



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S2 Kimia

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Bioassay	4710202020	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	3	29 Januari 2024

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si	Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.	Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
----------------------------------	--

CPL-5	Menguasai teori struktur dan sifat, energetika, kinetika, analisis, sintesis mikro dan makromolekul dan terapannya
CPL-7	Mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data
CPL-9	Mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
--

CPMK - 1	pengertian bioassay dan apa saja yang dipelajari dalam bioassay
CPMK - 2	macam-macam bioassay
CPMK - 3	Teknik bioassay
CPMK - 4	contoh bioassay dalam bidang kesehatan beserta metodenya
CPMK - 5	klasifikasi bioassay secara kualitatif dan kuantitatif
CPMK - 6	konsep rancangan percobaan serta analisis statistiknya
CPMK - 7	prinsip-prinsip penetapan hayati menggunakan mikrobia
CPMK - 8	prinsip-prinsip penetapan hayati dengan hewan uji, baik hewan utuh maupun organ terisolasi
CPMK - 9	aplikasi bioassay

Matrik CPL - CPMK

	CPMK	CPL-5	CPL-7	CPL-9
CPMK-1			✓	
CPMK-2			✓	
CPMK-3				✓
CPMK-4			✓	
CPMK-5				
CPMK-6				✓
CPMK-7			✓	
CPMK-8		✓	✓	✓
CPMK-9			✓	

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-6</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-7</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-8</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><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-9</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><td>✓</td><td>✓</td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓																CPMK-2		✓															CPMK-3			✓	✓													CPMK-4					✓			✓									CPMK-5						✓	✓		✓								CPMK-6										✓	✓						CPMK-7												✓					CPMK-8													✓				CPMK-9														✓	✓	✓
			CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																							
		1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																									
		CPMK-1	✓																																																																																																																																																																																								
		CPMK-2		✓																																																																																																																																																																																							
		CPMK-3			✓	✓																																																																																																																																																																																					
		CPMK-4					✓			✓																																																																																																																																																																																	
		CPMK-5						✓	✓		✓																																																																																																																																																																																
		CPMK-6										✓	✓																																																																																																																																																																														
		CPMK-7												✓																																																																																																																																																																													
CPMK-8													✓																																																																																																																																																																														
CPMK-9														✓	✓	✓																																																																																																																																																																											

Deskripsi Singkat MK Matakuliah ini ditujukan untuk memahami konsep-konsep bioassay bahan berpotensi obat sebagai landasan pengembangan bioteknologi kesehatan

Pustaka

Utama :

1. Sapatni, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P, Ilmi, H., Mardiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from *Flemingia lineata* (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., *Natural Product Research*, Published online
2. Sapatni, R.D., Tukiram, T., Suyatno, Wati, FA., Purnamasari, A.P, Dzulkarnain, S.A., Zakiyah, M., Tanjung, M., and Tjitjik S.T., 2024, Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Xanthones from *Calophyllum pseudomole* P.F. Steven., *Trop J Nat Prod Res*, Vol 8 (1), 5932-5935.
3. Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (*Syzygium samarangense*) AS a-Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, *Trop. J. Nat. Prod.Res*, Vol 7 (8) : 3741-3755.
4. Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern *Selaginella plana* and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49

Pendukung :

5. Ahmad I., Aqil F., and Owais M., 2006, *Modern Phytomedicine*, Wiley, Jerman
6. Andersen, O.M. and Markham, K.R., 2006, *Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Application*, CRC Press Taylor and Francis Group, New York
7. Dewick, P.M., 2009. *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*, 3rd Ed., John Wiley & Sons, Inggris
8. Rahman, A., 2001, *Bioassay Techniques for Drug Development*, Harwood Academic Publishers, Amsterdam
9. Chandrashekhar H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. *In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development*, CRC Press

Dosen Pengampu Prof. Dr. Suyatno, M.Si.
Prof. Dr. Tukiran, M.Si.
Dr. Ratih Dewi Sapatni, S.Si., M.Si.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa dapat menyebutkan pengertian bioassay dan apa saja yang dipelajari dalam bioassay	1.1. Kontrak pembelajaran 2.2. Pengertian bioassay 3.3. . Topik-topik dalam bioassay	Kriteria: 1.Mampu menyebutkan pengertian bioassay dan apa saja yang dipelajari dalam bioassay 2.Bentuk: Tes uraian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Luring 2 x 50 menit		Materi: Menguraikan pengertian bioassay dan topik-topik yang dipelajari dalam bioassay Pustaka: 4. Rahman, A., 2001, <i>Bioassay Techniques for Drug Development</i> , Harwood Academic Publishers, Amsterdam	5%

2	Mahasiswa dapat menyebutkan macam-macam bioassay	<p>1.1. Bioassay kontak langsung</p> <p>2.2. Bioassay kontak tidak langsung</p> <p>3.3. Bioassay untuk pengasapan</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Mampu menyebutkan macam-macam bioassay</p> <p>2. Bentuk: Tes uraian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Luring 2x50 menit		<p>Materi: Menguraikan bioassay kontak langsung dan tidak langsung serta bioassay untuk pengasapan</p> <p>Pustaka: 5. <i>Chandrashekar H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i></p>	5%
3		<p>1.1. Teknik in vitro</p> <p>2.2. Teknik in vivo</p> <p>3.3. pengembangan aplikasi melalui pendekatan teknik bioassay</p>	<p>Kriteria: Mampu menyebutkan teknik-teknik bioassay dan dapat menganalisis pengembangan aplikasi melalui pendekatan teknik bioassay</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	luring 2x50 menit		<p>Materi: Menguraikan teknik in vitro dan in vivo</p> <p>Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i></p>	5%

4	Mahasiswa dapat menyebutkan teknik-teknik bioassay serta dapat menganalisis pengembangan aplikasi melalui pendekatan teknik bioassay	<p>1.1. Teknik in vitro</p> <p>2.2. Teknik in vivo</p> <p>3.3. pengembangan aplikasi melalui pendekatan teknik bioassay</p>	<p>Kriteria: Mampu menyebutkan teknik-teknik bioassay dan dapat menganalisis pengembangan aplikasi melalui pendekatan teknik bioassay</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>		Daring 2x 50 menit	<p>Materi: Menguraikan teknik in vitro dan in vivo</p> <p>Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i></p> <hr/> <p>Materi: teknik bioassay secara in vitro</p> <p>Pustaka: 1. <i>Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P, Ilmi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., Natural Product Research, Published online</i></p> <hr/> <p>Materi: teknik bioassay secara in vitro</p> <p>Pustaka: 3. <i>Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a-Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <hr/> <p>Materi: teknik in vitro</p> <p>Pustaka: 4. <i>Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i></p>	5%
---	--	---	--	--	-----------------------	--	----

5	Mahasiswa dapat menyebutkan beberapa contoh bioassay dalam bidang kesehatan	<p>1.1. Bioassay of acetylcholine 2.2. Bioassay of adrenaline 3.3. Bioassay of Digitalis 4.4. Bioassay of Insulin</p>	<p>Kriteria: 1. Mampu menyebutkan contoh bioassay 2. Bentuk: tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Luring 2x50 menit		<p>Materi: Menjelaskan beberapa contoh bioassay dalam bidang kesehatan beserta metodenya Pustaka: 3. <i>Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a- Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <p>Materi: Menjelaskan beberapa contoh bioassay dalam bidang kesehatan beserta metodenya Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i></p>	5%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi bioassay secara kualitatif	<p>1.1. Pengujian antioksidan 2.2. Pengujian antimalaria 3.3. Pengujian bakteri 4.4. Pengujian toksisitas 5.5. Pengujian antidiabetes</p>	<p>Kriteria: 1. Mampu menjelaskan klasifikasi bioassay secara kualitatif 2. Bentuk: presentasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>		daring 2 x50 menit	<p>Materi: Menguraikan uji antioksidan, uji antimalaria, uji antibakteri, uji toksisitas, dan uji antidiabetes Pustaka: 9. <i>Chandrashekhara H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i></p> <p>Materi: uji antimalaria Pustaka: 1. <i>Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P, Ilimi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., Natural</i></p>	5%

					<p><i>Product Research, Published online</i></p> <p>Materi: uji antioksidan Pustaka: 2. Saputri, R.D., Tukiram, T., Suyatno, Wati, FA., Purnamasari, A.P., Dzulkarnain, S.A., Zakiyah, M., Tanjung, M., and Tjitjik S.T., 2024, <i>Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Xanthones from Calpohyllum pseudomole P.F. Steven., Trop J Nat Prod Res, Vol 8 (1), 5932-5935.</i></p> <p>Materi: uji antidiabetes Pustaka: 3. Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, <i>The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a- Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod.Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <p>Materi: uji antibakteri Pustaka: 4. Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, <i>Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i></p>	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi bioassay secara kualitatif	<p>1.1. Pengujian antioksidan</p> <p>2.2. Pengujian antimalaria</p> <p>3.3. Pengujian bakteri</p> <p>4.4. Pengujian toksisitas</p> <p>5.5. Pengujian antidiabetes</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Mampu menjelaskan klasifikasi bioassay secara kualitatif</p> <p>2.Bentuk: presentasi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	daring 2 x50 menit	<p>Materi: Menguraikan uji antioksidan, uji antimalaria, uji antibakteri, uji toksisitas, dan uji antidiabetes</p> <p>Pustaka: 9. Chandrashekhhar H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. <i>In vitro bioassay techniques for anticancer drug</i></p>	5%

discovery and development, CRC Press

Materi: uji antimalaria

Pustaka: 1. Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P., Ilmi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from *Flemingia lineata* (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., *Natural Product Research, Published online*

Materi: uji antioksidan

Pustaka: 2. Saputri, R.D., Tukiram, T., Suyatno, Wati, FA., Purnamasari, A.P., Dzulkarnain, S.A., Zakiyah, M., Tanjung, M., and Tjitjik S.T., 2024, Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Xanthonones from *Calpophyllum pseudomole* P.F. Steven., *Trop J Nat Prod Res, Vol 8 (1), 5932-5935.*

Materi: uji antidiabetes

Pustaka: 3. Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (*Syzygium samarangense*) AS α -Glucosidase and α -amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, *Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.*

Materi: uji antibakteri

Pustaka: 4. Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian

						<i>Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i>	
8			Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Luring	Daring 2x50 menit	Materi: CPMK 3 Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i> Materi: CPMK 5 Pustaka: 9. <i>Chandrashekhkar H., Ragh; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i>	10%
9		1.1. Mempelajari Hubungan dosis-respon 2.2. Mempelajari Efek quantal dan gradual	Kriteria: 1. Mampu Menguraikan hubungan dosis respon, efek quantal dan efek gradual 2. Bentuk: Tes uraian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Luring 2x50 menit		Materi: hubungan dosis-respon Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i> Materi: hubungan efek quantal dan gradual Pustaka: 9. <i>Chandrashekhkar H., Ragh; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i>	5%

10		<p>1.1. dapat membuat rancangan percobaan sederhana Rancangan sederhana</p> <p>2.2. Cross-over design</p> <p>3.3. Latin cross-over Design</p> <p>4.4. Analisis probit</p> <p>5.5. Hubungan dosis respon kuantitatif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Mampu merancang konsep percobaan serta analisis statistiknya</p> <p>2. Bentuk: Tes uraian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>		<p>daring 2x50 menit</p>	<p>Materi: analisis statistik pengujian sederhana</p> <p>Pustaka: 5. <i>Ahmad I., Aqil F., and Owais M., 2006, Modern Phytomedicine, Wiley, Jerman</i></p> <hr/> <p>Materi: analisis produk dengan dosis respon pengujian</p> <p>Pustaka: 1. <i>Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P. IImi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., Natural Product Research, Published online</i></p> <hr/> <p>Materi: Analisis probit</p> <p>Pustaka: 4. <i>Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i></p> <hr/> <p>Materi: Cross-over design</p> <p>Pustaka: 3. <i>Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a- Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p>	5%
----	--	---	---	--	------------------------------	--	----

11		<p>1.1. dapat membuat rancangan percobaan sederhana Rancangan sederhana</p> <p>2.2. Cross-over design</p> <p>3.3. Latin cross-over Design</p> <p>4.4. Analisis probit</p> <p>5.5. Hubungan dosis respon kuantitatif</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1. Mampu merancang konsep percobaan serta analisis statistiknya</p> <p>2. Bentuk: Tes uraian</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>		<p>daring 2x50 menit</p>	<p>Materi: analisis statistik pengujian sederhana</p> <p>Pustaka: 5. <i>Ahmad I., Aqil F., and Owais M., 2006, Modern Phytomedicine, Wiley, Jerman</i></p> <hr/> <p>Materi: analisis produk dengan dosis respon pengujian</p> <p>Pustaka: 1. <i>Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P. IImi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., Natural Product Research, Published online</i></p> <hr/> <p>Materi: Analisis probit</p> <p>Pustaka: 4. <i>Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i></p> <hr/> <p>Materi: Cross-over design</p> <p>Pustaka: 3. <i>Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a- Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p>	5%
----	--	---	---	--	------------------------------	--	----

12	Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip penetapan hayati menggunakan mikrobial, hewan uji, baik hewan utuh maupun organ terisolasi	1.1. Penetapan hayati antimikrobia 2.2. Penetapan hayati dengan hewan utuh 3.3. Penetapan hayati dengan organ terisolasi	Kriteria: 1. Kriteria: Mampu menjelaskan prinsip-prinsip hayati menggunakan mikrobial, hewan uji, baik hewan utuh maupun organ terisolasi 2. Bentuk: Tes uraian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring 2x50 menit		Materi: prinsip hayati terkait mikroba Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i> Materi: penggunaan hewan coba dalam pengujian kanker Pustaka: 9. <i>Chandrashekhara H., Raghunath, Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i> Materi: syarat hewan coba dan klasifikasi penentuan hewan coba dalam percobaan Pustaka: 5. <i>Ahmad I., Aqil F., and Owais M., 2006, Modern Phytomedicine, Wiley, Jerman</i>	5%
13	Mahasiswa mengetahui berbagai aplikasi bioassay	aplikasi bioassay menggunakan RT PCR, Western blot dan Elisa	Kriteria: 1. Mampu menjelaskan dan menerapkan aplikasi bioassay 2. Bentuk: Tes uraian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	luring 2x50 menit		Materi: penggunaan RT PCR dan western blot dalam pengujian yang melibatkan makhluk hidup Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i> Materi: penggunaan elisa dalam pengujian antikanker secara in vitro Pustaka: 9. <i>Chandrashekhara H., Raghunath, Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development, CRC Press</i>	5%
14	Mahasiswa membuat portfolio serta		Kriteria:		daring 2x50 menit	Materi: aplikasi	10%

	<p>mempresentasikan tugas yang diberikan</p>		<p>1.Mampu membuat portofolio serta mempresentasikan</p> <p>2.Bentuk: portofolio</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>		<p>bioassay</p> <p>Pustaka: 1. <i>Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P. Ilimi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity., Natural Product Research, Published online</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 3. <i>Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a-Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach, Trop. J. Nat. Prod.Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 4. <i>Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay, Vol 6 (1), 44-49</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 8. <i>Rahman, A., 2001, Bioassay Techniques for Drug Development, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 9. <i>Chandrashekhara H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. In vitro bioassay techniques for</i></p>	
--	--	--	--	--	--	--

						anticancer drug discovery and development, CRC Press	
15	Mahasiswa membuat portofolio serta mempresentasikan tugas yang diberikan	Materi pertemuan sebelumnya : Mencari jurnal tentang aplikasi bioassay	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu membuat portofolio serta mempresentasikan 2. Bentuk: portofolio <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>		daring 2x50 menit	<p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 1. Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P, Ilmi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, <i>Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity.</i>, <i>Natural Product Research, Published online</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 3. Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, <i>The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a-Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach</i>, <i>Trop. J. Nat. Prod. Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 4. Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, <i>Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay</i>, <i>Vol 6 (1), 44-49</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 8. Rahman, A., 2001, <i>Bioassay Techniques for Drug Development</i>, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</p> <p>Materi: aplikasi bioassay</p> <p>Pustaka: 9. Chandrashekhkar H., Raghu;</p>	10%

					Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. <i>In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development</i> , CRC Press	
16	Mahasiswa membuat portofolio serta mempresentasikan tugas yang diberikan	Materi pertemuan sebelumnya : Mencari jurnal tentang aplikasi bioassay	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu membuat portofolio serta mempresentasikan 2.Bentuk: portofolio <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	daring 2x50 menit	<p>Materi: aplikasi bioassay Pustaka: 1. Saputri, R.D., Wati, FA., Purnamasari, A.P, Ilmi, H., Mardhiyah, S, Tjahjandarie, TS., Mulyadi T., 2024, <i>Three novel dihydrochalcones from Flemingia lineata (L.) W.T. Aiton and Their antiplasmodial activity.</i>, <i>Natural Product Research, Published online</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay Pustaka: 3. Tukiran., Setiawan, A.R., Constaty, I.C., and Frisca, N.S., 2023, <i>The Potency of Java Apple (Syzygium samarangense) AS a- Glucosidase and a-amylase Inhibitor: An-In Silico Approach</i>, <i>Trop. J. Nat. Prod.Res, Vol 7 (8) : 3741-3755.</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay Pustaka: 4. Suyatno., Amaria., Sanjaya, I.G.M., et al., 2022, <i>Synthesis of Nanoherbal from Ethanol Extract of Indonesian Fern Selaginella plana and Antibacterial Activity Assay</i>, <i>Vol 6 (1), 44-49</i></p> <p>Materi: aplikasi bioassay Pustaka: 8. Rahman, A., 2001, <i>Bioassay Techniques for Drug Development</i>, Harwood Academic Publishers, Amsterdam</p>	10%

						Materi: aplikasi bioassay Pustaka: 9. Chandrashekar H., Raghu; Kamath, Pooja; Sunil, Dhanya., 2017. <i>In vitro bioassay techniques for anticancer drug discovery and development</i> , CRC Press
--	--	--	--	--	--	--

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	60%
2.	Penilaian Portofolio	25%
3.	Tes	15%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tapat Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 28 September 2024

Koordinator Program Studi S2
Kimia



Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti,
M.Si.
NIDN 0010117004

UPM Program Studi S2 Kimia



Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si.,
M.Si.
NIDN 0009038804



VALID