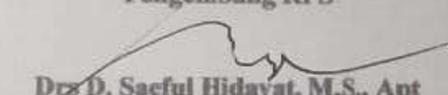


V. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

5. Rencana Pembelajaran

		<b>SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA</b> <b>PROGRAM STUDI SI FARMASI</b>			<b>Kode Dokumen</b>  POS-PSSF-RPS- 1505/SPMI/VIII/2020
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>Kode</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>Bobot (SKS)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Toksikologi	FA 1504	Farmakologi	2	5	30 Juni 2018
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>KOORDINATOR MK</b>		<b>KETUA PRODI</b>
	 Drs D. Saeful Hidayat, M.S., Apt		 Novi Irwan Fauzi, M.Si., Apt		 Revika Rachmahjar, M.Farm., Apt
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>CPL PRODI</b>	KK5 Mampu mencari, menyiapkan, dan memberikan informasi tentang obat dan pengobatan. KK9 Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. P5 Mampu menguasai informasi tentang obat dan pengobatan secara mendalam. P9 Mampu menguasai IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious. S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika. S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. S5 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan. S6 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. S7 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. S8 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. S9 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			

		<p>KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p> <p>KU3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</p> <p>KU4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.</p> <p>KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya.</p> <p>KU6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya.</p> <p>KU7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.</p> <p>KU8 Mampu melakukan evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.</p> <p>KU9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</p>
	<p><b>CPMK</b></p>	<p>Setelah mengikuti kuliah toksikologi ini, maka diharapkan mahasiswa mampu untuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>menjelaskan tentang definisi racun dan berbagai peristiwa keracunan lingkungan,</li> <li>menjelaskan berbagai golongan racun dan contoh jenisnya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Obat, dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Bahan Makanan dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Pestisida dan herbisida, antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Industri dan lingkungan , antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan gas beracun, antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan zat carsinogen , antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi alkaloid dan racun tanaman lainnya, antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi dari binatang berbisa, antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Kecelakaan , antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Perang , antidot dan manajemen penanggulangannya</li> <li>menjelaskan Toksikologi Radiasi , antidot dan manajemen penanggulangannya</li> </ol>

<b>DESKRIPSI SINGKAT MK</b>	Mata kuliah Toksikologi ini diawali dengan beberapa penjelasan mengenai berbagai istilah dalam bidang toxicologi kemudian mahasiswa diperkenalkan terhadap berbagai peristiwa sejarah keracunan yang tragis, gejala dan penderitaan dari manusia atau mahluk yang terpapar dengan toxicans. Selanjutnya belajar mengenal penggolongan racun berdasarkan sifat kimianya, toxicokinetik dan toxicodinamiknya terhadap berbagai sel, jaringan dari organ sasaran. Mahasiswa belajar memahami mekanisme kerja toxican dalam mengganggu mekanisme biokimia tubuh yang normal sehingga berakibat meracuni sel/jaringan maupun organnya dari tubuh yang terpapar toxicans. Setelah mengenal konsep dan prinsip-prinsip kerjanya sebagai racun. Selanjutnya mahasiswa juga belajar tentang manajemen penanggulangannya Adapun lingkup toksikologi itu sendiri, meliputi Toksikologi Obat dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Bahan Makanan dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Pestisida, antidot dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Industri , antidot dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Lingkungan , antidot dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Kecelakaan , antidot dan manajemen penanggulangannya, Toksikologi Perang , antidot dan manajemen penanggulangannya dan Tentang Toksikologi Radiasi , antidot dan manajemen penanggulangannya
<b>BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN</b>	Peristiwa pencemaran lingkungan akibat industri kimia diantaranya peristiwa keracunan logam berat Hg dikenal dengan peristiwa minimata, Penyakit Itai-itai akibat keracunan Cd, Arsen, Berbagai keracunan pestisida, keracunan makanan, keracunan obat yang tidak jarang terjadi, penggunaan racun pada perang dunia ke II dan pada perang vietnam.
<b>PUSTAKA</b>	<p><b>UTAMA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Klaassen Curtis D., 2008, <i>Casarett &amp; Doull's Toxicology the Basic Science OF Poisons</i>, 7<sup>th</sup> edition, Mc Graw-Hill, Medical Publishing Division, New York Chicago San Fransisco Lisbon, London Madrid Mexico city New Delhi San Yuan Seoul Singapore Sydney Toronto.</li> <li>2) Mutschler , Erns, 1991, <i>Dinamika Obat, Buku ajar farmakologi dan Toksikologi</i>, Penerbit ITB, Bandung</li> </ol> <p><b>PENDUKUNG</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Stern C Stern , 1968 , <i>Air Pollution</i> , 2<sup>nd</sup> edition , Academic Press New York London</li> <li>4) <u>^ "toxin" di <i>Dorland's Medical Dictionary</i></u></li> <li>5) <u>^ "toxin - Definition from the Merriam-Webster Online Dictionary"</u>. Diakses tanggal 13 December 2008.</li> <li>6) <u>^ Brade, Helmut (2 Juli 1999). <i>Endotoxin in Health and Disease</i>. CRC Press.p.6. ISBN 9780824719449.</u></li> </ol>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Drs. D. Saeful Hidayat, M.S ., Apt
<b>MATA KULIAH PRASYARAT</b>	Biologi Sel, Biokimia, Mikrobiologi Farmasi dan Anatomi fisiologi Manusia

MINGGU KE	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria dan bentuk penilaian	Bentuk , metode pembelajaran dan penugasan (media & sumber belajar)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menjelaskan tentang definisi racun, berbagai peristiwa keracunan di industri dan lingkungan yang tragis yang pernah terjadi,	Menjawab pertanyaan dengan tepat	<b>Tanya Jawab setelah materi di sampaikan</b>	<b>Kuliah</b> (power point) Di lanjutkan dengan tanya jawab	Definisi; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toksikologi</li> <li>• Antidot</li> <li>• Minimata</li> <li>• Inai-inai</li> </ul>	
2	Mampu menjelaskan konsep dasar keracunan dan mekanisme antidotnya			idem		
3	Mampu menyebutkan berbagai golongan racun dan berbagai contohnya	Idem	Kuis Tanya Jawab setelah materi di sampaikan	idem	Definisi; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logam berat</li> <li>• Insektisida</li> <li>• Herbisida</li> <li>• Racun binatang berbisa</li> <li>• syaraf</li> </ul>	
4	Mampu menyebutkan berbagai keracunan logam berat, mekanisme kerjanya, antidotnya serta organ atau jaringan yang diracuninya.	Idem	Idem		Definisi; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logam berat Hg, Pb, Mn,</li> <li>• Fe</li> <li>• Arsen</li> </ul>	
5	Mampu menjelaskan keracunan logam Hg, mekanisme kerjanya, berbagai gejala dan antidotnya ; serta organ atau jaringan yang diracuninya.	Idem	Idem	idem	Definisi; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikatan Logam berat dan arsen dengan enzim</li> </ul>	

6	Mampu menjelaskan keracunan logam Mn, mekanisme kerjanya, antidotnya serta organ atau jaringan yang diracuninya.	Idem	Idem	idem	Definisi; • Ikatan Logam berat Mn dengan enzim	
7	Mampu menyebutkan berbagai gas racun ,mekanisme keracunan dan cara penanggulangannya.	Idem	Idem	idem	Definisi; • Ikatan gas racun dengan berbagai enzim atau eritrosit • Methaemoglobin	5%
UTS						
8	menjelaskan Toksikologi Obat, dan dan bahan makanan serta manajemen penanggulanagannya	Idem	- <b>Idem</b>	idem		5%
9	menjelaskan Toksikologi Pestisida, antidot dan manajemen penanggulanagannya	Idem	- <b>Idem</b>	idem		5%
10	menjelaskan Lingkungan , antidot dan manajemen penanggulanagannya	Idem	- <b>Idem</b>	idem		5%
11	menjelaskan tentang racun alkaloid, dan racun jamur dan racun tumbuhan lainnya	Idem	- <b>Idem</b>	idem		
12	menjelaskan tentang keracunan binatang berbisa ( ular, kalajengking, labah-labah dll)	Idem	- <b>Idem</b>	idem		5%
13	menjelaskan tentang Toksikologi Industri , antidot dan manajemen penanggulanagannya	Idem	- <b>Idem</b>	idem		5%
14	menjelaskan tentang keracunan asam basa	Idem		a. Diskusi	<i>Case Study</i>	

				(Kasus PENYAKIT akibat keracunan)		
	<b>UAS</b>					

## 6. Rancangan Tugas

		<b>SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA</b> <b>PROGRAM STUDI S1 FARMASI</b>	
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>			
<b>MATA KULIAH</b>	<b>Toksikologi</b>		
<b>KODE</b>	<b>FA 1504</b>	<b>SKS 2</b>	<b>SEMESTER 5</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<b>Drs. D. Saeful Hidayat, M.S., Apt</b>		
<b>BENTUK TUGAS</b>	Penulisan makalah ilmiah dan power pointnya		
<b>JUDUL TUGAS</b>			
<i>Case Study</i> Peristiwa pencemaran lingkungan akibat industri kimia diantaranya peristiwa keracunan logam berat Hg dikenal dengan peristiwa minimata, Penyakit Itai-itai akibat keracunan Cd, Peristiwa kriminal Mirna yang telah menggunakan Arsen, Berbagai keracunan pestisida, keracunan makanan, keracunan obat yang tidak jarang terjadi, penggunaan racun pada perang dunia ke II dan pada perang vietnam. Keracunan pada penderita Thalasemia setelah dilakukan donor darah			
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>			
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makalah: aksara Times New Roman, 12, spasi 1,5 Abstrak, Isi – judul Materi, Bab I Pendahuluan meliputi istilah dan latar belakang , Bab II Pembagian toksikologi Bab III Mekanisme kerja racun Bab IV Konsep dan Prinsip Manajemen Penanggulangannya i BAB IV Jenis Obat , dosis dan cara pakai ; Pustaka</li> <li>2. Power point</li> </ol>		
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi literatur, pertama tama serahkan abstraknya</li> <li>2. Isi – judul Materi</li> <li>3. Bab I Pendahuluan meliputi istilah dan latar belakang ,</li> <li>4. Bab II Mekanisme kerja racun</li> <li>5. Bab III Konsep dan Prinsip Manajemen penanggulangan Pustaka Power point</li> </ol>		

	( Diserahkan kepada koordinator, dalam bentuk soft copy)			
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>				
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>				
<b>No</b>	<b>Kemampuan Akhir</b>	<b>Bobot</b>	<b>Kriteria/Indikator</b>	<b>Keterangan</b>
1		20%		
2		40%		
3		40%		
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>				
<b>LAIN-LAIN</b>				
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>				

### 3. Assesment (Rubric)

No	Kemampuan Akhir	Bobot	Kriteria/Indikator	Keterangan
1		20%	Identifikasi Kejadian Toxicologi Obat	
2		40%	Evaluasi Perubahan Efek	
3		40%	Rancangan Untuk Menghindari Kejadiankeracunan	

### 4. Contoh Soal

#### Type I : Pilihlah jawaban yang paling tepat

- Antidot pilihan untuk mengobati keracunan Hg, As, Sb, Bi, Ni dan Au adalah
  - Deferoksamin
  - Kalsiumtrinitriumpentetat
  - Dimenkaprol
  - Natrium – kalsiumedetat.
  - D Penisilamin
- Antidot berikut ini tidak dianjurkan untuk mengobati keracunan Fe., Se dan Ta
  - Deferoksamin
  - Kalsiumtrinitriumpentetat
  - Dimenkaprol
  - Natrium – kalsiumedetat.
  - D Penisilamin
- Antidot berikut ini paling baik untuk mengobati keracunan Fe.....
  - Deferoksamin
  - Kalsiumtrinitriumpentetat
  - Dimenkaprol
  - Natrium – kalsiumedetat.
  - D Penisilamin
- Antidot berikut ini dapat digunakan untuk mengobati keracunan Cd Au dan Pb.....

- a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Ca di Natrium-edetat.
  - e. D Penisilamin
5. Antidot berikut ini paling baik untuk terapi , yaitu.....
- a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Natrium – kalsiumedetat.
  - e. D Penisilamin
6. Antidot berikut ini paling baik untuk antidote Fe, berasal dari jamur Ascomycetes , yaitu.....
- a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Natrium – kalsiumedetat.
  - e. D Penisilamin
7. Antidot berikut Diferoksamin terdiri dari tiga gugus molekul berikut ini : yaitu.....
- a. asam hidroksamat
  - b. asam karboksilat
  - c. asam ascorbate
  - d. asam oleat
  - e. asam asetat
8. Gugus molekul berikut ini, akan mengikat logam Fe, menjadi kompleks yang mudah larut dalam air dan mudah dilepaskan dari ginjal, yaitu.....
- a. asam hidroksamat
  - b. asam karboksilat
  - c. asam ascorbate
  - d. asam oleat
  - e. asam asetat

9. Senyawa berikut ini, adalah vitamin yang bersifat sebagai reduktor , yaitu.....
  - a. asam hidrokamat
  - b. asam karboksilat
  - c. asam ascorbate
  - d. asam oleat
  - e. asam asetat
10. Antidot berikut ini paling baik untuk terapi keracunan Cu, yaitu.....
  - a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Natrium – kalsiumedetat.
  - e. D Penisilamin
11. Istilah terjadinya gangguan metabolisme Fe yang terjadi akibat kelebihan absorsi Fe adalah .....

  - a. Hemoterapi
  - b. Hemokromatosis
  - c. Hemoglobin
  - d. Hemofisis
  - e. Hematosit

12. Penimbunan Fe dalam sel yang bersifat abnormal disebut .....

  - a. Hemosiderosis
  - b. Hemokromatosis
  - c. Hemoglobin
  - d. Hemofisis

13. Antidot berikut ini paling baik diberikan pada keracunan dan penimbunan Cu, yaitu.....
  - a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Natrium – kalsiumedetat.
  - e. D Penisilamin
14. Keracunan dan penimbunan Cu dalam jaringan tubuh disebut sebagai.....
  - a. Deferoksamin

- b. Morbus Wilson
  - c. Syndrom Wilson
  - d. Hemosiderosis
  - e. Hemokromatosis
15. Antidot berikut ini paling berkhasiat pada keracunan Arsen, yaitu.....
- a. Deferoksamin
  - b. Kalsiumtrinitriumpentetat
  - c. Dimenkaprol
  - d. Natrium – kalsiumedetat.
  - e. D Penisilamin

## II. PERAN SEBAGAI FASILITATOR/TUTOR GUIDE

### 26. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Toksikologi mempelajari tentang berbagai jenis zat yang dalam dosis kecil dapat menyebabkan keracunan pada tubuh, buh pembagian jenis racun, mekanisme kerja serta organ/jaringan tubuh yang diserang, berikut manajemen penanggulangannya.

### 27. Tujuan

- Setelah mengikuti kuliah imunologi, mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi racun dan berbagai peristiwa keracunan lingkungan,
- Mahasiswa mampu menjebutkan berbagai golongan racun dan contoh jenisnya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Obat, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Bahan Makanan, gejala dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Pestisida dan herbisida, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Kecelakaan, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Perang, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya
- Mahasiswa mampu menjelaskan Toksikokinetik dan toksikodinamik Radiasi, gejala, antidot dan manajemen penanggulanagannya

### 28. Kompetensi

- Mampu menjelaskan tentang mekanisme kerja berbagai racun, organ/jaringan tubuh yang diserang serta, antidot dan manajemen penanggulangannya.

### 29. Kasus dalam Pembelajaran

Kasus penyakit minimata, Inai-inai, keracunan insektisida, keracunan Fe pada manajemen terapi penyakit darah thalasemia.

### 30. Target Kompetensi

Mampu mengaplikasikan ilmunya sebagai tenaga profesional di bidang kesehatan masyarakat, di bidang lingkungan hidup, dan sebagai tenaga profesional di Departemen Lingkungan Hidup, di Rumah sakit, di berbagai Industri.