis dibidang ilmu biomedis hewan secara bertanggung jawab, profesional, mandiri, komunikatif, estetis, etis, apresiatif dan partisipatif.

Capaian Pembelajaran Divisi

Divisi Ilmu Penyakit Dalam

- Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan secara mandiri di bidang biomedis melalui penerapan pengetahuan kejadian penyakit yang digunakan dalam melakukan diagnosis berbagai macam penyakit kongenital, non infeksius, dan degeneratif geriatrika.
- Mampu mengelola, memimpin riset dan pengembangan sains dan teknologi secara mandiri di bidang biomedis khususnya melalui kajian Endokrinologi Klinis, Hematologi Medik Veteriner dan Patologi Klinik Khusus yang bermanfaat bagi kesehatan hewan, masyarakat dan ilmu pengetahuan.

Divisi Bedah dan Radiologi

- Mampu mengembangkan dan memecahkan permasalahan secara mandiri di bidang biomedis melalui penerapan berbagai teknik bedah lanjut, radiologi lanjut yang digunakan untuk diagnosis pencitraan dan penanganan berbagai penyakit bedah hewan atau kepentingan berbagai penelitian dasar dan terapan.
- Mampu mengelola, memimpin riset dan pengembangan sains dan teknologi secara mandiri di bidang biomedis khususnya teknik bedah lanjut dan, radiologi lanjut yang bermanfaat bagi kesehatan hewan, masyarakat dan ilmu pengetahuan.

Divisi Patologi

- Mampu secara mandiri melakukan dan/atau memimpin dalam merancang *road map* penelitian, merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kajian maupun penelitian untuk pengembangan IPTEKS di bidang patologi veteriner melalui pendekatan inter dan multidisiplin.
- Mampu memecahkan persoalan di bidang patologi veteriner berdasarkan pendekatan keilmuan inter dan multidisiplin.

- Mampu menganalisis proses patologis melalui pendekatan patogenesis dari berbagai spesies, organ, jaringan, sel dan subseluler akibat agen perusak baik infeksius maupun non-infeksius dengan memanfaatkan pengetahuan dan teknologi mutakhir secara inter dan multidisiplin.
- Mampu menghasilkan karya ilmiah yang inovatif dan teruji di bidang patologi veteriner berdasarkan pendekatan inter dan multidisiplin dan didiseminasikan kepada masyarakat umum dan ilmiah di tingkat nasional dan/atau internasional.
- Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah dan keputusan strategis di bidang kesehatan hewan berdasarkan kajian ilmiah bidang patologi veteriner melalui pendekatan inter dan multidisiplin di bidang kesehatan hewan dengan menyelaraskan keterkaitan antara manusia, hewan dan lingkungan melalui konsep *one health*.
- Mampu membangun dan menjalin jejaring kerjasama dalam berbagai bidang berdasarkan pendekatan inter dan multidisiplin.
- Mampu berkomunikasi ilmiah dengan baik, apresiatif, partisipatif, kritis, terbuka dan menghargai pendapat orang lain.

Divisi Farmasi Veteriner

- Lulusan program Doktor peminatan farmasi bahan alam diharapkan mampu menjadi penelitian yang utama dan unggul dalam bidang obat dan bahan obat, nutrasetik dan kosmetik yang berasal dari bahan alam, maupun menjadi innovator produk bahan alam khususnya veterinary produk.

Kurikulum Program Studi Doktor (S-3) Peminatan IBH

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)			
SVB791	Proposal Penelitian	2	Ganjil/Genap
SVB792	Prelim Tertulis	2	Ganjil/Genap
SVB793	Prelim Lisan	2	Ganjil/Genap
SVB794	Kolokium	1	Ganjil/Genap
PPS790	Seminar	1	Ganjil/Genap
SVB795	Disertasi	12	Ganjil/Genap
PPS791	Publikasi Nasional	2	Ganjil/Genap
PPS792	Publikasi Internasional	3	Ganjil/Genap
SVB796	Ujian Tertutup	3	Ganjil/Genap
SVB797	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 pembandingan/ 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.

