

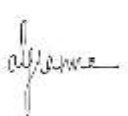




**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
PROGRAM STUDI FARMASI  
STIKES PRIMA INDONESIA**

**PERIODE**

**2025/2026**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT SKS		SEMESTER	REVISI	NO. DOKUMEN
Fitokimia	FAR192019	Ilmu-Ilmu Kefarmasian	T = 2	P = 1	IV (Empat)	004	
<b>PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengampu MK</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Dosen Koordinator MK</b>		<b>Tanda Tangan</b>	<b>Ketua Program Studi</b>	<b>Tanda Tangan</b>
	Meiliza Ekayanti, M.Si.		apt. Wiwin Alfianna, M.Farm.			apt. Wiwin Alfianna, M.Farm.	

**CAPAIAN  
PEMBELAJARAN  
(CP)**

**Capaian Prodi yang Dibebankan ke Mata Kuliah**

**1. Sikap (S9)**

- a. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang kefarmasian secara mandiri.

**2. Keterampilan Umum (KU1, KU2, KU3, KU8)**

- a. 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.
- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- c. 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.
- d. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.

**3. Keterampilan Khusus (KK1)**

- a. Mampu mengidentifikasi masalah terkait obat and alternatif solusinya.

**4. Pengetahuan (P1)**

Mampu menguraikan ilmu biomedik dasar; teori, metode, konsep dan aplikasinya dalam praktik kefarmasian dan pengembangan ilmu.

	<p><b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b></p> <p>Setelah mempelajari mata kuliah Fitokimia mahasiswa diharapkan mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami ruang lingkup simplisia sebagai bahan baku obat berbasis bahan alam</li> <li>2. Mampu menjelaskan sejarah etnobotani (<i>ethnobotanical history</i>) dalam pemanfaatan tumbuhan obat</li> <li>3. Mampu menjelaskan prinsip penapisan fitokimia pada bahan alam</li> <li>4. Mampu menjelaskan metabolisme sekunder tumbuhan dan perannya dalam pembentukan senyawa aktif</li> <li>5. Mampu menjelaskan metabolisme primer tumbuhan</li> <li>6. Mampu menjelaskan jenis metabolit primer (karbohidrat, glikosida) dan metabolit sekunder</li> <li>7. Mampu memahami karakteristik dan pemilihan materi simplisia untuk percobaan</li> <li>8. Mampu melakukan penanganan simplisia sesuai prosedur yang benar</li> <li>9. Mampu melakukan penyiapan simplisia tumbuhan obat untuk keperluan analisis fitokimia</li> <li>10. Mampu melakukan penapisan fitokimia simplisia tumbuhan obat</li> <li>11. Mampu melakukan penyiapan ekstrak bahan alam sesuai prosedur</li> <li>12. Mampu melakukan ekstraksi metabolit sekunder dari simplisia tumbuhan obat</li> <li>13. Mampu menunjukkan tanggung jawab akademik, ketelitian, dan kemandirian dalam pembelajaran dan praktikum Fitokimia</li> <li>14. Mampu menjelaskan konsep fitofarmakologi dan hubungannya dengan efek farmakologis bahan alam</li> </ol>
<p><b>DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH</b></p>	<p>Mata kuliah Fitokimia merupakan matakuliah wajib yang membahas tentang kandungan sumber bahan alam (metabolit sekunder) dan manfaatnya dalam pengobatan (aktivitas farmakologis) dari obat gubal/simplisia (<i>crude drugs</i>), ekstrak serta senyawa murni, produksi obat gubal (simplisia) melalui jalur pembentukkan (biosintesis/biogenesis).</p>
<p><b>BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN</b></p>	<p>Materi pembelajaran pada mata kuliah Fitokimia adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian, sejarah dan ruang lingkup fitokimia.</li> <li>2. Metabolit primer dan metabolit sekunder serta manfaatnya.</li> <li>3. Pengelompokkan senyawa-senyawa metabolit sekunder berdasarkan jalur biosintesis.</li> <li>4. Biosintesis jalur asetat mevalonate</li> <li>5. Biosintesis jalur shikimate</li> <li>6. Biosintesis gabungan jalur asetat mevalonate-sikhimat</li> </ol>

	<p>7. Struktur kimia dari golongan senyawa-senyawa metabolit sekunder dan turunannya serta pemanfaatannya dalam kefarmasian.</p> <p>8. Teknik Ekstraksi, isolasi dan karakterisasi senyawa metabolit sekunder (fitokimia).</p> <p>9. Senyawa marker atau senyawa identitas tanaman sebagai kemotaksonomi dan kontrol kualitas sediaan bahan alam (obat herbal).</p> <p>10. Senyawa marker atau senyawa identitas tanaman sebagai kemotaksonomi dan kontrol kualitas sediaan bahan alam (obat herbal).</p> <p>11. Perkembangan fitokimia modern berbasis instrumen analisis.</p>	
<b>DAFTAR REFERENSI</b>	<b>Utama</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shah, Biren and Seth, Avinash “Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry” 15 th ed, 2012</li> <li>2. Saroya, SA., “Herbalism, Phytochemistry and Etnopharmacology” Science Publishers, 2011.</li> <li>3. Harbone, J. B., 1987. “Metode Fitokimia” Penerbit ITB, Bandung.</li> </ol>
	<b>Pendukung</b>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Egbeuna, Chukwebeuka., et al : “Introduction to Phytochemistry Vol. 1”, Apple Academic Press, 2018.</li> <li>2. Michael Heinrich et al, 2009, Farmakognosi dan Fitoterapi, EGC, Jakarta</li> <li>3. WHO Quality Control Methods for Medicinal Plant Material, Geneva,2000</li> <li>4. Saxena, M., et al. “Phytochemistry of Medicinal Plants” Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 2013</li> <li>5. Depkes RI “Materia Medika Indonesia” Jilid I s/d VI</li> <li>6. Depkes, RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia.</li> <li>7. Hanani, E. “Analisis Fitokimia” 2015.</li> </ol>
<b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>	<b>Software</b>	<b>Hardware</b>
	<p>Microsoft Office</p> <p>Google Classroom</p> <p>Google Meeting</p>	<p>Laptop</p> <p>LCD &amp; Projector</p> <p>Papan tulis</p>
<b>TIM PENGAJAR</b>	Meiliza Ekayanti, S.Si., M.Si.	
<b>MATA KULIAH SYARAT</b>	<p>Farmakognosi</p> <p>Praktikum Farmakognosi</p> <p>Kimia Organik</p>	

Minggu ke-	Tanggal Pertemuan	Sub- CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)	Pembelajaran				Penilaian		
			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
1	11/03/26	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, sejarah dan ruang lingkup ilmu fitokimia secara komprehensif sesuai dengan literatur.	<p>a. Konsep dasar, definisi dan terminologi dalam ilmu fitokimia</p> <p>b. Sejarah dan perkembangan ilmu fitokimia serta pemanfaatannya dalam bidang farmasi.</p> <p>c. Memahami hubungan ilmu fitokimia dengan cabang ilmu lain</p> <p>d. Definisi secara umum senyawa metabolit.</p> <p>e. Aplikasi ilmu fitokimia dalam obat tradisional/obat herbal.</p> <p>f. Ruang lingkup: identifikasi, biosintesis metabolit, isolasi dan karakterisasi, aktivitas biologis, standardisasi bahan alam dan pengembangan obat herbal serta fitofarmaka.</p> <p><b>Referensi:</b></p>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Menganalisis kasus yang berhubungan dengan ruang lingkup fitokimia hubungan dengan <i>herbal medicine</i>.</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Makalah</li> <li>Presentasi</li> <li>Project</li> </ul>	5%

			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15 th ed, 2012</li> <li>2. Saroya, SA., "Herbalism Phytochemistry and Etnopharmacology" Science Publisher, 2011.</li> <li>3. Egbeuna, Chukwebeuka., et al: "Introduction to Phytochemistry Vol. 1", Apple Academic Press, 2018.</li> <li>4. Michael Heinrich et al, 2009, Farmakognosi dan Fitoterapi, EGC, Jakarta.</li> </ol>						
2	1/04/26	Mahasiswa memahami definisi senyawa metabolit dan klasifikasinya setelah mempelajari jalur metabolisme umum.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengertian secara harfiah dan terminologi.</li> <li>b. Konsep pembentukan metabolit primer melalui jalur biosintesis umum.</li> <li>c. Penjelasan secara umum jalur-jalur biosintesis metabolit sekunder (jalur asam sikimah, jalur mevalonate, jalur malonate.</li> <li>d. Pengelompokkan senyawa metabolit</li> </ol>	<b>Bentuk:</b> Luring  <b>Metode:</b> <i>Student active learning</i>  <b>Penugasan Mahasiswa:</b> Meramalkan jalur biosintesa dari	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.  <b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i>	<b>Bentuk test:</b> - Kuis - Ketepatan menjawab soal UTS  <b>Bentuk Non Test:</b> - Makalah - Presentasi - Project	7%

			<p>sekunder (alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, tanin, antrakuinon).</p> <p>e. Manfaat metabolit sekunder (pertahanan, pigmen, atraktan pollinator dan aktivitas farmakologis).</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15 th ed, 2012.</li> <li>2. Saroya, SA., "Herbalism Phytochemistry and Etnopharmacology" Science Publisher, 2011.</li> </ol>	<p>jalur umum kelompok senyawa golongan metabolit sekunder.</p>					
3	8/04/26	<p>Mahasiswa mampu menganalisis empat penggolongan senyawa metabolit sekunder serta <i>building block</i> (kerangka penyusun) beserta contoh-contohnya.</p>	<p>a. Pengertian <i>building block</i> atau kerangka penyusun pada struktur senyawa kimia berasal dari tanaman.</p> <p>b. Pemahaman konsep <i>building block</i> terhadap pembentukan senyawa metabolit sekunder.</p> <p>a. Turunan dari</p>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Merama</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	8%

			<p>senyawa-senyawa metabolit sekunder berdasarkan <i>building block</i> dan jalur biosintesis.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15 th ed, 2012.</li> <li>2. Saroya, SA., "Herbalism Phytochemistry and Etnopharmacology" Science Publisher, 2011.</li> </ol>	<p>lkan building block kelompok senyawa golongan metabolit sekunder melalui jalur biosintesis.</p>					
4	15/04/26	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa fenolik dan derivatnya pada tanaman secara sistematis dengan jalur biosintesis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>b. Pengertian fenol secara harfiah dan terminology.</li> <li>c. Kerangka struktur kelompok senyawa Fenolik.</li> <li>d. Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan fenolik.</li> <li>e. Jalur-jalur biosintesis pembentukan senyawa-senyawa fenolik.</li> <li>f. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder fenolik.</li> <li>a. Aktivitas farmakologis</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b> Luring.</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i>.</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Meramalkan jalur biosintesa dari jalur umum kelompok</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7%

			<p>senyawa-senyawa fenolik dengan mekanisme.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15 th ed, 2012.</li> </ol>	senyawa golongan metabolit sekunder.					
5	22/04/26	Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa Flavonoid dan derivatnya pada tanaman secara sistematis dengan jalur biosintesis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Flavonoid secara harfiah dan terminology.</li> <li>Kerangka struktur kelompok senyawa Flavonoid.</li> <li>Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid.</li> <li>Jalur-jalur biosintesis pembentukan senyawa-senyawa flavonoid.</li> <li>Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder flavonoid.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aktivitas farmakologis senyawa-senyawa flavonoid dengan mekanisme.</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode :</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Meramalkan jalur biosintesa dari jalur umum kelompok senyawa golongan metabolit sekunder.</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Makalah</li> <li>Presentasi</li> <li>Project</li> </ul>	5%

			<b>Referensi:</b> 1. Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15 th ed, 2012.						
6	29/04/26	Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa Tanin dan derivatnya pada tanaman secara sistematis sesuai dengan jalur biosintesis.	a. Pengertian Tanin secara harfiah dan terminology. b. Kerangka struktur kelompok senyawa Tanin. c. Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan Tanin. d. Jalur-jalur biosintesis pembentukan senyawa-senyawa Tanin. e. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder Tanin. a. Aktivitas farmakologis senyawa-senyawa Tanin dengan mekanisme.	<b>Bentuk:</b> Luring  <b>Metode :</b> <i>Student active learning</i> .  <b>Penugasan Mahasiswa:</b> Meramalkan jalur biosintesa dari jalur umum kelompok senyawa golongan metabolit sekunder.	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.  <b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i>	<b>Bentuk test:</b> - Kuis - Ketepatan menjawab soal UTS  <b>Bentuk Non Test:</b> - Makalah - Presentasi - Project	5%

7	06/05/26	Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa Alkaloid dan derivatnya pada tanaman secara sistematis sesuai dengan jalur biosintesis.	<p>a. Pengertian Alkaloid secara harfiah dan terminology.</p> <p>b. Kerangka struktur kelompok senyawa Tanin.</p> <p>c. Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan Tanin.</p> <p>d. Jalur-jalur biosintesis pembentukan senyawa-senyawa Tanin.</p> <p>e. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder Tanin.</p> <p>f. Aktivitas farmakologis senyawa-senyawa Tanin dengan mekanisme.</p>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode :</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasi swa:</b> Merama lkan jalur biosinte sa dari jalur umum kelompo k senyawa golonga n metaboli t sekunde r.</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7%
8	13/06/26	<b>EVALUASI TENGAH SEMESTER/UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							
9	20/06/26	Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa Glikosida dan Glikosida Saponin serta masing-masing derivatnya pada tanaman secara sistematis sesuai dengan jalur biosintesis.	<p>a. Pengertian Glikosida secara harfiah dan terminology.</p> <p>b. Kerangka struktur kelompok senyawa Glikosida.</p> <p>c. Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder</p>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode :</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasi swa:</b></p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri:</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	8%

			<p>golongan Glikosida.</p> <p>d. Jalur-jalur biosintesis pembentukan senyawa-senyawa Glikosida.</p> <p>e. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder Glikosida.</p> <p>a. Aktivitas farmakologis senyawa-senyawa Glikosida dengan mekanisme.</p> <p><b>Referensi:</b> Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15th ed, 2012.</p>	<p><b>swa:</b> Meramalkan jalur biosintesa dari jalur umum kelompok senyawa golongan metabolit sekunder.</p>		<p><math>(2+2) \times (1 \times 60) = 240'</math></p>			
10	10/06/26	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan senyawa Terpenoid dan Steroid serta masing-masing derivatnya pada tanaman secara sistematis sesuai jalur biosintesis.</p>	<p>a. Pengertian Terpenoid dan Steroid secara harfiah dan terminologi.</p> <p>b. Kerangka struktur kelompok senyawa Terpenoid dan Steroid.</p> <p>c. Turunan (derivate) senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan Terpenoid dan Steroid.</p> <p>d. Jalur-jalur biosintesis</p>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasi swa:</b> Menganalisis kasus yang berhubungan</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka: <math>(2 \times 50) = 100'</math></li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: <math>(2+2) \times (1 \times 60) = 240'</math></li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7%

			<p>pembentukan senyawa-senyawa Terpenoid dan Steroid.</p> <p>e. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder Terpenoid dan Steroid.</p> <p>a. Aktivitas farmakologis senyawa-senyawa Terpenoid dan Steroid dengan mekanisme.</p> <p><b>Referensi:</b> Shah, Biren and Seth, Avinash "Text Book Pharmacognosy and Phytochemistry" 15<sup>th</sup> ed, 2012.</p>	dengan standardisasi bahan atau produk <i>herbal medicine</i> dalam perspektif fitokimia.					
11	17/06/26	Mahasiswa mampu menganalisis perbedaan senyawa identitas, senyawa marker dan senyawa aktif berdasarkan kemitaksonomi senyawa metabolit sekunder sesuai dengan standardisasi mutu bahan alam.	<p>a. Pengertian <b>senyawa identitas</b>, <b>senyawa marker</b> dan <b>senyawa aktif</b> berdasarkan kemitaksonomi.</p> <p>b. Contoh-contoh pada masing-masing jenis senyawa serta pengelompokan berdasarkan penggolongan senyawa metabolit sekunder.</p> <p>a. Hubungan jenis-jenis senyawa pada standardisasi</p>	<p><b>Bentuk :</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i>.</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Menganalisis kasus yang berhubu</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion</i>.</p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuis</li> <li>Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Makalah</li> <li>Presentasi</li> <li>Project</li> </ul>	10%

			<p>mutu bahan alam.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WHO Quality Control Methods for Medicinal Plant Material, Geneva,2000.</li> <li>2. Depkes RI “Materia Medika Indonesia” Jilid I s/d VI</li> <li>3. Depkes, RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia.</li> <li>4. Ekayanti et al. 2017. <b>Pharmacognostic and Phytochemical Standardization of White Tea Leaf (Camellia sinensis L. Kuntze) Ethanolic Extracts. Phcog J, Vol 9/2, 221-226.</b></li> </ol>	<p>ngan dengan standardisasi bahan atau produk <i>herbal medicine</i> dalam perspektif fitokimia.</p>					
12	24/06/26	<p>Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik ekstraksi senyawa metabolit sekunder pada tanaman yang sesuai dengan karakteristik senyawa melalui artikel ilmiah penelitian.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pemahaman Teknik ekstraksi senyawa fitokimia.</li> <li>b. Jenis-jenis ekstraksi dan prinsip kerjanya.</li> <li>c. Metode ekstraksi konvensional</li> <li>d. Metode ekstraksi non konvensional dan modern.</li> <li>e. Hasil atau produk sediaan ekstrak (kental, kering)</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b></p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Project based learning.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7,5%

			<p>f. Pemilihan solven dan pemilihan solven berdasarkan polaritas senyawa.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harborne, J.B., 1987. "Metode Fitokimia". Penerbit ITB: Bandung.</li> <li>2. Hanani, E., 2015. "Analisis Fitokimia".</li> <li>3. Depkes RI "Materia Medika Indonesia" Jilid I s/d VI</li> <li>4. Depkes, RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia.</li> </ol>	Mengana lisis teknik ekstraksi dari bahan alam berdasar kan kepada kepolara n senyawa dan solven.					
13	01/07/26	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik pemisahan seperti fraksinasi dan isolasi senyawa metabolit sekunder pada tanaman yang sesuai dengan karakteristik senyawa melalui artikel ilmiah penelitian.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pemahaman teknik isolasi senyawa fitokimia.</li> <li>b. Metode isolasi senyawa bahan alam dan prinsip-prinsip kerjanya. (konvensional dan modern).</li> <li>c. Hasil atau sediaan isolat serta karakterisasinya</li> <li>d. Pemilihan solven berdasarkan polaritas senyawa metabolit.</li> </ol> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harborne, J.B., 1987. "Metode Fitokimia". Penerbit ITB: Bandung.</li> </ol>	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode :</b> <i>Student active learning</i> .</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Mengana lisis teknik fraksinasi dan isolasi dari bahan alam berdasar kan</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> <li>•</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7,5%

			<p>2. Hanani, E., 2015. "Analisis Fitokimia".</p> <p>3. Depkes RI "Materia Medika Indonesia" Jilid I s/d VI</p> <p>4. Depkes, RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia.</p> <p>5. <b>Ekayanti et al. 2018. Dipeptidyl peptidase IV-Inhibitory Activity of Fraction from White Tea Ethanolic Extract (Camellia sinensi L. Kuntze) ex vivo. Phcog J, 10 (1), 190-193.</b></p>	<p>kepada kepolaran senyawa dan solven.</p>					
14	08/07/26	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik karakterisasi kualitatif senyawa metabolit sekunder pada tanaman yang sesuai dengan karakteristik senyawa melalui artikel ilmiah penelitian.	<p>a. Pemahaman teknik karakterisasi senyawa fitokimia secara kualitatif.</p> <p>b. Jenis-jenis prinsip metode karakterisasi senyawa fitokimia secara kualitatif.</p> <p>c. Hubungan senyawa perbandingan pada teknik karakterisasi kualitatif senyawa fitokimia.</p> <p>d. Aplikasi karakterisasi</p>	<p><b>Bentuk :</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> <i>Student active learning</i></p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Menganalisis senyawa fitokimia secara</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>Tugas: Membuat makalah mengenai ruang lingkup</li> <li>Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuis</li> <li>- Ketepatan menjawab soal UTS</li> </ul> <p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	7,5%

			<p>kualitatif pada metode standarisasi mutu bahan alam berdasarkan penelitian.</p> <p>e. Aplikasi teknik kromatografi dalam analisis senyawa kimia dari bahan alam.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harborne, J.B., 1987. "Metode Fitokimia". Penerbit ITB: Bandung.</li> <li>2. Hanani, E., 2015. "Analisis Fitokimia".</li> <li>3. Depkes RI "Materia Medika Indonesia" Jilid I s/d VI</li> <li>4. Depkes, RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia.</li> <li>5. <b>Mayefis et al. 2023. Kimia Farmasi Kualitatif (Teori dan Analisa Komprehensif) . Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia.</b></li> </ol>	<p>kualitatif berdasarkan perubahan visual maupun secara terukur.</p>					
15	15/06/26	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik penentuan kadar (kuantitatif) senyawa metabolit	a. Pemahaman teknik penentuan senyawa fitokimia secara kuantitatif.	<p><b>Bentuk:</b> Luring</p> <p><b>Metode:</b> :</p>	2x50'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka:(2x50') = 100'</li> <li>• Tugas: Membuat</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan</p>	<p><b>Bentuk test:</b> - Kuis - Ketepatan menjawab soal UTS</p>	7,5%

		<p>sekunder pada tanaman yang sesuai dengan karakteristik senyawa melalui artikel ilmiah penelitian.</p>	<p>b. Jenis-jenis prinsip metode penetapan senyawa fitokimia secara kuantitatif.</p> <p>c. Hubungan senyawa pembanding dalam pembuatan kurva standar pada penetapan kadar senyawa fitokimia secara kuantitatif.</p> <p>d. Aplikasi penetapan kuantitatif pada metode standardisasi mutu bahan alam berdasarkan penelitian.</p> <p>e. Aplikasi teknik kromatografi pada analisis kuantitatif senyawa bahan alam.</p> <p><b>Referensi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harborne, J.B., 1987. "Metode Fitokimia". Penerbit ITB: Bandung.</li> <li>2. Hanani, E., 2015. "Analisis Fitokimia".</li> <li>3. Depkes RI "Materia Medika Indonesia" Jilid I s/d VI</li> <li>4. Depkes, RI. 2017.</li> </ol>	<p><i>Student active learning</i> .</p> <p><b>Penugasan Mahasiswa:</b> Menganalisis penetapan kadar senyawa fitokimia secara kuantitatif melalui kurva kalibrasi sampai diperoleh kadar yang tepat.</p>	<p>makalah mengenai ruang lingkup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan &amp; Belajar mandiri: (2+2)x(1x60') = 240'</li> </ul>	<p>melalui diskusi tanya jawab.</p> <p><b>Teknik:</b> <i>Small Group Discussion.</i></p>	<p><b>Bentuk Non Test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makalah</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Project</li> </ul>	
--	--	--	--	---	---	--	---	--

			<p>Farmakope Herbal Indonesia.</p> <p>5. <b>Zaen &amp; Ekayanti. 2022. Analisis Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jambu Air (Syzygium aqueum), Jambu bol (Syzygium malaccense dan Jamblang (Syzygium cumini). Jurnal Kedokteran Universitas Palangkaraya, 10 (2)/15-18.</b></p> <p>6. <b>Aklimah &amp; Ekayanti. 2022. Analisis Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Syzygium aromaticum dan Syzygium polyanthum. Jurnal Kedokteran Universitas Palangkaraya, 10 (2)/15-18.</b></p>						
<b>16</b>	<b>22/07/26</b>	<b>EVALUASI TENGAH SEMESTER/UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							
<b>Total Nilai</b>									<b>100</b>
<b>Rencana Evaluasi</b>									
<b>Basis Evaluasi</b>	<b>Komponen Evaluasi</b>	<b>Bobot (%)</b>			<b>Deskripsi</b>				

<b>1. Aktivitas Parsifatif</b>	Keaktifan dan kehadiran mahasiswa	<b>30%</b>	Menilai interaksi serta keaktifan mahasiswa selama menjalani matakuliah.
<b>2. Hasil Proyek</b>	Tugas terstruktur	<b>20%</b>	Mengevaluasi <i>mindmap</i> dari setiap mahasiswa berdasarkan materi perkuliahan yang telah diterima melalui tugas terstruktur yang diberikan.
<b>3. Kognitif</b>	Kuis dan Test	<b>50%</b>	Mengevaluasi <i>output</i> dari rangkaian proses perkuliahan yang telah dijalani.

#### Aktivitas Mahasiswa

Minggu ke-	Tanggal Pertemuan	Jenis Aktivitas	Judul Kegiatan	Lokasi Kegiatan	Langkah-langkah kegiatan	Indikator Penilaian	Kriteria dan bobot penilaian	Daftar Referensi
4	15/04/26	Kuiz	Pengelompokan senyawa metabolit sekunder berdasarkan pada kerangka struktur, gugus fungsi dan jalur biosintesis.	Kelas	Menjawab kuiz yang diberikan melalui <i>Google classroom</i> dengan fitur kuiz.	Ketepatan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.	Kriteria penilaian test berdasarkan jumlah poin dari jawaban yang benar.	<sup>1</sup> Shah, B & Seth, A. 2012. "Textbook Pharmacognosy and Phytochemistry". <sup>2</sup> Saroya, SA., "Herbalism, Phytochemistry and Ethnopharmacology" Science Publishers, 2011.
7	06/05/26	Tugas Terstruktur: Kelompok	Studi Pembuatan Makalah dan Presentasi minimal 10	-	Studi literatur dari jurnal nasional	Kesesuaian topik aktivitas dengan	Kriteria penilaian berupa test dan non test. Test melalui presentasi dan disuksi.	<sup>1</sup> Saroya, SA., "Herbalism, Phytoche

			<p>jenis tanaman berbeda tiap kelompoknya digolongkan berdasarkan golongan senyawa metabolit sekunder yang berisi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan kerangka struktur kelompok senyawa metabolit sekunder</li> <li>Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder tersebut dalam bidang farmasi</li> <li>Senyawa marker/senyawa identitas sebagai kemotaksonomi dan kontrol kualitas.</li> <li>Metode ekstraksi dan isolasi senyawa kandungan.</li> <li>Aktivitas farmakologis.</li> </ol>	<p>dan internasional (5 tahun terakhir maks.)</p>	<p>pembahasan pada makalah dan presentasi.</p>	<p>Penilaian non test berdasarkan makalah yang dibuat oleh mahasiswa.</p>	<p>mistry and Etnopharmacology” Science Publishers, 2011.</p> <p><sup>2</sup> Saxena, M., et al. “Phytochemistry of Medicinal Plants” Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 2013</p> <p><sup>3</sup> Harbone, J. B., 1987. “Metode Fitokimia” Penerbit ITB, Bandung.</p> <p><sup>4</sup> Hanani, E. “Analisis Fitokimia” 2015</p>
--	--	--	---	---	--	---	--

14	08/07/26	Tugas Terstruktur: Individu	Studi Karakterisasi dan standardisasi minimal 10 tanaman berbeda yang membahas mengenai kemotaksonomi sebagai kontrol mutu dan kualitas sediaan bahan alam.	-	Studi literatur dari jurnal nasional dan internasional (maks. 5 tahun terakhir)	Kesesuaian topik aktivitas dengan pembahasan pada makalah dan presentasi.	Kriteria penilaian berupa test dan non test. Test melalui presentasi dan disuksi. Penilaian non test berdasarkan makalah yang dibuat oleh mahasiswa.	Saroya, SA., "Herbalism, Phytochemistry and Ethnopharmacology" Science Publishers, 2011.
----	----------	--------------------------------	---	---	---	---	--	--

**Kualifikasi Keberhasilan Mahasiswa Berdasarkan Buku Pedoman Akademik No. 23/SKEP/STIKES-PI/IV/2022**

No	Rentang Nilai	Huruf	Bobot
1	85-100	A	4,00
2	80-<85	A-	3,70
3	75-<80	B+	3,30
4	70-<75	B	3,00
5	65-<70	B-	2,70
6	60-<65	C+	2,30
7	55-<60	C	2,00
8	40-<55	D	1,00
9	0-<40	E	0,00

- Catatan : 1. Bobot disesuaikan dengan focus penilaian dari setiap Mata Kuliah (Total 100%)  
2. Estimasi waktu disesuaikan dengan SKS Mata Kuliah dan Metode Pembelajaran  
3. TM = Tatap Muka, TT = Tugas Terstruktur, BM = Belajar Mandiri

Bekasi, 11 Maret 2026

Wakil Ketua I

**Siti Muslima W.Udi, S.ST,M.Tr.Keb**

B  
B  
e  
k  
a