




**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**Program Studi Magister Ilmu Farmasi**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Toksikologi	FM528	Mata Kuliah Wajib	Teori = 2	Praktik = 0	II	Februari 2024
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Ketua Program Studi</b>		<b>Ketua LINK-UP USU</b>	
	Yuandani, M.Si., Ph.D., Apt.		 apt. Yuandani, M.Si., Ph.D. NIP 198303202009122004		Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc. NIP196404091994031003	
	Prof. Dr. Julia Reveny, M.Si., Apt.					
Emil Salim, S.Farm., M.Sc., Ph.D., Apt.						
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK</b>					
	CPL 04	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa Magister Farmasi USU diharapkan dapat mengevaluasi efek toksik zat obat dan toksisitas senyawa- senyawa yang membahayakan kesehatan, serta toksikokinetik obat.				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	Kode CPMK	Deskripsi CPMK			Bobot CPMK (%)	
	CPMK11	Mampu melaksanakan penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan.			80	
	CPMK12	Mampu memanfaatkan hasil penelitian bagi peningkatan kesehatan.			20	
	<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>					
Sub-CPMK1	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan prinsip - prinsip toksikologi.					

	Sub-CPMK2	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan prinsip-prinsip toksikokinetik.																																																									
	Sub-CPMK3	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan absorpsi dan distribusi toksisitas.																																																									
	Sub-CPMK4	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi U S U akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan ekskresi dan metabolisme toksisitas.																																																									
	Sub-CPMK5	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi menjelaskan faktor – faktor toksisitas.																																																									
	Sub-CPMK6	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi dan menganalisis parameter toksisitas.																																																									
	Sub-CPMK7	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi U S U akan dapat mengevaluasi dan menganalisis uji toksisitas.																																																									
	Sub-CPMK8	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menganalisis toksisitas lingkungan.																																																									
	Sub-CPMK9	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menganalisis pencemaran lingkungan.																																																									
	Sub-CPMK10	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi logam – logam yang bersifat toksik																																																									
	Sub-CPMK11	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi zat – zat toksik dalam lingkungan kehidupan.																																																									
	Sub-CPMK12	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi toksisitas sitem saraf.																																																									
	Sub-CPMK13	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi hepatotoksik.																																																									
	Sub-CPMK14	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan nefrotoksik.																																																									
<b>Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPM K1</th> <th>Sub-CPM K2</th> <th>Sub-CPM K3</th> <th>Sub-CPM K4</th> <th>Sub-CPM K5</th> <th>Sub-CPM K6</th> <th>Sub-CPM K7</th> <th>Sub-CPM K8</th> <th>Sub-CPM K9</th> <th>Sub-CPM K10</th> <th>Sub-CPM K11</th> <th>Sub-CPM K12</th> <th>Sub-CPM K13</th> <th>Sub-CPM K14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK1</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>															Sub-CPM K1	Sub-CPM K2	Sub-CPM K3	Sub-CPM K4	Sub-CPM K5	Sub-CPM K6	Sub-CPM K7	Sub-CPM K8	Sub-CPM K9	Sub-CPM K10	Sub-CPM K11	Sub-CPM K12	Sub-CPM K13	Sub-CPM K14	CPMK1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	CPMK2														
	Sub-CPM K1	Sub-CPM K2	Sub-CPM K3	Sub-CPM K4	Sub-CPM K5	Sub-CPM K6	Sub-CPM K7	Sub-CPM K8	Sub-CPM K9	Sub-CPM K10	Sub-CPM K11	Sub-CPM K12	Sub-CPM K13	Sub-CPM K14																																													
CPMK1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√																																													
CPMK2																																																											
<b>Deskripsi Singkat Mata</b>	Matakuliah Toksikologi menyajikan materi yang berisi mempelajari tentang defenisi atau istilah- istilah penting dalam																																																										

<b>Kuliah</b>	toksikologi seperti toksik, toksikan, xenobiotic dan dosis, prinsip-prinsip toksikologi, distribusi, absorpsi dan ekskresi, biotransformasi toksik dan efeknya terhadap manusia dan lingkungan. Matakuliah ini juga menjelaskan, bagaimana mengidentifikasi, memberikan solusi sederhana tentang permasalahan kontaminasi/pencemaran di lingkungan.
<b>Bahan Kajian:</b> Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dasar-dasar Toksikologi</li> <li>2. Toksikologi Obat</li> <li>3. Rute Absorpsi dan Distribusi</li> <li>4. Rute Ekskresi dan Metabolisme</li> <li>5. Faktor Intrinsik Zat Obat dan Faktor Intrinsik tubuh Manusia</li> <li>6. Parameter Toksisitas</li> <li>7. Uji Toksisitas</li> <li>8. Toksisitas Lingkungan</li> <li>9. Pencemaran Lingkungan</li> <li>10. Logam-logam yang bersifat toksik</li> <li>11. Zat-zat Toksik dalam Lingkungan Kehidupan</li> <li>12. Toksisitas Sistem Saraf</li> <li>13. Hepatotoksik</li> <li>14. Nefrotoksik</li> </ol>
<b>Daftar Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donatus, I.A. 1990. <i>Toksikologi Pangan</i>. Edisi I. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.</li> <li>2. Dreistbach, R.H. 1980. <i>Handbook of Poisoning</i>. 10th ed. Lenge Medical Publications- Marugen Asia (Pte) Ltd: Pasir Panjang.</li> <li>3. Hakim, L., 2010, <i>Farmakokinetik, Bursa Ilmu</i>, Jogjakarta Klaassen,C.D.,Watkins III,J.B.2010.Casarett &amp; Doull's essentials of Toxicology. 2nd Ed. McGrawHill.North America.</li> </ol>

	<p>4. Lommmis, T.A. 1978. <i>Toksikologi Dasar</i>. Edisi III. Ikip press: Semarang</p> <p>5. Lacy C, et al., 2011, Drug Information Handbook. 20thed., American Pharmacist Association, Lexicomp, Ohio.</p> <p>6. Peterson AM., 2001, <i>Pharmacokinetics Basis of Therapeutics and Pharmacodynamic Principles</i>. Dalam VP Arcangelo &amp; AM Peterson (eds) <i>Pharmacotherapeutics for Advanced Practise: A Practical Approach</i>, Lippincot, Philadelphia</p> <p>7. Priyanto.2009. <i>Toksikologi (Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Resiko)</i>. Ed.I.LESKONFI. Depok, Jabar.</p> <p>8. Ritschel WA., 1992, <i>Handbook of Basic Pharmacokinetics</i>, 4th ed., Drug Intelligence Publications, Inc., Hamilton</p>						
	<b>Pendukung:</b> -						
<b>Dosen Pengampu</b>	<p>1. Yuandani, M.Si., Ph.D., Apt.</p> <p>2. Prof. Dr. Julia Reveny, M.Si., Apt.</p> <p>3. Emil Salim, S.Farm., M.Sc., Ph.D., Apt.</p>						
<b>Matakuliah Bersyarat</b>	Tidak ada						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [ Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akandapat mengevaluasi dan menjelaskan prinsip - prinsip toksikologi.	<p>1. Ketepatan menganalisis materi yang telah diberikan</p> <p>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Non-Tes (Membuat rangkuman)</p>	<p>KM [(1x(2x60'')]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 1 ;</b></p>	<p>PB [(1x(2x50'')]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Menjawab latihan atau pertanyaan yang diberikan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Prinsip - prinsip toksikologi.</p>	%

				<p>1. Tugas individu review jurna</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>		
2	Sub-CPMK2: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan prinsip-prinsip toksikokinetik.	<p>1. Ketepatan menjelaskan materi yang telah diberikan.</p> <p>2. Kesesuaian dengan format tugas</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Non-Tes</p> <p>1. Membuat rangkuman</p> <p>2. Tugas Individu</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <p>1. Mencari literatur terkait</p> <p>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</p> <p>3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 2</b></p> <p>1.</p> <p>2. Tugas individu review jurnal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <p>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan</p> <p>2. Presentasi tugas individu review jurnal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <p>1. Ceramah mahasiswa</p> <p>2. Presentasi mahasiswa</p> <p>3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b></p> <p>Prinsip-prinsip toksikokinetik</p>	%

				<b>Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id			
3	Sub-CPMK3: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akandapat mengevaluasi dan menjelaskan absorpsi dan distribusi toksisitas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan materi yang telah diberikan.</li> <li>2. Kesesuaian dengan format tugas</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik:</b> Non-Tes . <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat rangkuman</li> <li>2. Tugas Individu</li> </ol>	<b>KM [(1x(2x60"))]</b> <b>Kegiatan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</li> <li>3. Mengirimkan tugas</li> </ol> <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Tugas 3</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.. Tugas individu review jurnal</li> </ol> <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i>  <b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id	<b>PB [(1x(2x50"))]</b> <b>Kegiatan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan</li> <li>3. Presentasi tugas individu review jurnal</li> </ol> <b>Metode Pembelajaran:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. Presentasi mahasiswa</li> <li>3. Diskusi</li> </ol> <b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i>	<b>Pokok Bahasan:</b>  Absorpsi dan Distribusi Toksisitas	%
4	Sub-CPMK4: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi U S U akandapat mengevaluasi dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan</li> <li>2. Kesesuaian dengan</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik:</b> Non-Tes . <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat</li> </ol>	<b>KM [(1x(2x60"))]</b> <b>Kegiatan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan</li> </ol>	<b>PB [(1x(2x50"))]</b> <b>Kegiatan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan</li> </ol>	<b>Pokok Bahasan:</b>  Ekskresi dan MetabolismeTo	%

	menjelaskan ekskresi dan metabolisme toksisitas.	format rangkuman	rangkuman 2. Tugas Individu	atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Tugas 4</b> 1. Tugas individu review jurnal  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i>  <b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id	dosen. 2. Presentasi tugas individu review jurnal  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Presentasi mahasiswa 3. Diskusi  <b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i>	ksisitas	
5	Sub-CPMK5: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi menjelaskan faktor – faktor toksisitas.	1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik: Non-Tes</b> 1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi individu	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Tugas 5</b>	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen. 2. Presentasi tugas individu review jurnal  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Presentasi	<b>Pokok Bahasan:</b>  Faktor – faktor  Toksitas	%

				<p>1. Tugas individu <i>review</i> jurnal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>mahasiswa 3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>		
6	<p>Sub-CPMK6: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi akan dapat mengevaluasi dan menganalisis parameter toksisitas.</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b></p> <p>1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi Individu</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <p>1. Mencari literatur terkait 2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 6</b></p> <p>1. Tugas individu <i>review</i> jurnal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <p>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen. 2. Presentasi tugas individu <i>review</i> jurnal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <p>1. Ceramah mahasiswa 2. Presentasi mahasiswa 3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Parameter Toksisitas</p>	%

				kelas.usu.ac.id			
7	Sub-CPMK7 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi U S U akandapat mengevaluasi dan menganalisis uji toksisitas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan</li> <li>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat Rangkuman</li> <li>2. Presentasi Individu</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</li> <li>3. Mengirimkan tugas</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas individu review jurnal</li> <li>2. Kuis</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen</li> <li>2. Presentasi tugas individu review jurnal</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. Prentasi mahasiswa</li> <li>3. Diskusi</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Uji Toksisitas.</p>	%
8	<b>UTS</b>						20%
9	Sub-CPMK8 :	1. Ketepatan	<b>Kriteria:</b>	KM [(1x(2x60"))]	PB [(1x(2x50"))]	<b>Pokok</b>	%

	Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menganalisis toksisitas lingkungan.	<p>menjelaskan materi yang diberikan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</li> </ol>	<p>Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat Rangkuman</li> <li>2. Presentasi Kelompok</li> </ol>	<p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</li> <li>3. Mengirimkan tugas</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 8</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas kelompok</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen</li> <li>2. Presentasi tugas kelompok</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. Presentasi mahasiswa</li> <li>3. Diskusi</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Bahasan:</b></p> <p>Toksisitas Lingkungan</p>	
10	Sub-CPMK9 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menganalisis pencemaran lingkungan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan</li> <li>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat Rangkuman</li> <li>2. Presentasi Kelompok</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</li> <li>3. Mengirimkan tugas</li> </ol>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen</li> <li>2. Presentasi tugas kelompok</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b></p> <p>Pencemaran Lingkungan</p>	%

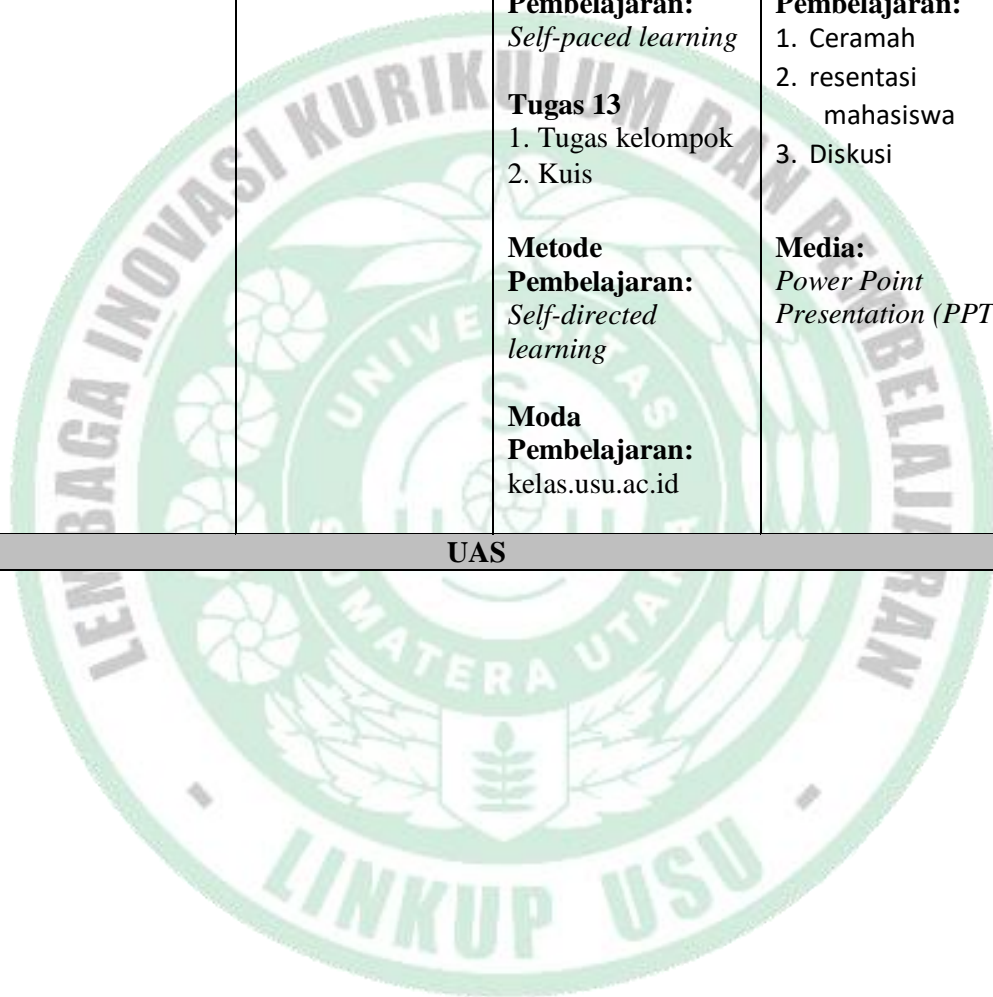
				<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 9</b> 1. Tugas kelompok</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>1. Ceramah 2. Presentasi mahasiswa 3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>		
11	Sub-CPMK 10 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi logam – logam yang bersifat toksik	<p>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan</p> <p>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b> 1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi Kelompok</p>	<p>KM [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 10</b> 1. Tugas kelompok</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen 2. Presentasi tugas kelompok</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Presentasi mahasiswa 3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Logam-logam yang Bersifat Toksik</p>	%

				<p><i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>			
12	<p>Sub-CPMK11: Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi zat – zat toksik dalam lingkungan kehidupan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan</li> <li>2. Kesesuaian dengan format rangkuman</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian</p> <p><b>Teknik: Non-Tes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat Rangkuman</li> <li>2. Presentasi Kelompok</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari literatur terkait</li> <li>2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan</li> <li>3. Mengirimkan tugas</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Tugas kelompok</li> <li>2 Kuis</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen</li> <li>2. Presentasi tugas kelompok</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ceramah</li> <li>2. Presentasi mahasiswa</li> <li>3. Diskusi</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b></p> <p>Zat-zat toksik dalam Lingkungan Kehidupan</p>	%

13	Sub-CPMK12 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi toksisitas sistem saraf.	1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik: Non-Tes</b> 1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi Kelompok	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Tugas 12</b> 1 Tugas kelompok 2 Kuis  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i>  <b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen 2. Presentasi tugas kelompok  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Presentasi mahasiswa 3. Diskusi  <b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i>	<b>Pokok Bahasan:</b>  Toksikitas Sistem Saraf	%
14	Sub-CPMK13 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi	1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik: Non-Tes</b>	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1 Membuat catatan tentang materi	<b>Pokok Bahasan:</b>  Hepatotoksik	%

	USU akan dapat mengevaluasi hepatotoksik.	2. Kesesuaian dengan format rangkuman	1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi Kelompok	2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Tugas 13</b> 1 Tugas kelompok 2 Kuis  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i>  <b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id	yang disampaikan dosen 2 Presentasi tugas kelompok  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1 Ceramah 2 resentasi mahasiswa 3 Diskusi  <b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i>		
15	Sub-CPMK14 : Setelah pertemuan ini, mahasiswa Magister Farmasi USU akan dapat mengevaluasi dan menjelaskan nefrotoksik.	1. Ketepatan menjelaskan materi yang diberikan 2. Kesesuaian dengan format rangkuman	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Teknik: Non-Tes</b> 1. Membuat Rangkuman 2. Presentasi Kelompok	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Membuat jawaban latihan atau pertanyaan 1. Mengirimkan tugas	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1 Membuat catatan tentang materi yang disampaikan dosen 2 Presentasi tugas kelompok	<b>Pokok Bahasan:</b>  Nefrotoksik	%

				<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Tugas 13</b> 1. Tugas kelompok 2. Kuis</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-directed learning</i></p> <p><b>Moda Pembelajaran:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. resentasi mahasiswa 3. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i></p>	
15	UAS			20%		



## RENCANA ASESMEN

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas	Sub CPMK 1	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Penilaian Rangkuman [14 kali]	Skor Nilai Tugas	60%
	Sub CPMK 2-7	Umpan balik [2 kali]	Rubrik penilaian Presentasi Tugas Individu [6 kali]		
	Sub CPMK 9-14	Umpan balik [2 kali]	Rubrik penilaian Presentasi Tugas Kelompok [6 kali]		
	Sub CPMK 7 dan 14	Umpan balik [2 kali]	Kuis [2 kali]		
UTS ujian tertulis	Sub CPMK 1-7	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UTS	20%
UAS ujian tertulis	Sub CPMK 8-14	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UAS	20%
<b>Total</b>					<b>100%</b>

## RUBRIK PENILAIAN

## Rubrik Penilaian Tugas Membuat Rangkuman

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Ketepatan Isi	Rangkuman memuat semua informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi tinggi.	Rangkuman memuat sebagian besar informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang baik.	Rangkuman memuat beberapa informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang cukup.	Rangkuman memuat sedikit informasi penting dari sumber asli, dengan tingkat akurasi yang rendah.	
Organisasi dan Struktur	Rangkuman terstruktur dengan baik, dengan urutan logis dan mudah dipahami.	Rangkuman terstruktur cukup baik, dengan urutan yang umumnya logis dan mudah dipahami.	Rangkuman terstruktur cukup, dengan urutan yang agak membingungkan tetapi masih dapat dipahami.	Rangkuman terstruktur lemah, dengan urutan yang membingungkan dan sulit dipahami.	
Kejelasan dan Kelancaran Bahasa	Rangkuman menggunakan bahasa yang jelas, ringkas, dan mudah dipahami, tanpa kesalahan tata bahasa atau ejaan yang signifikan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang cukup jelas, ringkas, dan mudah dipahami, dengan sedikit kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang cukup jelas, tetapi kurang ringkas dan mudah dipahami, dengan beberapa kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Rangkuman menggunakan bahasa yang tidak jelas dan sulit dipahami, dengan banyak kesalahan tata bahasa dan ejaan.	
Keterampilan Menulis	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang baik, dengan kalimat yang efektif dan paragraf yang terstruktur dengan baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang cukup baik, dengan kalimat yang umumnya efektif dan paragraf yang terstruktur dengan baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang cukup, dengan kalimat yang kurang efektif dan paragraf yang terstruktur kurang baik.	Rangkuman menunjukkan keterampilan menulis yang lemah, dengan kalimat yang tidak efektif dan paragraf yang terstruktur buruk.	
Keterampilan Menyimpulkan	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli dengan baik, dengan fokus pada informasi penting dan relevan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli cukup baik, dengan fokus pada sebagian besar informasi penting dan relevan.	Rangkuman mampu menangkap esensi dari sumber asli cukup, dengan fokus pada beberapa informasi penting dan relevan.	Rangkuman kurang mampu menangkap esensi dari sumber asli, dengan fokus pada sedikit informasi penting dan relevan.	

## Rubrik Penilaian Tugas Presentasi

<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>4 Sangat Baik</b>	<b>3 Baik</b>	<b>2 Cukup</b>	<b>1 Kurang</b>	<b>Nilai</b>
<b>Persiapan Individu</b>	<p>Kelompok menyiapkan diri sepenuhnya dan melakukan latihan-latihan presentasi yang optimal.</p> <p>Saling mengisi antara anggota kelompok dengan tugas-tugas yang jelas untuk setiap anggota kelompok.</p>	<p>Kelompok tampak cukup siap tetapi mungkin memerlukan lebih banyak latihan presentasi.</p> <p>Tanggung jawab tiap anggota kelompok perlu diidentifikasi.</p>	<p>Kelompok melakukan upaya untuk menyiapkan diri tetapi tidak melakukan latihan persiapan presentasi.</p> <p>Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima tanpa melalui pertimbangan matang.</p>	<p>Kelompok tampaknya tidak melakukan persiapan sama sekali untuk melakukan presentasi.</p> <p>Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima secara acak.</p>	
<b>Organisasi Presentasi</b>	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan jelas, logis, dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama, dan kesimpulan yang kohesif.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang efektif menunjang dan memperkuat presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan logis dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama dan kesimpulan.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang menunjukkan adanya kaitan dengan isi presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi dengan cukup logis dan sistematis, tetapi tidak mengandung pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun kesimpulan.</p> <p>Kelompok sesekali menggunakan alat bantu visual yang kurang menunjang isi presentasi.</p>	<p>Kelompok mempresentasikan isi secara acak tanpa adanya pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun kesimpulan.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang tidak menunjang atau tanpa ada alat bantu visual sama sekali.</p>	
<b>Ketercapaian Tugas</b>	<p>Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan pengetahuan yang solid melalui paparan dan elaborasi masing-masing, dan menyampaikan bagian dari presentasi yang menjadi tugasnya sesuai alokasi waktu.</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang baik melalui paparan dan elaborasi masing-masing tetapi dalam waktu yang lebih pendek daripada alokasi waktu untuknya.</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang cukup tetapi gagal memberikan elaborasi, dan memaparkan bagiannya hanya dalam separuh alokasi waktu yang diberikan kepadanya.</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak memiliki pengetahuan atas isi dan memaparkan bagian masing-masing kurang dari separuh waktu yang dialokasikan kepadanya.</p>	
<b>Penguasaan Isi Presentasi</b>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman penuh atas topik presentasi.</p> <p>Pokok-pokok pikiran utama</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas topik presentasi.</p> <p>Sebagian besar pokok pikiran utama diberi ilustrasi</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas beberapa aspek dari topik.</p> <p>Beberapa ilustrasi diberikan,</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak terlihat memahami topik presentasi dengan sangat baik.</p> <p>Beberapa bukti disebutkan,</p>	

	yang dipaparkan didukung oleh bukti dan dievaluasi secara kritis.	dengan bukti yang relevan.	tetapi tidak dievaluasi secara kritis.	tetapi tidak diintegrasikan dalam presentasi atau dievaluasi.	
<b>Jawaban atas Pertanyaan</b>	Kelompok mampu menjawab dengan tepat hampir keseluruhan pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok mampu menjawab secara tepat Sebagian besar pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok mampu menjawab secara tepat beberapa pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	Kelompok tidak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik presentasi mereka dengan tepat.	
<b>Kualitas Komunikasi</b>	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon yang diberikan menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon pada umumnya menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Beberapa bagian dari interaksi dalam diskusi menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain.	Interaksi dalam diskusi menunjukkan sikap tidak menghormati pendapat orang lain. Respon tidak menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	

Sumber: Halimi, Sisilia. "Rubrik Penilaian: Buku Rencana Pembelajaran MK Pengantar Metode Pengajaran", 2021



### Rubrik Penilaian Analisis Hasil Immunoassay

<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>4 Sangat Baik</b>	<b>3 Baik</b>	<b>2 Cukup</b>	<b>1 Kurang</b>	<b>Nilai</b>
Pemahaman Konsep Immunoassay	Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang konsep immunoassay, termasuk prinsip kerja, jenis-jenis immunoassay, dan aplikasi dalam bidang farmasi.	Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang baik tentang konsep immunoassay, termasuk prinsip kerja, jenis-jenis immunoassay, dan aplikasi dalam bidang farmasi.	Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang cukup tentang konsep immunoassay, termasuk prinsip kerja, beberapa jenis immunoassay, dan beberapa aplikasi dalam bidang farmasi.	Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang lemah tentang konsep immunoassay, termasuk prinsip kerja, beberapa jenis immunoassay, dan aplikasi yang terbatas dalam bidang farmasi.	
Analisis Data Immunoassay	Mahasiswa mampu menganalisis data immunoassay dengan baik dan menginterpretasi hasil.	Mahasiswa mampu menganalisis data immunoassay cukup baik dan menginterpretasi hasil dengan beberapa kesalahan.	Mahasiswa mampu menganalisis data immunoassay tetapi interpretasi hasil kurang akurat.	Mahasiswa mampu menganalisis data immunoassay dengan lemah interpretasi hasil yang tidak akurat.	
Diskusi dan Kesimpulan	Mahasiswa mampu mendiskusikan hasil analisis immunoassay dengan baik, termasuk menjelaskan makna hasil, membandingkan dengan data referensi, dan menarik kesimpulan yang logis.	Mahasiswa mampu mendiskusikan hasil analisis immunoassay cukup baik, termasuk menjelaskan makna hasil dan membandingkan dengan data referensi, tetapi kesimpulan kurang logis.	Mahasiswa mampu mendiskusikan hasil analisis immunoassay cukup, termasuk menjelaskan makna hasil, tetapi perbandingan dengan data referensi dan kesimpulan kurang memadai.	Mahasiswa mampu mendiskusikan hasil analisis immunoassay dengan lemah, termasuk menjelaskan makna hasil dengan beberapa kesalahan dan perbandingan dengan data referensi dan kesimpulan yang tidak memadai.	
Keterampilan Menulis dan Presentasi	Laporan analisis ditulis dengan baik, terstruktur dengan jelas, dan menggunakan bahasa yang ilmiah dan mudah dipahami. Presentasi dilakukan dengan baik, informatif, dan menarik.	Laporan analisis ditulis cukup baik, terstruktur cukup jelas, dan menggunakan bahasa yang ilmiah dan umumnya mudah dipahami. Presentasi dilakukan cukup baik, informatif, tetapi kurang menarik.	Laporan analisis ditulis cukup, terstruktur kurang jelas, dan penggunaan bahasa ilmiah kurang memadai. Presentasi dilakukan cukup, informatif, tetapi tidak menarik.	Laporan analisis ditulis dengan lemah, terstruktur tidak jelas, dan penggunaan bahasa ilmiah tidak memadai. Presentasi dilakukan dengan lemah, kurang informatif, dan tidak menarik.	
Keterampilan Menyimpulkan	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisis immunoassay dengan baik	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisis immunoassay cukup baik	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisis immunoassay cukup	Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisis immunoassay dengan lemah	