





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

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Penelitian dan Pengembangan Obat	FMI5103	Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 0	I	19 Agustus 2024
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Menyetujui Ketua Program Studi</b>		<b>Mengetahui Ketua LINKUP USU</b>	
	1. Prof. Dr. Urip Harahap, Apt., 2. Prof. Dr. Wiryanto. M.Si, Apt. 3. Prof. Dr. Hakim Bangun, Apt. 4. Prof. Dr. Muchlisyam, M.Si., Apt		 Yuandani, M.Si., PhD., Apt. NIP 198303202009122004		 Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc NIP 196404091994031003	
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK</b>					
	CPL01	Mampu berpikir logis dan kritis berdasarkan asas-asas ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dalam Bingkai Kebhinekaan				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	<b>Kode CPMK</b>	<b>Deskripsi CPMK</b>				<b>Bobot CPMK (%)</b>
	CPMK1	Mampu mengembangkan penelitian dalam rangka pencarian obat baru berdasarkan etika;				80%
	CPMK2	Mampu melakukan pengembangan sediaan farmasi				20%
	<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>					

	Sub-CPMK1	Menjelaskan konsep dasar riset dan pengembangan obat									
	Sub-CPMK2	Membahas Pengembangan Obat dan pencarian obat baru									
	Sub-CPMK3	Memaparkan Langkah-langkah penemuan obat dan pengembangan obat baru menurut FDA									
	Sub-CPMK4	Membahas genesis obat									
	Sub-CPMK5	Menjelaskan Konsep konsep dasar drug latention									
	Sub-CPMK6	Menjelaskan Cara Sukses Strategi dalam Penelitian dan Pengembangan Obat									
	Sub-CPMK7	Menjelaskan Penelitian dan Pengembangan Produk Alami									
	Sub-CPMK8	Menjelaskan Riset tingkat lanjut dalam Penelitian dan Pengembangan Produk Kesehatan Alami sebagai pengarusutamaan terapi kanker									
	Sub-CPMK9	Menjelaskan Konsep Penelitian dan Desain Pengembangan Produk Makanan									
	Sub-CPMK10	Evaluasi biologis dan kimia ekstrak tumbuhan dan strategi isolasinya									
<b>Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK</b>		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>	<b>Sub-CPMK5</b>	<b>Sub-CPMK6</b>	<b>Sub-CPMK7</b>	<b>Sub-CPMK8</b>	<b>Sub-CPMK9</b>	<b>Sub-CPMK10</b>
	CPM K1	√	√	√	√	√	√	√	√		
	CPM K2									√	√
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini akan mengkaji konsep dasar riset dan pengembangan obat, proses penemuan dan pengembangan obat, penemuan obat baru dari bahan alam, penemuan dan pengembangan obat baru dari obat yang sudah lama diintrodus ke dalam pengobatan, pengembangan obat pada tahap laboratorium sampai ke industri farmasi, tahap uji obat sejak ditemukan sampai masuk pasar (menurut FDA). Pada mata kuliah ini juga akan dibahas tentang genesis dan latensiasi obat, strategi sukses riset dan pengembangan obat, riset dan pengembangan produk natural, riset tingkat lanjut terkait pengembangan produk alam untuk kesehatan dan terapi kanker, konsep riset dalam perencanaan dan pengembangan produk makanan serta evaluasi biologis dan kimia ekstrak tumbuhan dan strategi isolasinya										
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep dasar riset dan pengembangan obat</li> <li>b. Pengembangan Obat dan pencarian obat baru</li> <li>c. Introduksi penemuan obat dan pengembangan obat baru menurut FDA</li> <li>d. Genesis Obat</li> <li>e. Drug Latention</li> <li>f. Cara Sukses Strategi dalam Penelitian dan Pengembangan Obat</li> </ul>										



1	<p><b>Sub-CPMK1:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep dasar riset dan pengembangan obat</p>	<p>Ketepatan menjelaskan konsep dasar riset dan pengembangan obat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b>  <b>Pokok Bahasan:</b> 1. Konsep dasar riset dan pengembangan obat</p>	2%
2	<p><b>Sub-CPMK2:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mengetahui pengembangan Obat dan pencarian obat baru</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Pengembangan Obat dan pencarian obat baru</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p>	<p>PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b>  <b>Pokok Bahasan:</b> - Pengembangan Obat dan pencarian obat baru</p>	2%

				<p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>	
3	<p><b>Sub-CPMK3:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan Langkah-langkah penemuan obat dan pengembangan obat baru menurut FDA</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Langkah-langkah penemuan obat dan pengembangan obat baru menurut FDA</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p><b>Media:</b></p>	<p><b>Bahan Kajian:</b> <b>Pokok Bahasan:</b> - Langkah-langkah penemuan obat dan pengembangan obat baru menurut FDA</p> <p>2%</p>

					Power Point Presentation (PPT)		
4, 5	<p><b>Sub-CPMK4:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan genesis obat terkait <i>Serendipity, Random screening</i>, dan Ekstraksi dari sumber alam serta genesis obat terkait modifikasi molekuler (dari obat yang sudah ada), Seleksi atau sintesis dan <i>rational design</i></p>	Ketepatan menjelaskan Genesis Obat	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b></p> <p><b>Pokok Bahasan:</b> <b>Minggu-4</b> - Genesis obat terkait <i>Serendipity, Random screening</i>, dan Ekstraksi dari sumber alam</p> <p><b>Minggu-5</b> - Genesis obat terkait modifikasi molekuler (dari obat yang sudah ada), Seleksi atau sintesis dan <i>rational design</i></p>	4%
6, 7	<p><b>Sub-CPMK5:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan Konsep konsep dasar drug latentiation serta</p>	Ketepatan menjelaskan Drug latention	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas</p>	<p>PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b></p> <p><b>Pokok Bahasan:</b> <b>Minggu-6</b> - Konsep konsep dasar drug latentiation</p>	5%

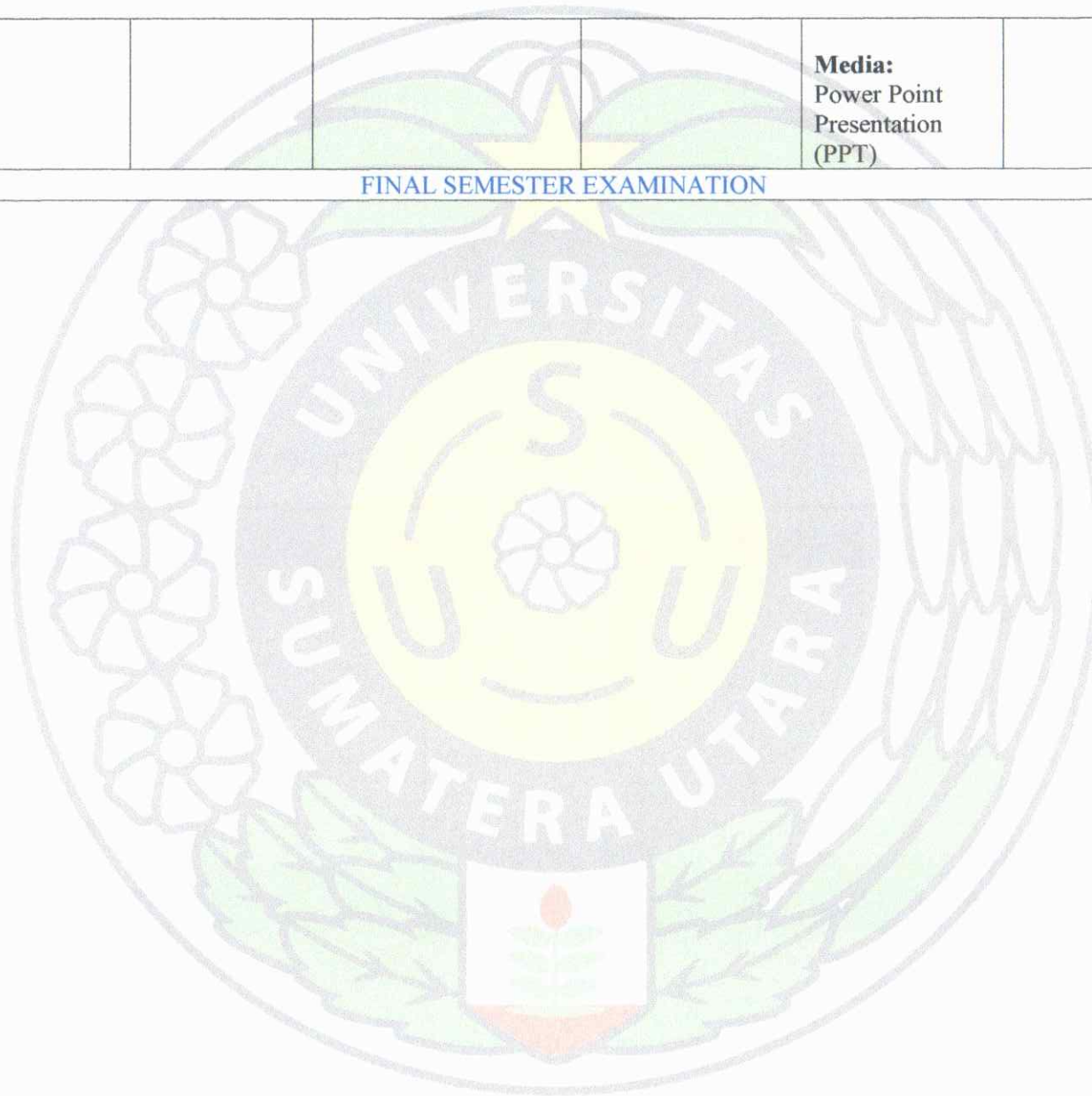
	<i>Designing Carrier-Linked Prodrugs</i>			<p>3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>materi yang disampaikan</p> <p>3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>	<p><b>Minggu-7</b> <i>- Designing Carrier-Linked Prodrugs</i></p>	
8	<b>MID SEMESTER EXAMINATION</b>						30%
9, 10, 11	<p><b>Sub-CPMK6:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu Menjelaskan Cara Sukses Strategi dalam Penelitian dan Pengembangan Obat</p>	<p>Ketepatan menjelaskan Cara Sukses Strategi dalam Penelitian dan Pengembangan Obat</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60" menit))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b> <b>Pokok Bahasan: Minggu-9, 10 dan 11</b> - Cara Sukses Strategi dalam Penelitian dan Pengembangan Obat</p>	6%

				kelas.usu.ac.id	<b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)		
12	<b>Sub-CPMK7:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu Membahas tentang Penelitian dan Pengembangan Produk Alam	Ketepatan membahas tentang Penelitian dan Pengembangan Produk Alam	<b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester	KM [(1x(2x60" menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)	<b>Bahan Kajian:</b>  <b>Pokok Bahasan: Minggu-12</b> - Penelitian dan Pengembangan Produk Alam	2%

13	<p><b>Sub-CPMK8:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu Membahas tentang Riset tingkat lanjut dalam Penelitian dan Pengembangan Produk Kesehatan Alami sebagai pengarusutamaan terapi kanker</p>	<p>Ketepatan membahas tentang Riset tingkat lanjut dalam Penelitian dan Pengembangan Produk Kesehatan Alami sebagai pengarusutamaan terapi kanker</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60” menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i>  <b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50”))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b> <b>Pokok Bahasan: Minggu-13</b> - Riset tingkat lanjut dalam Penelitian dan Pengembangan Produk Kesehatan Alami sebagai pengarusutamaan terapi kanker</p>	2%
14	<p><b>Sub-CPMK9:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu Menjelaskan tentang Konsep Penelitian dan Desain Pengembangan Produk Makanan</p>	<p>Ketepatan menjelaskan tentang Konsep Penelitian dan Desain Pengembangan Produk Makanan</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60” menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas</p>	<p>PB [(1x(2x50”))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b> <b>Pokok Bahasan: Minggu-14</b> - Konsep Penelitian dan Desain Pengembangan Produk Makanan</p>	2%

				<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p> <p><b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)</p>		
15	<p><b>Sub-CPMK10:</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjelaskan tentang Evaluasi biologis dan kimia ekstrak tumbuhan dan strategi isolasi selanjutnya</p>	<p>Ketepatan Menjelaskan tentang Evaluasi biologis dan kimia ekstrak tumbuhan dan strategi isolasi selanjutnya</p>	<p><b>Kriteria:</b> Uji Tengah Semester</p>	<p>KM [(1x(2x60” menit))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mencari literatur terkait 2. Mengerjakan tugas 3. Mengirimkan tugas</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-paced learning</i></p> <p><b>Moda:</b> kelas.usu.ac.id</p>	<p>PB [(1x(2x50”))] <b>Kegiatan:</b> 1. Membaca RPS 2. Membuat catatan tentang materi yang disampaikan 3. Menjawab pertanyaan yang diajukan dosen</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Ceramah 2. Diskusi</p>	<p><b>Bahan Kajian:</b> <b>Pokok Bahasan: Minggu-12</b> - Evaluasi biologis dan kimia ekstrak tumbuhan dan strategi isolasi selanjutnya</p>	3%

					<b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT)	
<b>16</b>	<b>FINAL SEMESTER EXAMINATION</b>					<b>40%</b>



**RENCANA ASESMEN**

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Tugas	Sub CPMK 1-10	Umpan balik [2 kali]	MCQ [1 kali]	Skor Nilai Tugas	20%
Quiz	Sub CPMK 1-10	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Skor Nilai Quiz	10%
UTS ujian tertulis	Sub CPMK 1-3	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UTS	30%
UAS ujian tertulis	Sub CPMK 3-5	Umpan balik [1 kali]	MCQ [1 kali]	Nilai UAS	40%
				<b>Total</b>	<b>100%</b>

## RUBRIK PENILAIAN

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
<b>Ketepatan Konsep</b>	Menjelaskan semua konsep riset dan pengembangan obat dengan tepat, lengkap, dan mendalam. Tidak ada kesalahan konsep.	Menjelaskan sebagian besar konsep riset dan pengembangan obat dengan tepat dan cukup mendalam. Hanya ada sedikit kesalahan konsep.	Menjelaskan beberapa konsep riset dan pengembangan obat dengan tingkat akurasi yang cukup. Ada beberapa kesalahan konsep.	Menjelaskan sedikit konsep riset dan pengembangan obat dengan banyak kesalahan pemahaman.	
<b>Struktur dan Organisasi</b>	Laporan tersusun dengan sangat baik, mengikuti urutan yang logis dan sistematis, serta mudah dipahami.	Laporan tersusun dengan baik, mengikuti urutan yang cukup logis dan mudah dipahami.	Laporan tersusun cukup baik, tetapi ada bagian yang kurang logis atau sulit dipahami.	Laporan tidak terstruktur dengan baik, dengan urutan yang membingungkan dan sulit dipahami.	
<b>Kejelasan dan Kelancaran Bahasa</b>	Menggunakan bahasa yang jelas, teknis, dan sesuai dengan istilah riset dan pengembangan obat. Tidak ada kesalahan tata bahasa atau ejaan yang signifikan.	Menggunakan bahasa yang cukup jelas dan sesuai dengan istilah riset dan pengembangan obat, dengan sedikit kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Menggunakan bahasa yang cukup jelas, tetapi masih terdapat beberapa kesalahan tata bahasa atau ejaan.	Menggunakan bahasa yang tidak jelas atau tidak sesuai dengan istilah riset dan pengembangan obat, dengan banyak kesalahan tata bahasa dan ejaan.	
<b>Keterampilan Analisis dan Penulisan</b>	Menunjukkan kemampuan analisis yang sangat baik, dengan argumen yang logis dan berdasarkan teori yang relevan. Tulisan tersusun dengan baik dan paragraf terstruktur rapi.	Menunjukkan kemampuan analisis yang baik, dengan argumen yang cukup logis dan berdasarkan teori yang relevan. Tulisan cukup terstruktur.	Menunjukkan kemampuan analisis yang cukup, tetapi ada beberapa bagian yang kurang logis atau kurang didukung teori. Tulisan kurang terstruktur.	Menunjukkan kemampuan analisis yang lemah, dengan argumen yang kurang logis dan tidak didukung teori yang relevan. Tulisan tidak terstruktur dengan baik.	

Kriteria Penilaian	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
<b>Keterampilan Menyimpulkan</b>	Mampu merangkum hasil riset dengan jelas, fokus pada informasi penting, serta menyajikan kesimpulan yang kuat dan berdasarkan data.	Mampu merangkum hasil riset dengan cukup jelas, dengan fokus pada sebagian besar informasi penting.	Mampu merangkum hasil riset dengan cukup baik, tetapi ada beberapa informasi penting yang kurang diperhatikan.	Kurang mampu merangkum hasil riset dengan baik, dengan kesimpulan yang kurang jelas dan tidak fokus pada informasi penting.	
<b>Kualitas Presentasi</b>	Menyampaikan hasil riset dengan percaya diri dan menjelaskan konsep dengan jelas, menggunakan alat bantu visual yang efektif.	Menyampaikan hasil riset dengan baik, meskipun ada beberapa bagian yang kurang jelas. Menggunakan alat bantu visual yang cukup efektif.	Menyampaikan hasil riset dengan cukup baik, tetapi ada beberapa kesulitan dalam menjelaskan konsep. Alat bantu visual kurang efektif.	Menyampaikan hasil riset dengan kurang jelas dan kurang percaya diri, serta tidak menggunakan alat bantu visual yang memadai.	

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