

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**MATA KULIAH : PURIFIKASI DAN STANDARISASI BAHAN ALAM**



**Disusun oleh :**

**apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.Sc**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA  
TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

	<b>SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA</b>	Kode/No.: 06/FM/PD.01/NK
		Tanggal : 29 Agustus 2019
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>	Revisi 01
		Halaman : 1 dari 5 halaman

**PENGESAHAN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**PURIFIKASI DAN STANDARISASI BAHAN ALAM**

Proses	Penanggung jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Penyusun	apt. Fajar Agung D H., M.Sc	Koordinator mata kuliah		
Pemeriksa	apt. Fajar Agung D H., M.Sc	Ka.Prodi/Gugus Mutu Prodi		
Persetujuan	Taukhit, S.Kep., Ns., M.Kep	Ketua STIKES		
Pengendalian	SeptianaFathonah, S.Kep., Ns., M.Kep	LPM		

1	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>  <b>PROGRAM STUDI : S 1 FARMASI</b> <b>INSTITUSI : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA</b> <b>TAHUN AKADEMIK : 2024/2025</b>	
2	Nama Mata Kuliah	Purifikasi dan Standarisasi Bahan Alam
3	Kode	FARF511
4	Semester	V
5	Beban kredit	2 sks
6	Dosen pengampu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.Sc.</li> <li>2. apt. Bayu Bakti Angga Santoso, M.Pharm.Sci.</li> <li>3. apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.</li> </ol>
7	Deskripsi mata kuliah	<p>Purifikasi dan standarisasi bahan alam (PSBA) mempelajari aspek ekstraksi, fraksinasi, pemurnian, uji biologis, dan dasar penentuan struktur molekul mikro. Kontribusi metabolit sekunder di dalam penemuan obat modern baik pemurnian langsung maupun derivatisasi, pemilihan teknik yang tepat. Paradigma standarisasi secara normatif dan saintifik menjadi alasan pelaksanaan. Parameter non spesifik dan spesifik menjadi bagian pokok standarisasi. Selain itu, mempelajari prospek dan keunggulan bahan kelautan sebagai sumber obat baru berbasis/berasal dari golongan makromolekul/metabolit primer dan sekunder alami ataupun hasil bioteknologi, cara pemurnian, stabilitas, biomimetik, dan modifikasi molekuler yang menjadi alur pembicaraan.</p>
8	Capaian Pembelajaran	<p><b>CPL – Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menginternalisasi semangat entrepreneurship yang berbudi pekerti luhur (inovatif, kreatif, kerjasama, berani mengambil resiko, kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan)</li> <li>2. Menguasai konsep teoritis morfologi farmakognosi, fitokimia, fitoterapi, EBM (Evidence-based Medicine), formularium herbal dan CAM (Complementary and Alternative Medicine)</li> <li>3. Menguasai konsep teoritis farmasi fisika, formulasi dan teknologi sediaan farmasi, evaluasi mutu sediaan farmasi, farmasi industri, GMP (Good Manufacturing Practice), GLP (Good Laboratory Practice), Quality Risk Management dan regulasi farmasi</li> <li>4. Mampu memanfaatkan bahan alam sebagai alternatif terapi yang aman berlandaskan prinsip-prinsip ilmiah</li> <li>5. Mampu berinovasi dan berkreasi berlandaskan nilai-nilai budi pekerti luhur dalam bidang kefarmasian, khususnya dalam pemanfaatan bahan alam sebagai potensi usaha farmasi</li> <li>6. Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur</li> </ol> <p><b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan struktur, jalur biosintesis, sifat fisikokimia bahan alam.</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar identifikasi, isolasi dan karakterisasi senyawa bahan alam.</li> <li>3. Mahasiswa mampu memahami paradigma standarisasi parameter non spesifik dan spesifik bahan alam</li> </ol>
9	Bahan kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ethnomedicine</i>, purifikasi dan standarisasi bahan alam</li> <li>2. Jalur biosintesis, mekanisme biosintesis dan struktur metabolit primer dan sekunder</li> <li>3. Konsep ekstraksi, fraksinasi dan isolasi</li> </ol>

		<p>4. Standarisasi parameter non spesifik dan spesifik bahan alam</p> <p>5. Purifikasi dan standarisasi senyawa fenolik, flavonoid, tannin, fenilpropanoid, kumarin, poliketida, alkaloid, terpenoid, steroid dan lignan pada bahan alam</p>
10	Pustaka/ Literatur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anonim, 1977. <i>Materia Medika Indonesia</i>, Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.</li> <li>2. Anonim, 2008. <i>Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1</i>, Penerbit Departemen Kesehatan Republik Indonesia.</li> <li>3. Dewick, P.M., 2009. <i>Medicinal Natural Product, A Biosynthetic Approach</i>, 3rd Edition, John Wiley and Son.</li> <li>4. Harborne, J.B., 1987. <i>Phytochemical Methods</i>, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Sudiro, Penerbit ITB, Bandung.</li> <li>5. Hostettmann, K., Marston, A. and Hostettmann, M. 1998. <i>Preparative Chromatography Techniques: Applications in Natural Product Isolation</i>, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York.</li> <li>6. Marby, J.T., Markham, K.R., Thomas, M.B., 1970. <i>The Systematic Identification of Flavonoids</i>, Springer Verlag, Berlin.</li> <li>7. Markham, K.R., 1988. <i>Techniques of Flavonoids Identification</i>, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung</li> <li>8. Damaharyuningtyas, M., 2021. <i>Fractionation Of an Active Phenolic Compound from Water Spinach (Ipomoea aquatica) Herb As Antidandruff Against Malassezia sp</i>, dalam Prosiding Seminar Penelitian Sivitas Akademika Stikes Notokusumo Yogyakarta</li> </ol>

## Acara Pembelajaran

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/ Metoda Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator Capaian)	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian	Dosen Pengampu
10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa mampu memahami materi tentang pendahuluan purifikasi dan standarisasi bahan alam	Kontrak perkuliahan, Pendahuluan purifikasi dan standarisasi bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pendahuluan purifikasi dan standarisasi bahan alam melalui quiz secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> a. Aktivitas partisipatif b. Quiz	5%  5%	apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.Sc.
2	Mahasiswa mampu memahami jalur biosintesis metabolit primer dan sekunder	Jalur biosintesis metabolit primer dan sekunder	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang jalur biosintesis metabolit primer dan sekunder	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis (UTS)	4%	apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.Sc.
3	Mahasiswa mampu memahami paradigma standarisasi parameter non spesifik dan spesifik bahan alam	Standarisasi parameter non spesifik dan spesifik bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang paradigma standarisasi parameter non spesifik dan spesifik bahan alam melalui ujian UTS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis (UTS)	4%	apt. Bayu Bakti Angga Santoso, M.Pharm.Sci.
4	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa fenolik pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa fenolik pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang purifikasi dan standarisasi senyawa fenolik pada bahan alam. melalui ujian UTS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis (UTS)	4%	apt. Bayu Bakti Angga Santoso, M.Pharm.Sci.
5	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa flavonoid pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa flavonoid pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang purifikasi dan standarisasi senyawa flavonoid pada bahan alam melalui ujian UTS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis (UTS)	4%	apt. Bayu Bakti Angga Santoso, M.Pharm.Sci.

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/ Metoda Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator Capaian)	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian	Dosen Pengampu
6	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa tanin pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa tanin pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	Pengetahuan: Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis (UTS)	4%	apt. Bayu Bakti Angga Santoso, M.Pharm.Sci.
7	Mahasiswa mampu memahami konsep ekstraksi, fraksinasi dan isolasi	Laporan hasil <i>project</i> terkait konsep ekstraksi, fraksinasi dan isolasi	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep ekstraksi, fraksinasi dan isolasi melalui laporan hasil <i>project</i> secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> a. Aktivitas Partisipatif b. Presentasi hasil <i>Project Based Learning</i>	10%  35%	apt. Fajar Agung Dwi Hartanto, M.Sc.
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>							
9	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa fenilpropanoid pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa fenilpropanoid pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa fenilpropanoid pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	2%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
10	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa kumarin pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa kumarin pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa kumarin pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	2%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
11	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa poliketida pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa poliketida pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa poliketida pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	2%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi/ Metoda Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator Capaian)	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian	Dosen Pengampu
12	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa alkaloid pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa alkaloid pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa alkaloid pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	4%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
13	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa terpenoid pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa terpenoid pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa terpenoid pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	4%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
14	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa steroid pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa steroid pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa steroid pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	4%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
15	Mahasiswa mampu memahami proses purifikasi dan standarisasi senyawa lignan pada bahan alam	Purifikasi dan standarisasi senyawa lignan pada bahan alam	Ceramah dan diskusi tanya jawab	2 x 50 menit	<b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses purifikasi dan standarisasi senyawa lignan pada bahan alam melalui ujian UAS secara tepat.	<b>Kriteria :</b> Rubrik penilaian <b>Bentuk penilaian :</b> Ujian tulis UAS)	2%	apt. Indrawati Kurnia Setyani, M.Pharm.Sci.
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>							

<b>Rencana Evaluasi</b>				
<b>Basis Evaluasi</b>	:	<b>Komponen Evaluasi</b>	<b>Bobot (%)</b>	<b>Deskripsi</b>
1. Aktivitas Parsipatif	:	Observasi aktivitas mahasiswa	15	Aktivitas partisipatif mahasiswa dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan
2. Hasil Proyek	:	Laporan hasil <i>Project (team based project)</i>	35	Laporan <i>project</i> kelompok berupa tugas penyusunan makalah terkait konsep ekstraksi, fraksinasi dan isolasi
3. Kognitif/Pengetahuan	:	1. Quiz/Tugas	10	Hasil penilaian quiz/tugas dari mahasiswa
		2. Ujian Tengah Semester (UTS)	20	Ujian tengah semester dilaksanakan secara bersama sesuai jadwal
		3. Ujian Akhir Semester (UAS)	20	Ujian akhir semester dilaksanakan secara bersama sesuai jadwal
		Jumlah Nilai	<b>100</b>	