



WORLD CLASS ISLAMIC UNIVERSITY  
**UNISSULA**  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

FAKULTAS  
KEDOKTERAN

# MODUL ELEKTIF OBAT TRADISIONAL

BUKU PEGANGAN MAHASISWA



Penyusun:

Atina Hussana  
Suparmi  
Azizah Hikma Safitri  
Eni Widayati

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN

# **MODUL ELEKTIF: OBAT TRADISIONAL**

## **BUKU PEGANGAN MAHASISWA**

### **Kontributor:**

1. Dr. Atina Husaana, M.Si. Apt.
2. Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT)
3. Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si.
4. Dra. Eni Widayati, M.Si

Tata Letak dan Desain Sampul: Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT) dan Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si.

### **EDISI PERTAMA**

**Hak Cipta © 2022, pada penulis**

Hak publikasi pada Penerbit FK UNISSULA

Dilarang memperbanyak, memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

### **Penerbit**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

Jl. Raya Kaligawe km. 4 Semarang 50112 PO BOX 1054/SM,

Telp. (024) 6583584, Fax. (024) 6594366

---

---

## TIM MODUL

---

---

**Dr. Atina Husaana, M.Si. Apt.**  
Bagian Farmakologi dan Terapi

**Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT)**  
Bagian Biologi

**Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si.**  
Bagian Biokimia

**Dra. Eni Widayati, M.Si**  
Bagian Kimia

## KONTRIBUTOR

---

### **Core Disiplin:**

1. Farmakologi dan Terapi
2. Fitokimia

### **Supplementary disiplin:**

1. Metodologi Penelitian
2. Biologi
3. Bioethic
4. Anatomi-Histologi
5. Biokimia
6. Fisiologi
7. Pathologi Anatomi
8. Pathologi Klinik
9. Agama Islam

## PETA KURIKULUM

---

Fase	Semester	Minggu ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total SKS	
Ketrampilan Belajar dan Biomedik Dasar	1	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				4 minggu				21	
		Blok	Ketrampilan Belajar, Berpikir Kritis dan komunikasi				Sel, Jaringan dan Metabolisme					Sistem integumentum dan Muskuloskeletal				Sistem Saraf dan Indera					
		Kode/Code	FK601001				FK601002					FK601003				FK601004					
		SKS/CSU	4				4					4				4					
		Ket Medik																			
Mata Kuliah Universitas	Pendidikan Agama Islam I (3 sks), ICT For Academic Purposes (2 sks)																				
Ketrampilan Belajar dan Biomedik Dasar	2	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				4 minggu				21	
		Blok	Sistem Respirasi, Kardiovaskuler dan Limfatik				Sistem Hematologi dan Imunologi					Sistem digestive dan endokrin				Sistem reproduksi dan urogenitalia					
		Kode/Code	FK601005				FK601006					FK601007				FK601008					
		SKS/CSU	4				4					4				4					
		Ket Medik																			
Mata Kuliah Universitas	Pendidikan Agama Islam 2 (3 sks); Pancasila (2 sks)																				
Patomekanisme	3	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				4 minggu				23	
		Blok	Siklus Kehidupan				Konsep Patomekanisme 1 dan Konsep Dasar Penatalaksanaan Masalah Kesehatan					Konsep Patomekanisme 2 dan Konsep Dasar Penatalaksanaan Masalah Kesehatan				Konsep Patomekanisme 3 dan Konsep Dasar Penatalaksanaan Masalah Kesehatan					
		Kode/Code	FK601009				FK6010010					FK6010011				FK6010012					
		SKS/CSU	4				4					4				4					
		Ket Medik										Ketrampilan Klinis 1 (1 sks)									
Mata Kuliah Universitas	Bahasa Inggris (2 sks); Bahasa Indonesia (2 sks); Pendidikan Kewarganegaraan (2 sks)																				
Masalah dan Penyakit pada sistem organ	4	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				4 minggu				23	
		Blok	Metodologi Penelitian				Masalah pada sistem integumentum dan muskuloskeletal					Masalah pada sistem organ saraf				Masalah pada Kesehatan Jiwa					
		Kode/Code	FK6108017				FK6108014					FK6108015				FK610016					
		SKS/CSU	4				4					4				4					
		Ket Medik										Ketrampilan Klinis 2 (2 sks)									
Mata Kuliah Universitas	Antropologi Medis (2 sks); Etika Biomedis dan hukum Kedokteran (2 sks); Islam Disiplin Ilmu 1 (1 sks)																				
Masalah dan Penyakit pada sistem organ	5	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				4 minggu				23	
		Blok	Masalah pada sistem organ kardio dan respirasi				Masalah pada sistem organ Indera					Masalah pada sistem organ: reproduksi dan urogenital				Masalah pada sistem hemato dan imunologi					IPE 1
		Kode/Code	FK6108021				FK6108021					FK6108023				FK6108024					
		SKS/CSU	4				4					4				4					
		Ket Medik										Ketrampilan Klinis 3 (2 sks)									
Mata Kuliah Universitas	Kepemimpinan, kewirausahaan dan Dakwah (3 sks); Islam Disiplin Ilmu 2 (1 sks)																				
Masalah dan Penyakit pada sistem organ	6	Durasi/Length	4 minggu				4 minggu				REMEDIAL	4 minggu				5 minggu				23	
		Blok	masalah pada sistem organ: endokrin, metabolisme dan nutrisi				masalah pada sistem organ: digestive					Penyakit Degenerative				Kedokteran keluarga & komunitas					
		Kode/Code	FK6108027				FK6108028					FK6108029				FK6108032					
		SKS/CSU	4				4					4				5					
		Ket Medik										Ketrampilan klinis 4 (2 sks)									
Mata Kuliah Universitas	Islam Disiplin Ilmu 3 (1 sks), Pendidikan Agama Islam 4 (3 sks),																				
Masalah dan Penyakit pada sistem organ	7	Durasi/Length	4 minggu				5 minggu				REMEDIAL	5 minggu				1				23	
		Blok	SKN				Kegawatdaruratan dan Forensik					Elektif 				IPE 2					
		Kode/Code	FK6108030				FK6108033														
		SKS/CSU	4				5					3				3					
		Ket Medik										Ketrampilan klinis 5 (1 sks)									
Mata Kuliah Universitas	KKN (3 sks); Skripsi (4 sks)																				

## KATA PENGANTAR

---

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tim modul dapat menyelesaikan penyusunan buku Modul Elektif Obat Tradisional.

Modul Elektif Obat Tradisional adalah modul yang membahas tentang pengembangan obat tradisional menjadi fitofarmaka. Modul ini terdiri dari 5 Lembar Belajar Mahasiswa (LBM) yang di dalamnya terdapat materi fitokimia, farmakologi, farmakoterapi, maupun desain penelitian uji preklinik dan klinik obat tradisional, serta saintifikasi jamu. Materi tersebut dimulai dari pemahaman terminologi obat tradisional kemudian dilanjutkan dengan pengenalan kandungan zat aktif dalam tanaman dan pengujian obat tradisional. Tujuan utama modul ini adalah memberi bekal kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian di bidang tanaman obat dan obat tradisional, yang dewasa ini menjadi lahan penelitian yang banyak mendapat perhatian dari kalangan peneliti, pengusaha dan pemerintah.

Buku Modul Elektif Obat Tradisional ini merupakan edisi pertama untuk kurikulum baru mahasiswa Prodi Sarjana Kedokteran, sehingga masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Walaupun demikian, modul ini masih sangat terbuka untuk dikembangkan sesuai tema-tema yang lebih *up to date* dan lebih diprioritaskan di masa depan. Oleh karena itu, saran-saran dari semua pihak akan sangat kami perlukan.

Semoga modul ini dapat bermanfaat dan barokah, sehingga menjadi amal jariyah bagi tim modul dan semua pihak yang telah memberi kontribusi dalam penyusunannya. Hanya kepada Allah sajalah kami berharap balasan atas semua jerih payah tim modul dan kontributor kami.

*Jazakumullahi khoiro jaza'*

Tim Penyusun Modul

## GAMBARAN UMUM MODUL

---

Modul Elektif Obat Tradisional dilaksanakan pada semester 7, tahun ke 4, dengan waktu 5 minggu. Pencapaian belajar mahasiswa dijabarkan dengan penetapan area kompetensi, kompetensi inti, komponen kompetensi, *learning outcome* sebagaimana yang diatur dalam Standar Kompetensi Dokter Indonesia serta sasaran pembelajaran yang didapat dari penjabaran *learning outcome*.

Buku pegangan tutor ini terdiri dari 5 Lembar Belajar Mahasiswa (LBM) dan masing-masing LBM terdiri dari judul skenario, sasaran pembelajaran, skenario, peta konsep, materi, pertanyaan minimal dan daftar pustaka. Pada modul ini mahasiswa akan belajar tentang pengembangan obat tradisional, dimulai dari pengenalan terminologi obat tradisional, pengenalan zat kimia aktif yang terkandung di dalam tanaman obat, tahap-tahap pengujian obat tradisional untuk dikembangkan menjadi fitofarmaka: uji pre-klinik dan uji klinik, aspek bioetik dalam uji klinik calon fitofarmaka, bagaimana mengkritisi hasil uji klinik untuk digunakan dalam mengelola pasien, serta saintifikasi jamu.

Mahasiswa mempelajari tentang pengetahuan dasar kedokteran, farmakologi dan terapi, metodologi penelitian serta bioetika. Untuk itu diperlukan pembelajaran keterampilan berpikir kritis dalam menyikapi data hasil penelitian. Mahasiswa juga akan mempelajari aspek bioetik terkait dengan materi tersebut.

Modul ini akan dipelajari dengan menggunakan strategi *Problem Based-Learning*, dengan metode diskusi tutorial menggunakan *seven jump steps*, kuliah, dan praktikum laboratorium.

## HUBUNGAN DENGAN MODUL SEBELUMNYA

---

1. Telah memahami dasar-dasar berpikir kritis (pada modul Berpikir Kritis & Keterampilan Berkomunikasi)
2. Telah berlatih mengkritisi sumber pembelajaran/ informasi dari hasil penelitian (pada modul Metodologi Penelitian)
3. Telah membuat rancangan penelitian (pada modul Metodologi Penelitian)



## DAFTAR ISI

---

---

TIM MODUL .....	3
KONTRIBUTOR .....	4
PETA KURIKULUM.....	5
KATA PENGANTAR .....	7
GAMBARAN UMUM MODUL .....	8
HUBUNGAN DENGAN MODUL SEBELUMNYA.....	8
DAFTAR ISI.....	9
CAPAIN PEMBELAJARAN LULUSAN .....	10
PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH .....	11
Topik .....	13
TOPIC TREE.....	14
MASALAH SKENARIO .....	14
KEGIATAN PEMBELAJARAN .....	15
ASSESSMENT .....	19
SUMBER BELAJAR .....	24
LBM 1.....	28
LBM 2.....	32
LBM 3.....	35
LBM 4.....	38
LBM 5.....	40

## CAPAIN PEMBELAJARAN LULUSAN

Kode CPL	Rumusan CPL
<b>Sikap:</b>	
S.1.15 & KU.2 & SD.9	Menunjukkan komitmen untuk bertanggungjawab atas pelaksanaan tugas secara mandiri, bermutu dan terukur
<b>Keterampilan Umum</b>	
<b>Keterampilan Khusus:</b>	
KK.6.1	Menggunakan teknologi informasi secara tepat dan efektif untuk memperoleh informasi, menafsirkan hasil dan menilai mutu suatu informasi.
<b>Pengetahuan:</b>	
P.1.14	Menunjukkan upaya kesehatan komplementer dan alternatif yang berkembang di masyarakat multikultur
P.5.3	Menguasai prinsip pengelolaan masalah kesehatan berbasis bukti.
P.ULA.4	Mengidentifikasi kesamaan temuan sains/ilmu pengetahuan kontemporer bidang keahliannya dengan penjelasan Al-Qur'an dan Hadits atau sebaliknya
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
Kode CPMK	Rumusan CPMK
CPMK 1	Mampu menunjukkan upaya kesehatan komplementer dan alternatif, prinsip pengelolaan masalah kesehatan berbasis bukti berlandaskan nilai-nilai dalam Al-Qur'an dan Hadits melalui pemanfaatan teknologi informasi dengan komitmen dan tanggungjawab yang bermutu dan terukur (KK.6.1, P.1.14, P.5.3, P.ULA.4, S.1.15 & KU.2 & SD.9)

## PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	LBM				
	I	II	III	IV	V
Mahasiswa mampu menunjukkan detail pelaksanaan pembelajaran pada Modul Obat Tradisional (C2, A2, P2)	√				
Mahasiswa mampu menunjukkan tentang Obat tradisional sebagai terapi alternatif komplementer sesuai dengan referensi (C3, A3, P2)	√				
Mahasiswa mampu menunjukkan tentang Obat tradisional sebagai terapi alternatif komplementer sesuai dengan referensi (C3, A3, P2)	√				
Mahasiswa mampu menjelaskan kandungan aktif farmakologik dalam tanaman, termasuk jenis-jenis metabolit sekunder, aktivitas dan contoh tanaman penghasilnya (C2)	√				
Mahasiswa mampu menjelaskan metode Isolasi dan identifikasi Zat Aktif dalam tanaman obat (C2)	√				
Mahasiswa mampu menjelaskan Matera Medika dan Pengaruh Budidaya Tanaman Obat (C2)	√				
Mahasiswa mampu menjelaskan tokoh-tokoh muslim dalam obat tradisional (C2)	√				
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Pengenalan Obat Tradisional dan Identifikasi Kandungan Aktif Tanaman Obat (C3, P2)	√				
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Metode Ekstraksi, Identifikasi dan Persiapan Uji Aktifitas Senyawa Aktif Hasil Isolasi (P2)	√				
Mahasiswa mampu menunjukkan definisi uji preklinik untuk obat tradisional (C3, A3, P2))		√			
Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam uji pre klinik termasuk uji farmakologi, uji toksikologi, farmakodinamik, farmakokinetik, mutagenik, teratogenik (C2)		√			
Mahasiswa mampu: menjelaskan tentang fitokimia 2 (C2)		√			
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang uji preklinik obat tradisonal (C2)		√			
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang prinsip <i>Bioassay</i> (C2)		√			
Mahasiswa mampu menjelaskan herbal & bahan alam yang terdapat dalam Al- Qur'an dan Hadist untuk pengobatan (C2)		√			
Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai uji in vitro aktivitas antioksidan (C2)		√			
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan cara penanganan hewan uji, cara memberi perlakuan, dan cara mengambil sampel dari hewan uji (P2)		√			
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan uji farmakologi dan uji toksisitas akut (P2)		√			

Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	LBM				
	I	II	III	IV	V
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang rancangan penelitian uji in vivo dan in vitro (C2, A3, P2)			√		
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang strategi penentuan dosis, bahan uji dari berbagai penelitian preklinik obat tradisional (C2)			√		
Mahasiswa mampu menjelaskan Kandungan Zat Aktif 9 Tanaman Obat Prioritas untuk Fitofarmaka (C2)			√		
Mahasiswa mampu menjelaskan Uji Efek In Vitro (C2)			√		
Mahasiswa mampu menjelaskan aspek Kesehatan Hijamah/ Bekam (C2)			√		
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode <i>Quantitative in Vitro to in Vivo Extrapolation</i> (QIVIVE) untuk Prediksi Toksisitas Obat Tradisional (C2)			√		
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan uji daya analgetik dengan metode geliat asetat (P2)			√		
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Uji Sitotoksik In Vitro, Analisis Hasil Uji Sitotoksik In Vitro (P2)			√		
Mahasiswa mampu menunjukkan tentang Fitoterapi (C3, A3, P2)).				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan hasil-hasil penelitian mengenai farmakologi, toksisitas, efek samping dan interaksi obat herbal (C2)				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan Fitoterapi untuk Nyeri, Arthritis (C2)				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan Fitoterapi Fitoterapi untuk Gastrointestinal Disorders (C2)				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan Fitoterapi 3: Dislipidemia dan Obesitas (C2)				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan tentang analisa Risiko Kandungan Senyawa Genotoksik dan Karsinogenik Pada Obat Tradisional (C2)				√	
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan critical appraisal terhadap hasil penelitian uji klinik obat (P2)				√	
Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempresentasikan kasus-kasus Fitoterapi (C2)					√
Mahasiswa mampu menunjukkan perbedaan uji klinik dan saintifikasi jamu (C2, A3, P2)					√
Mahasiswa mampu menjelaskan hasil uji klinik fitofarmaka sebagai dasar peilihan terapi untuk pasien (C2)					√
Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami <i>Ethical Clearence</i> Uji Klinik dan Aspek Legal Peresepan Fitofarmaka (C2)					√
Mahasiswa mampu menjelaskan Sainstifikasi Obat Tradisional (C2)					√
Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai EBM Tibun Nabawi (C2)					√

Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	LBM				
	I	II	III	IV	V
Mahasiswa mampu menjelaskan Pentingnya Kehati-hatian dalam Konsumsi Obat Tradisional: Efek Toksik Konsumsi Obat Tradisional Pada Manusia (C2)					√
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan proses saintifikasi jamu berdasarkan hasil kunjungan di klinik Hortus Medicus B2P2TO-OT dan Rumah Atsiri Indonesia Tawangmangu. (P2)					√
Mahasiswa mampu mendemonstrasikan seluruh proses pembuatan jamu di PT Sido Muncul (P2)					√

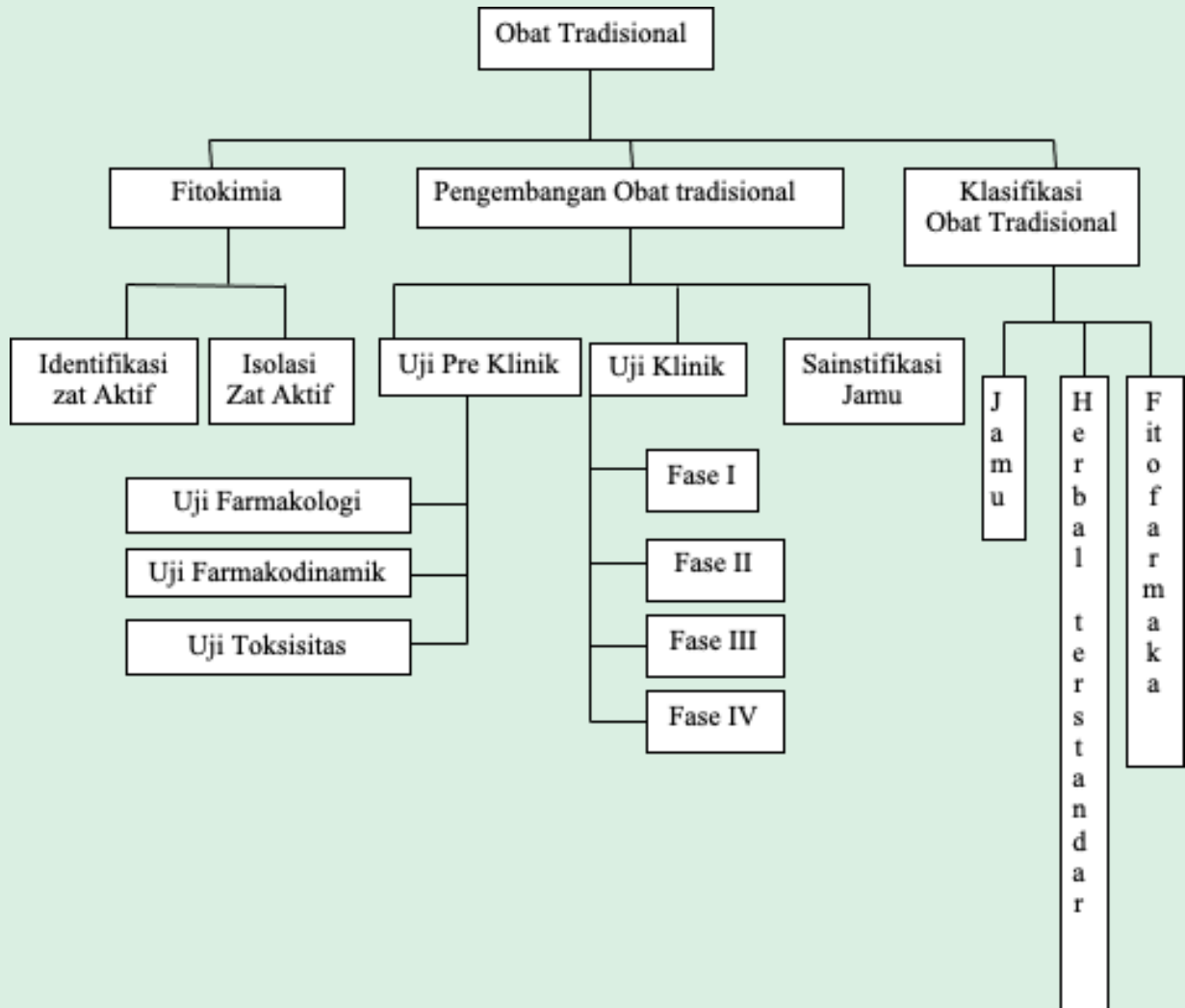
## TOPIK

---

1. Obat Tradisional sebagai bagian dari *Complementary Alternative Medicine*
2. Uji Preklinik Obat Tradisional
3. Uji Farmakologi dan Toksikologi Pengobatan Herbal
4. Fitoterapi
5. *Clinical trial of traditional herbal medicine*

## TOPIC TREE

---



## MASALAH SKENARIO

---

1. Obat tradisional sebagai bagian terapi komplementer alternatif
2. Uji Preklinik Obat Tradisional
3. Bagaimana merancang desain penelitian *in vitro* dan *in vivo*?
4. Fitoterapi
5. Apa perbedaan uji klinik dan saintifikasi jamu?

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

---

Pada modul ini akan dilakukan kegiatan belajar sebagai berikut:

### 1. Tutorial

Tutorial akan dilakukan 2 kali dalam seminggu. Setiap kegiatan tutorial berlangsung selama 100 menit. Jika waktu yang disediakan tersebut belum mencukupi, kelompok dapat melanjutkan kegiatan diskusi tanpa tutor di *open space area* yang disediakan. Keseluruhan kegiatan tutorial tersebut dilaksanakan dengan menggunakan *seven jump steps*.

Pada tutorial 1, langkah yang dilakukan adalah 1-5. Mahasiswa diminta untuk menjelaskan istilah yang belum dimengerti pada skenario “masalah”, mencari masalah yang sebenarnya dari skenario, menganalisis masalah tersebut dengan mengaktifkan *prior knowledge* yang telah dimiliki mahasiswa, kemudian dari masalah yang telah dianalisis lalu dibuat peta konsep (*concept mapping*) yang menggambarkan hubungan sistematis dari masalah yang dihadapi, jika terdapat masalah yang belum terselesaikan atau jelas dalam diskusi maka susunlah masalah tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*learning issue*) dengan arahan pertanyaan sebagai berikut: Apa yang kita butuhkan? Apa yang kita sudah tahu? Apa yang kita harapkan untuk tahu? Langkah ke 6, mahasiswa belajar mandiri (*self study*) dalam mencari informasi.

Pada tutorial 2, mahasiswa mendiskusikan temuan-temuan informasi yang ada dengan mensintesis agar tersusun penjelasan secara menyeluruh dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### 2. Kuliah

Ada beberapa aturan cara kuliah dan format pengajaran pada *problem based learning* (PBL). PBL menstimulasi mahasiswa untuk mengembangkan perilaku aktif pencarian pengetahuan. Kuliah mungkin tidak secara tiba-tiba berhubungan dengan belajar aktif ini, namun demikian keduanya dapat memenuhi tujuan spesifik pada PBL. Adapun tujuan kuliah pada modul ini adalah:

- a. Menjelaskan gambaran secara umum isi modul, mengenai relevansi dan kontribusi dari berbagai disiplin ilmu yang berbeda terhadap tema modul.

- b. Mengklarifikasi materi yang sukar. Kuliah akan lebih maksimum efeknya terhadap pencapaian hasil ketika pertama kali mahasiswa mencoba untuk mengerti materi lewat diskusi atau belajar mandiri.
- c. Mencegah atau mengkoreksi adanya *misconception* pada waktu mahasiswa berdiskusi atau belajar mandiri.
- d. Menstimulasi mahasiswa untuk belajar lebih dalam tentang materi tersebut.

Agar kuliah dapat lebih efektif disarankan agar mahasiswa menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawab atau kurang jelas jawabannya pada saat diskusi kelompok agar lebih interaktif.

Adapun materi kuliah yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

**a. Minggu 1**

1. Overview Modul Elektif Obat Tradisional (50 menit)
2. *Trend Back to Nature*, Potensi Keanekaragaman Hayati Indonesia untuk Pengobatan Tradisional (50 menit)
3. Fitokimia 1 (100 menit)
4. Metode Identifikasi Sederhana Berbagai Zat Aktif Dalam Tanaman Obat (100 menit)
5. Materia Medika dan Pengaruh Budidaya Tanaman Obat (100 menit)
6. Kuliah Islam Disiplin Ilmu: Tokoh-tokoh muslim ahli pengobatan yang mengembangkan dan meneliti ilmu tentang obat tradisional (100 menit)

**b. Minggu 2**

1. Fitokimia 2 (100 menit)
2. Uji Preklinik Obat Tradisional (Terutama Uji Farmakokinetik, Farmakodinamik, Teratogenik dan Mutagenik) (100 menit)
3. *Bioassay* (100 menit)
4. Kuliah Islam dan Disiplin Ilmu : Herbal dan bahan alam lain yang terdapat di dalam Al-Qur'an dan Hadist untuk pengobatan (100 menit)
5. Uji Efek Antioksidan (100 menit)

**c. Minggu 3**

1. Strategi Penentuan Dosis Bahan Uji Dari Berbagai Penelitian Preklinik Obat Tradisional (100 menit)



2. Kandungan Zat Aktif 13 Tanaman Obat Prioritas untuk Fitofarmaka (100 menit)
3. Uji Efek *in vitro* (100 menit)
4. Aspek Kesehatan Hijamah (Bekam) (100 menit)
5. Metode Quantitative in Vitro to in Vivo Extrapolation (QVIVE) untuk Prediksi Toksisitas Obat Tradisional (100 menit)

#### **Minggu 4**

1. Pendahuluan Fitoterapi (100 menit)
2. Fitoterapi 1: Nyeri, Arthritis (100 menit)
3. Fitoterapi 2 : *Gastrointestinal Disorders* (100 menit)
4. Fitoterapi 3 : Dislipidemi dan Obesitas (100 menit)
5. Analisa Risiko Kandungan Senyawa Genotoksik dan Karsinogenik Pada Obat Tradisional (100 menit)

#### **Minggu 5**

1. Metode penelitian Uji Klinik Fitofarmaka (100 menit)
2. Saintifikasi Jamu (100 menit)
3. Kuliah Bioetik: *Ethical Clearance* Uji Klinik dan Aspek Legal Peresepan Fitofarmaka (100 menit)
4. EBM dari tibun Nabawi (100 menit)
5. Pentingnya Kehati-hatian dalam Konsumsi Obat Tradisional: Efek Toksik Konsumsi Obat Tradisional Pada Manusia (50 menit)

### **3. Praktikum**

Tujuan utama praktikum pada PBL adalah mendukung proses belajar melalui ilustrasi dan aplikasi praktek terhadap apa yang dipelajari mahasiswa dari diskusi, belajar mandiri, dan kuliah. Alasan lain adalah menstimulasi belajar mahasiswa melalui penemuan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar.

Adapun Praktikum yang akan dilaksanakan adalah:

#### **a. Minggu 1**

1. Pengenalan Obat Tradisional dan Identifikasi Kandungan Aktif Tanaman Obat (200 menit)

2. Metode Ekstraksi, Identifikasi dan Persiapan Uji Aktifitas Senyawa Aktif Hasil Isolasi (200 menit)

**b. Minggu 2**

1. Penanganan Hewan coba (kelinci, tikus, dan mencit) (200 menit)
2. Uji Farmakologi dan Uji Toksisitas Akut: Menentukan ED<sub>50</sub> dan LD<sub>50</sub> (200 menit)

**c. Minggu 3**

1. Uji daya analgetik dengan metode geliat asetat (200 menit)
2. Uji Sitotoksik In Vitro, Analisis Hasil Uji Sitotoksik (200 menit)

**d. Minggu 4**

1. Mencari dan mengkritisi literatur mengenai uji klinik obat tradisional (200 menit)
2. Presentasi fitoterapi (200 menit)

**e. Minggu 5**

1. Kunjungan ke Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu dan Rumah Atsiri Indonesia (200 menit)
2. Kunjungan Online ke Pabrik Jamu PT Sido Muncul (200 menit)

## ASSESSMENT

---

Untuk sistem penilaian mahasiswa dan aturan assesment adalah sebagai berikut:

**a. Nilai Pelaksanaan diskusi tutorial (15% dari nilai sumatif knowledge)**

Pada diskusi tutorial mahasiswa akan dinilai berdasarkan kehadiran, aktifitas interaksi dan Kesiapan materi dalam diskusi.

**Ketentuan mahasiswa terkait dengan kegiatan SGD:**

1. Mahasiswa wajib mengikuti 80% kegiatan SGD pada modul yang diambilnya. Jika kehadiran SGD nya 80% atau ketidakhadirannya 20%, maka mahasiswa tidak perlu mengurus susulan SGD.
2. Apabila mahasiswa berhalangan hadir pada kegiatan SGD, maka mahasiswa harus mengganti kegiatan SGD pada hari lain dengan tugas atau kegiatan dari tim modul bersangkutan. Untuk pelaksanaan penggantian kegiatan tersebut (susulan), mahasiswa harus berkoordinasi dengan tim modul bersangkutan. Mekanisme pengajuan susulan kegiatan SGD adalah sebagai berikut:
  - i. Mahasiswa mendaftarkan permohonan susulan kegiatan pembelajaran kepada Sekprodi PSPK dilampiri dengan surat keterangan ketidakhadiran (lampiran diunggah di sistem) pada kegiatan pembelajaran yang ditinggalkannya tersebut melalui [sia.fkunissula.ac.id](http://sia.fkunissula.ac.id), sesuai dengan *manual guide* yang berlaku. Batas waktu maksimal pengajuan susulan secara online adalah :
    - untuk kegiatan LBM sebelum mid modul (waktu pengajuan susulan I)  
: hari kedua pada minggu LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
    - untuk kegiatan LBM setelah mid modul (waktu pengajuan susulan II)  
: hari kedua pada minggu LBM 1 modul berikutnya**(sesuai dengan batas tanggal pengajuan susulan dari PSPK di awal semester)**
  - ii. Sekprodi PSPK mengidentifikasi ketidakhadiran mahasiswa sesuai persyaratan:
    - a. Jika kehadiran SGD nya 80% atau ketidakhadirannya 20%, maka mahasiswa tidak perlu mengurus susulan SGD.
    - b. Mahasiswa diperkenankan mengikuti susulan SGD jika jumlah kehadiran SGD yang ditinggalkannya minimal 50% dari total jumlah SGD modul
  - iii. Khusus pengajuan susulan SGD, Sekprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (approval) satu hari setelah batas tanggal

**pengajuan susulan untuk kegiatan LBM setelah mid modul (pengajuan susulan II), dan apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi.**

- iv. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di [sia.fkunissula.ac.id](http://sia.fkunissula.ac.id) (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Sekprodi.
- v. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Sekprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Tim Modul atau Bagian terkait dengan dilampiri form penilaian (melalui email).
- vi. Jika sampai batas waktu yang ditetapkan mahasiswa tidak melakukan kegiatan susulan SGD, maka mahasiswa dinyatakan **gugur modul** sehingga harus mengulang modul.

**b. Nilai Praktikum (10% dari nilai sumatif knowledge)**

Selama praktikum, mahasiswa akan dinilai pengetahuan, dan keterampilan. Nilai pengetahuan dan keterampilan didapatkan dari ujian responsi atau identifikasi praktikum yang dilaksanakan selama praktikum.

Apabila mahasiswa berhalangan hadir pada kegiatan praktikum, maka mahasiswa harus mengganti kegiatan praktikum pada hari lain dengan tugas atau kegiatan dari laboratorium bagian bersangkutan. Untuk pelaksanaan penggantian kegiatan tersebut (susulan), mahasiswa harus berkoordinasi dengan tim modul dan laboratorium bagian bersangkutan.

**Ketentuan mahasiswa terkait dengan kegiatan praktikum:**

- i. Mahasiswa wajib mengikuti 100% kegiatan praktikum pada modul yang diambalnya.
- ii. Mahasiswa diperkenankan mengikuti susulan jika jumlah kehadiran kegiatan praktikum yang ditinggalkannya minimal 50% dari total jumlah kegiatan praktikum modul
- iii. Batas maksimal pengurusan susulan untuk kegiatan praktikum :
  - untuk kegiatan LBM sebelum mid modul (waktu pengajuan susulan I): hari kedua pada minggu LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
  - untuk kegiatan LBM setelah mid modul (waktu pengajuan susulan II):

**hari kedua pada minggu LBM 1 modul berikutnya**  
**(sesuai dengan batas tanggal pengajuan susulan dari PSPK di awal semester)**

- iv. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Sekprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi).
- v. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di [sia.fkunnissula.ac.id](http://sia.fkunnissula.ac.id) (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Sekprodi.
- vi. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Sekprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Tim Modul atau Bagian terkait dengan dilampiri form penilaian (melalui email).
- vii. Jika sampai batas waktu yang ditetapkan mahasiswa tidak melakukan kegiatan susulan praktikum, maka nilai mid modul dan akhir modul tidak dapat dikeluarkan dan mahasiswa dinyatakan **gugur modul** sehingga harus mengulang modul.

**Jika mahasiswa tidak mengikuti lebih dari 50% total kegiatan SGD dan praktikum, maka seluruh permohonan susulan tidak dilayani, dan mahasiswa wajib mengulang modul karena tidak memenuhi syarat kehadiran.**

**c. Nilai Ujian Tengah Modul (30% dari nilai sumatif knowledge)**

Merupakan ujian knowledge terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, praktikum dan Ketrampilan Klinik. Materi dan pelaksanaan Ujian tengah modul setelah menyelesaikan 2 LBM pertama.

**d. Nilai Ujian Akhir Modul (45% knowledge)**

Ujian knowledge merupakan ujian terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, praktikum dan Ketrampilan Klinik. Materi dan pelaksanaan ujian akhir modul setelah menyelesaikan seluruh modul.

**Ketentuan bagi mahasiswa**

Mahasiswa dapat mengikuti ujian susulan mid atau akhir modul setelah melakukan pengajuan susulan ke Kaprodi PSPK dengan cara sebagai berikut :

- i. Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian mid modul dan akhir modul diwajibkan melakukan susulan ujian (kehadiran ujian knowledge 100%).
- ii. Mahasiswa mendaftarkan permohonan ujian susulan melalui [sia.fkunissula.ac.id](http://sia.fkunissula.ac.id) (secara *online*) dilampiri dengan surat keterangan ketidakhadiran (lampiran diunggah di sistem), sesuai dengan *manual guide* yang berlaku.
- iii. Batas maksimal pengurusan susulan untuk ujian :
  - mid modul (waktu pengajuan susulan I) : hari kedua pada minggu LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
  - akhir modul (waktu pengajuan susulan II) : hari kedua pada minggu LBM 1 modul berikutnya

**(sesuai dengan batas tanggal pengajuan susulan dari PSPK di awal semester)**
- iv. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Kaprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi)
- v. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di [sia.fkunissula.ac.id](http://sia.fkunissula.ac.id) (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Kaprodi/Sekprodi
- vi. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Kaprodi/Sekprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Koordinator Evaluasi dengan dilampiri form penilaian (melalui email), tim modul hanya mendapatkan rekap peserta susulan ujiannya saja.
- vii. **Mahasiswa berkoordinasi dengan Koordinator Evaluasi untuk pelaksanaan ujian susulan.**

Kondisi yang diperbolehkan mengajukan **susulan kegiatan** selama masa Kegiatan Belajar Mengajar/**KBM daring**/online berbeda dengan KBM luring/tatap muka. Alasan pengajuan susulan yang diperbolehkan selama KBM daring, meliputi:

- Sakit rawat inap (bukti yang diunggah adalah surat keterangan rawat inap dari rumah sakit yang merawat, disertai dengan stempel dan tanda tangan dokter yang merawat)
- Delegasi mahasiswa (bukti yang diunggah adalah surat dari Unit

- Kemahasiswaan, jadwal kegiatan delegasi, serta jadwal KBM yang ditnggalkan)
- Jadwal bertabrakan (bukti yang diunggah adalah KRS, dan jadwal yang bertabrakan)
  - Keluarga inti meninggal (bukti yang diunggah adalah kartu keluarga, dan surat keterangan kematian)
  - Mahasiswa yang bersangkutan menikah, dan bukan saudara kandung (bukti yang diunggah adalah undangan atau buku nikah dari Kantor Urusan Agama/KUA)
  - Gangguan listrik atau koneksi internet yang massal (bukti yang diunggah adalah berita elektronik/cetak yang menunjukkan berita terjadi gangguan di daerah tersebut)
  - Jika mahasiswa mengajukan susulan dengan alasan sakit rawat jalan, Sekprodi akan melakukan klarifikasi kepada mahasiswa yang bersangkutan. Pengajuan susulan dapat ditolak jika tidak sesuai dengan ketentuan

## II. Penetapan Nilai Akhir Modul:

Nilai akhir modul dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\underline{(\text{Rerata nilai tutorial} \times 15\%) + (\text{rerata nilai praktikum} \times 10\%) + (\text{nilai Mid Modul} \times 30\%) + (\text{nilai akhir modul} \times 45\%)}$$

Standar kelulusan ditetapkan dengan **Judgment borderline**.

## SUMBER BELAJAR

---

### Sumber belajar utama

- Abdul Latief. *Obat tradisional*. EGC. Jakarta. 2012
- Abdul Mun'im. *Fitoterapi Dasar*. Dian Rakyat. Jakarta. 2011
- Adiyatma. 1992, *Pedoman Fitofarmaka. Peraturan Menteri Kesehatan RI*, Jakarta, 1992
- Arsita, C., Nasihun, T., & Husaana, A. (2020). UVB Dose Optimization for Phototherapy in Vitamin D Deficiency : Profile Analysis of Vitamin D, TNF- $\alpha$ , Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Platelet Derived Growth Factor (PDGF) in Wistar Rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 19(4), 749-754. <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46636>
- Aschroft RE, Viens AM. *Ethics in Clinical Trials*. The Chambridge Textbook of Bioethics. The Chambridge University Press, 2008.
- Bambang Sudewo, 2004, *Tanaman Obat Populer*, Ed.II, Jakarta.
- Catherine Ulbricht dan Erica Seamon, 2010, *First edition, Natural Standard Herbal Pharmacotherapy*, Mosby Inc.
- Chairuddin P. Lubis, 2008. *Sejarah Ilmu Kedokteran*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16045/1/08E00009.pdf>. Diakses tanggal 3 Desember 2014
- Chow SC, Liu JP. *Design and Analysis of Clinical Trials: Concepts and Methodologies*. 2nd Ed. Wiley and Sons. 2004
- Dep.Kes. RI, 1986, *Sediaan Galenik*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan, 2000, *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*, Katalog Dalam Terbitan Departemen Kesehatan RI, Edisi 1, Jakarta, 2000
- DepKes RI, *Materia Medika Indonesia* Jilid II, Jakarta. Diakses 13 April 2022.
- Dr. Sudarsono Apt. dkk, *Tumbuhan Obat*, Ed. I, 1996, Yogyakarta.
- Ernie H. Purwaningsih, 2013, *Jamu, Obat Tradisional Asli Indonesia Pasang Surut Pemanfaatannya di Indonesia*, eJKI ,Vol. 1, No. 2, Agustus 2013
- Evans JH. *Small Clinical Trials*. National Academy of Sciences.2001
- Harmita, Raji M, 2006, *Buku Ajar Analisis Hayati*, Editor : Manurung Y, edisi 3, EGC, Jakarta, 2006
- Hedi R. Dewoto, 2007, *Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka, Maj Kedokt Indon*, Volum: 57, Nomor: 7, halaman 205-211
- Husaana, A., Sarosa, H., Indrayani, U. D., Chodidjah, C., Widiyanto, B., & Pertiwi, D. (2016). Formula Jamu Antihipertensi and captopril are equally effective in patients with hypertension. *Universa Medicina*, 35(2), 81-88. <https://doi.org/10.18051/UnivMed.2016.v35.81-88>
- Husaana, A., Suparmi, S, Murti, H.A. 2019. Protective effect of bixin isolated from *Bixa orellana* L. Seeds on UVB-induced inflammation and immunosuppression of the skin. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 2019, 18(1), pp. 107-111. <https://doi.org/10.3329/bjms.v18i1.39559>



- Hussaana, A., Suparmi, S, Murti, H.A. Komposisi Lotion Ekstrak Selaput Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L) Mengandung Bahan Aktif Bixin 2,5% b/v dan Penggunaannya 2019 Paten Seri-A IDP000061758
- Hussaana, A. 2021. Paten Sederhana Vitamin D dari Jamur Tiram. *In preparation*
- Indrayani, U. D., Sarosa, H., Husaana, A., & Widiyanto, B. (2018). The Effects Comparisons of *Sauropus androgynous*, *Moringa oleiefera* alone and in combination on iron deficiency in anemia rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 18(1), 136-140. <https://doi.org/10.3329/bjms.v18i1.39564>
- J.B. Harborne, 2006, *Metoda Fitokimia*, Ed.II, Bandung
- Listia Natadjaja, Faruk Tripoli, Bayu Wahyono, Traditional Medicine (Jamu) In Modern Medical Discourse, *The International Journal of Social Science*, Vol. 25 No. 1: 55-65
- Machin D, Day S, Green S. *Text Book of Clinical Trial*. Wiley & Sons. 2004
- Mario Parikesit. *Khasiat dan Manfaat Belimbing Wuluh*. Stomata. Surabaya. 2011
- Mulyati Rahayu, Siti Sunarti, Diah Sulistiarini, Suhardjono Prawiroatmodjo, 2006, Pemanfaatan Tumbuhan Obat secara Tradisional oleh Masyarakat Lokal di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *BIODIVERSITAS* , Volume 7, Nomor 3: Halaman: 245-250
- Nasihun, T. and Widayati, E., 2016. Administration of Purwoceng (*Pimpinella alpina* Molk) Improves Oxidative Stress Biomarker Following UVC Irradiation in Spargue-Dawley Male Rats. *Journal of natural remedies*, 16(3), pp.115-12
- Pangkalan Ide. *Health Secret of Broccoli*. Elex Media Komputindo. Jakarta. 2011
- Pramono E. 2002. *The commercial use of traditional knowledge and medicinal plants in Indonesia. Submitted for multi-stakeholder dialogue on trade, intellectual property and biological resources in Asia*,
- Priyanto. 2007, *Toksitas Obat, Zat Kimia dan Terapi Antidotum*, Editor : Sunaryo H, edisi 1, Leskonfi, Depok-Jabar, 2007
- Rafida. M, Safitri, A., & Tyagita, N. (2021). Effect of Avertroa bilimbi Fruit Extract on Blood Pressure and Mean Arterial Pressure of NaCl Induced Hypertensive Rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 20(3), 631-636. <https://doi.org/10.3329/bjms.v20i3.52806>
- Suhardjono D. 1990, *Petunjuk Laboratorium Percobaan Hewan Laboratorium*, Editor : Dirdjosudjono S, Yogyakarta, 1990.
- Suharmiati dan Lestari Handayani. *Sehat dengan Ramuan Tradisional. Cara Benar Meracik Obat Tradisional*.
- Suparmi, 2020. Mewaspadaai Jamu dan Herbal. *Suara Merdeka*. Senin, 14 Desember 2020 . <https://www.suamerdeka.com/opini/pr-04155363/mewaspadaai-jamu-dan-herbal>.
- Suparmi, S., de Haan, L., Spenkelink, A., Beekmann, K., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Combining In Vitro Data and Physiologically Based Kinetic Modeling Facilitates Reverse Dosimetry to Define In Vivo Dose-Response Curves for Bixin- and Crocetin-Induced Activation of PPAR $\gamma$  in Humans. *Molecular Nutrition and Food Research*. 2020, 64, 1900880. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201900880>
- Suparmi, S., Ginting, A.J., Mariyam, S., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2019. Levels of methyleugenol and eugenol in instant herbal beverages available on the

- Indonesian market and related risk assessment. *Food and Chemical Toxicology*, 125 March 2019: 467-478, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.02.001>
- Suparmi, S., Mulder, P.P.J., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Detection of pyrrolizidine alkaloids in jamu available on the Indonesian market and accompanying safety assessment for human consumption. *Food and Chemical Toxicology*. 2020, 111230, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111230>
- Suparmi, S., Wahidin, D., Rietjens, I.M.C.M. 2021. Risk characterisation of constituents present in jamu to promote its safe use. *Critical Reviews in Toxicology*. 51 (2), 2021, pages 183-191. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408444.2021.1912708>
- Suparmi, S., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Monocrotaline-induced liver toxicity in rat predicted by a combined in vitro physiologically based kinetic modeling approach. *Archives of Toxicology*, 94, pages 3281-3295(2020), <https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-020-02798-z>
- Suparmi, S., Widiastuti, D., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2018. Natural occurrence of genotoxic and carcinogenic alkenylbenzenes in Indonesian jamu and evaluation of consumer risks. *Food and Chemical Toxicology*, 2018, 118, pp. 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.04.059>
- Suparmi, S., Yulianti, S., & Rosyid, A. . (2022). Pendampingan Pemanfaatan dan Keamanan Penggunaan Tanaman Obat Bagi UKMM Jamu Seduh dan JAhe Merah Bubuk di Desa Wisata Candisari, Mranggen, Demak. *Jurnal Pengabdian Sumber Daya Manusia*, 1(2), 76-85. <https://jpsdm.bdproject.id/index.php/jpsdm/article/view/20>
- Tim Redaksi Delta Media. *Kelor Herbal Multikhasiat*. Delta Media. Surakarta. 2011
- Timothy S. Tracy, PhD and Richard L. Kingston, PharmD. 2007, *Herbal Products, Toxicology and Clinical Pharmacology*, 2nd edition,
- Titin Yuniarti, 2008, *Ensiklopedia tanaman obat tradisional*, MedPress
- Tyagita N, Mahati E, Safitri AH. Superiority of Purple Okra (*Abelmoschus esculentus*) to Green Okra in Insulin Resistance and Pancreatic B Cell Improvement in Diabetic Rats. *Folia Med (Plovdiv)*. 2021 Feb 28;63(1):51-58. doi: 10.3897/folmed.63.e51944. PMID: 33650396.
- Tyagita, N., Safitri, A.H., Widayati, E., Nasihun, T., 2021. *Penuaan dan Stress Oksidatif*. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Sultan Agung.
- Widayati, E., & Nasihun, T. (2018). Treatment of Pimpinella Alpina Molk Improve Oxidative stress and Inhibit Liver Cellular Apoptosis in Rats Following UVB Irradiation: Is there Any Correlation?. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17(1), 118–128. <https://doi.org/10.3329/bjms.v17i1.35292>
- Widayati, E., Nasihun, T., Savitri, A. H., & Tyagita, N. (2020). Comparison of Bax and Caspase-3 Protein Expression in Liver Cells following UVB Irradiation for 7 days and Treatment of Pimpinella alpina Molk during 7 and 15 days. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 19(2), 296-303. <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i2.45011>
- Widayati, E., *Oxidasi biologi, radikal bebas, dan antioxidant*. (2022). *Majalah Ilmiah Sultan Agung*. 50 (128): 26-32.
- Willie Japaries. *Farmakologi dan Aplikasi Klinis Ramuan Herbal*. FKUI. Jakarta. 2012.

### Sumber Belajar Pendukung

- Adiyatma. 1992, *Pedoman Fitofarmaka*. Peraturan Menteri Kesehatan RI, Jakarta, 1992
- Depkes RI, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*, 2000.
- Elfahmi, Komar Ruslan, Rein Bos, Oliver Kayser, Herman J. Woerdenbag, Wim J. Quax, *Jamu: The Indonesian traditional herbal medicine*,
- Kep.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.4.2411 Tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia.
- KepMenKes RI No. 761/MENKES/SK/IX/1992 Tentang Pedoman Fitofarmaka
- KepMenkes RI No.0584/MENKES/SK/VI/1995 Tentang Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SP3T)
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1076/MENKES/SK/VII/2003 Tentang Penyelenggaraan Pengobatan Tradisional
- Kustantinah, CHALLENGES CHALLENGES AND AND OPPORTUNITIES OPPORTUNITIES IN REGULATING REGULATING HERBAL HERBAL MEDICINES MEDICINES IN INDONESIA, Workshop on Herbal Medicines at the 14th ICDRA Singapore, 30 November 2010, [http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/regulation\\_legislation/icdra/WB-1-A\\_HerbalMedicines\\_Indonesia.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/regulation_legislation/icdra/WB-1-A_HerbalMedicines_Indonesia.pdf), Diakses tanggal 3 Desember 2014
- Per.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.4.1380 Tentang Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik ( CPOTB )
- Per.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.41.1384 Tentang Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka.
- Permenkes No. 760/MENKES/PER/IX/1992 tentang Fitofarmaka
- Permenkes RI No: 1109/Menkes/Per/2007 tentang Penyelenggaraan Pengobatan Komplementer-Alternatif di Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Traditional Medicine in REPUBLIC OF INDONESIA. [http://www.searo.who.int/entity/medicines/topics/traditional\\_medicines\\_in\\_republic\\_of\\_indonesia.pdf](http://www.searo.who.int/entity/medicines/topics/traditional_medicines_in_republic_of_indonesia.pdf). Diakses tanggal 3 Desember 2014

## LBM 1

### A. Jadwal Perkuliahan

WAKTU	SENIN 5 Desember 2022	SELASA 6 Desember 2022	RABU 7 Desember 2022	KAMIS 8 Desember 2022	JUM'AT 9 Desember 2022
06.35 - 07.25	SGD 1 LBM 1				SGD 2 LBM 1
07.25 - 08.15					
08.15 - 08.25	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
08.25 - 09.15	Kuliah I Overview Modul Elektif Obat Tradisional (Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si)	Kuliah III Metode Isolasi dan Identifikasi Zat Aktif dalam Tanaman Obat (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Praktikum I Membedakan Jamu, OHT dan Fitofarmaka serta Pengenalan Bentuk Sediaan Obat Tradisional	Praktikum III Pengenalan Metode Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Aktif Hasil Isolasi	
09.15 - 10.05	Kuliah I <i>Trend Back to Nature</i> (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)				
10.05 - 10.15	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
10.15 - 11.05	Kuliah II Fitokimia I (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Kuliah IV Materia Medika dan Pengaruh Budidaya Tanaman Obat (Dr. Drs. Israhanto Isradji, M.Si)	Praktikum II Determinasi dan Identifikasi Kandungan Zat Aktif Farmakologik pada Tanaman Obat	Praktikum IV Perhitungan Dosis (Penimbanga, Pelarutan, dan Pengenceran)	
11.05-11.55					
11.55 - 13.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
13.00 - 14.40		Kuliah V (IDI) Tokoh-tokoh Muslim dalam Obat Tradisional (dr. Susilorini, M.Si.Med Sp.PA)			
14.40 - 15.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
15.00 - 16.40					

**A. Judul Skenario: Obat Tradisional sebagai Terapi Alternatif Komplementer**

**B. Skenario:**

**Obat tradisional sebagai terapi alternatif komplementer**

Upaya kesehatan selain dengan pengobatan konvensional, juga banyak dilakukan dengan pengobatan komplementer alternatif. *Traditional Complementary Alternatif Medicine/ (Trad-CAM)* saat ini makin banyak diminati. Menurut Permenkes RI No: 1109/Menkes/Per/2007, walaupun belum diterima dalam kedokteran konvensional, Trad-CAM harus memenuhi aspek kualitas, keamanan dan efektifitas yang tinggi berlandaskan ilmu pengetahuan biomedik. Obat tradisional termasuk salah satu Trad-CAM yang populer. Di Indonesia obat tradisional diatur dalam 3 kriteria yang masing-masing mempunyai spesifikasi, kegunaan dan persyaratan tersendiri. Pada era pandemi Covid-19 dimunculkan terminologi baru yaitu OMAI, untuk mendorong pengembangan obat dengan bahan baku bersumber

**Diskusikan Skenario diatas dengan menggunakan *seven jump step***

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas cantumkan sebagai tujuan pembelajaran
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan prior knowledge yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk memperoleh informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issue yang telah anda tetapkan
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

### C. Daftar Pustaka

- Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020, Informatorium Obat Modern Asli Indonesia (OMAI) di Masa Pandemi COVID-19, <https://www.jamudigital.com/download/Buku%20Informatorium%20OMAI.pdf>
- DepKes RI, *Materia Medika Indonesia Jilid II*, Jakarta.
- Erry, Andi Leny Susyanty, Raharni, dan Rini Sasanti H. Kajian Implementasi Kebijakan Pengobatan Komplementer Alternatif dan Dampaknya terhadap Perijinan Tenaga Kesehatan Praktek Pengobatan Komplementer Alternatif Akupuntur. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* - Vol. 17 No. 3 Juli 2014: 275-284. <http://oaji.net/articles/2015/820-1432783002.pdf>
- Harborne, J.B. , 2006 *Metoda Fitokimia*, Ed.II, Bandung
- Hedi R. Dewoto, 2007, Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka, *Maj Kedokt Indon*, Volum: 57, Nomor: 7, halaman 205-211
- Kep.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.4.2411 Tentang Ketentuan Pokok Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia.
- KepMenKes RI No. 761/MENKES/SK/IX/1992 Tentang Pedoman Fitofarmaka
- KepMenkes RI No.0584/MENKES/SK/VI/1995 Tentang Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SP3T)
- KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1076/MENKES/SK/VII/2003 TENTANG PENYELENGGARAAN PENGOBATAN TRADISIONAL
- Mulyati Rahayu, Siti Sunarti, Diah Sulistiarini, Suhardjono Prawiroatmodjo, 2006, Pemanfaatan Tumbuhan Obat secara Tradisional oleh Masyarakat Lokal di Pulau Wawonii, Sulawesi Tenggara. *B I O D I V E R S I T A S* , Volume 7, Nomor 3: Halaman: 245-250
- National Cancer Institute. Thinking about complementary and alternative medicine: a guide for people with cancer. 2005. Available from: <http://www.cancer.gov/publications/patient-education/367NCINewV2.pdf>. Diakses tanggal 23 November 2015.
- Per.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.4.1380 Tentang Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik ( CPOTB )
- Per.Kepala BPOM RI No. HK.00.05.41.1384 Tentang Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka.
- PerMenKes RI No.760/MENKES/PER/IX/1992 Tentang Fitofarmaka
- Permenkes RI No: 1109/Menkes/Per/2007 tentang Penyelenggaraan Pengobatan Komplementer-Alternatif di Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Suardi, D. R., Peran dan Dampak Terapi Komplementer/ Alternatif bagi Pasien Kanker. *CDK* 188 / vol. 38 no. 7 / November 2011 [http://www.kalbemed.com/Portals/6/34\\_188Opini%20Peran%20dan%20Dampak%20Terapi%20Kompementer%20bagi%20Pasien%20Kanker.pdf](http://www.kalbemed.com/Portals/6/34_188Opini%20Peran%20dan%20Dampak%20Terapi%20Kompementer%20bagi%20Pasien%20Kanker.pdf). Diakses tanggal 23 November 2015.
- Sudewo, B. 2004, *Tanaman Obat Populer*, Ed.II, , Jakarta.
- Suparmi, 2020. Mewaspadaai Jamu dan Herbal. *Suara Merdeka*. Senin, 14 Desember 2020 . <https://www.suaramerdeka.com/opini/pr-04155363/mewaspadaai-jamu-dan-herbal>. Diakses 13 April 2022.
- Suparmi, S., Yulianti, S., & Rosyid, A. . (2022). Pendampingan Pemanfaatan dan Keamanan Penggunaan Tanaman Obat Bagi UKMM Jamu Seduh dan JAhe Merah Bubuk di Desa Wisata Candisari, Mranggen, Demak. *Jurnal Pengabdian Sumber Daya Manusia*, 1(2), 76-85. <https://jpsdm.bdproject.id/index.php/jpsdm/article/view/20>

- Suparmi, S., Wahidin, D., Rietjens, I.M.C.M. 2021. Risk characterisation of constituents present in jamu to promote its safe use. *Critical Reviews in Toxicology*. 51 (2), 2021, pages 183-191. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408444.2021.1912708>
- Suparmi, S., Mulder, P.P.J., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Detection of pyrrolizidine alkaloids in jamu available on the Indonesian market and accompanying safety assessment for human consumption. *Food and Chemical Toxicology*. 2020, 111230, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111230>
- Suparmi, S., Ginting, A.J., Mariyam, S., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2019. Levels of methyleugenol and eugenol in instant herbal beverages available on the Indonesian market and related risk assessment. *Food and Chemical Toxicology*, 125 March 2019: 467-478, <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.02.001>
- Suparmi, S., Widiastuti, D., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2018. Natural occurrence of genotoxic and carcinogenic alkenylbenzenes in Indonesian jamu and evaluation of consumer risks. *Food and Chemical Toxicology*, 2018, 118, pp. 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.04.059>
- Titin Yuniarti, 2008, Ensiklopedia tanaman obat tradisional, MedPress

## LBM 2

### A. Jadwal Perkuliahan

WAKTU	SENIN 12 Desember 2022	SELASA 13 Desember 2022	RABU 14 Desember 2022	KAMIS 15 Desember 2022	JUM'AT 16 Desember 2022
06.35 - 07.25	SGD 1 LBM 2		Kuliah V Uji Aktivitas Antioksidan (Dra. Eni Widayati, M.Si)		SGD 2 LBM 2
07.25 - 08.15					
08.15 - 08.25	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
08.25 - 10.05	Kuliah I Fitokimia 2 (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Kuliah III Uji Preklinik Obat Tradisional (Dra. Eni Widayati, M.Si)	Praktikum I: Penanganan Hewan Coba	Praktikum II: Uji Farmakologi dan Uji Toksistas Akut	
10.05 - 10.15	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
10.15 - 11.55	Kuliah II <i>Bioassay</i> (Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si)	Kuliah IV (IDI) Herbal & Bahan Alam yang terdapat dalam Al- Qur'an dan Hadist untuk Pengobatan (dr. Susilorini, M.Si.Med, Sp.PA)	Praktikum I: Penanganan Hewan Coba	Praktikum II: Uji Farmakologi dan Uji Toksistas Akut	
11.55 - 13.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
13.00 - 14.40					
14.40 - 15.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
15.00 - 16.40					



## B. Judul: Uji Preklinik Obat Tradisional

### C. Skenario

Pengembangan suplemen untuk defisiensi vitamin D dari jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) harus melalui berbagai macam uji preklinik, dimana masing-masing uji preklinik memiliki perbedaan dan karakteristik tertentu. Uji preklinik terhadap suplemen dari jamur tiram tersebut sudah membuktikan adanya efek pencegahan diabetes (Hussaana, 2021). Tahun ini, penelitian suplemen dari jamur tiram sudah sampai pada tahap uji toksisitas. Hasil dari keseluruhan uji preklinik tersebut sangat penting untuk memperkirakan tolerabilitas, khasiat, dan keamanan pada tahapan uji selanjutnya pada manusia.

### Diskusikan Skenario diatas dengan menggunakan *seven jump step*

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas cantumkan sebagai tujuan pembelajaran
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan prior knowledge yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk memperoleh informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issue yang telah anda tetapkan
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

### D. Daftar Pustaka

- Adiyatma. 1992. *Pedoman Fitofarmaka*. Peraturan Menteri Kesehatan RI, Jakarta, 1992
- Anonim. 2000, *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*, Katalog Dalam Terbitan Departemen Kesehatan RI, Edisi 1, Departemen Kesehatan, Jakarta, 2000
- Arsita, C., Nasihun, T., & Husaana, A. (2020). UVB Dose Optimization for Phototherapy in Vitamin D Deficiency : Profile Analysis of Vitamin D, TNF- $\alpha$ , Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) and Platelet Derived Growth Factor

- (PDGF) in Wistar Rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 19(4), 749-754.  
<https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46636>
- B POM. (2014). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik Secara In Vitro*. Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Chairuddin P. Lubis, 2008. *Sejarah Ilmu Kedokteran*.  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16045/1/08E00009.pdf>.  
Diakses tanggal 3 Desember 2014
- Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*, 2000.
- Ernie H. Purwaningsih, 2013, *Jamu, Obat Tradisional Asli Indonesia Pasang Surut Pemanfaatannya di Indonesia*, *eJKI*, Vol. 1, No. 2, Agustus 2013
- Harmita, Raji M, 2006, *Buku Ajar Analisis Hayati*, Editor : Manurung Y, edisi 3, EGC, Jakarta, 2006
- Hussaana, A. 2021. Paten Sederhana Vitamin D dari Jamur Tiram. *In preparation*
- Pramono E. The commercial use of traditional knowledge and medicinal plants in Indonesia. Submitted for multi-stakeholder dialogue on trade, intellectual property and biological resources in Asia, 2002.
- Pringgoutomo S. *Riwayat perkembangan pengobatan dengan tanaman obat di dunia timur dan barat*. Buku ajar Kursus Herbal Dasar untuk Dokter. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2007.p.1-5.
- Priyanto. 2007, *Toksisitas Obat, Zat Kimia dan Terapi Antidotum*, Editor: Sunaryo H, edisi 1, Leskonfi, Depok-Jabar, 2007
- Suhardjono D. 1990, *Petunjuk Laboratorium Percobaan Hewan Laboratorium*, Editor: Dirdjosudjono S, Yogyakarta, 1990.

## LBM 3

### A. Jadwal Perkuliahan

WAKTU	SENIN 19 Desember 2022	SELASA 20 Desember 2022	RABU 21 Desember 2022	KAMIS 22 Desember 2022	JUM'AT 23 Desember 2022	SABTU 24 Desember 2022
06.35 - 07.25	<b>SGD 1 LBM 3</b>				<b>SGD 2 LBM 3</b>	<b>UJIAN MID MODUL OBAT TRADISIONAL</b>
07.25 - 08.15						
08.15 - 08.25	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>					
08.25 - 10.05	<b>Kuliah I</b> Strategi Penentuan dosis, Bahan Uji Penelitian Preklinik Obat Tradisional (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt.)	<b>Kuliah III</b> Uji Efek <i>In Vitro</i> (Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT))	<b>Praktikum I</b> Uji Daya Analgetik dengan Metode Geliat Asetat	<b>Praktikum II</b> Uji Sitotoksik <i>In Vitro</i> , Analisis Hasil Uji Sitotoksik <i>In Vitro</i>		
10.05 - 10.15	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>					
10.15 - 11.55	<b>Kuliah II</b> Kandungan Zat Aktif dan Hasil-hasil Penelitian 13 Tanaman Obat Prioritas (Azizah Hikma Safitri, S.Si, M.Si)	<b>Kuliah III</b> Metode Quantitative in <i>Vitro</i> to in <i>Vivo</i> Extrapolation (QIVIVE) untuk Prediksi Toksitas Obat Tradisional (Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT))	<b>Praktikum I</b> Uji Daya Analgetik dengan Metode Geliat Asetat	<b>Praktikum III</b> Uji Sitotoksik <i>In Vitro</i> , Analisis Hasil Uji Sitotoksik <i>In Vitro</i>		
11.55 - 13.00	<b>ISTIRAHAT</b>					
13.00 - 14.40		<b>Kuliah V (IDI)</b> Aspek Kesehatan Hijamah/ Bekam (dr. Achmad Ali Ridho)				
14.40 - 15.00	<b>ISTIRAHAT</b>					
15.00 - 16.40						

**B. Judul: Bagaimana Merancang Desain Penelitian In Vitro dan In Vivo?**

**C. Skenario:**

Dari berbagai jurnal diperoleh informasi bahwa habbatussauda /biji jintan hitam/ *black cumin (Nigella sativa)* mengandung senyawa aktif thymoqiunon. Senyawa thymoqiunon sudah dibuktikan secara in vitro mempunyai berbagai efek diantaranya adalah sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antiviral. Aktivitas in vitro senyawa thymoqiunon tersebut memicu dugaan bahwa habbatussauda mampu mencegah dan / atau mengobati infeksi SAR Cov-2. Dugaan tersebut juga diperkuat oleh hadist sahih yang meriwayatkan bahwa habatussauda merupakan obat dari segala macam penyakit kecuali kematian (Sahih al-Bukhari 5687). Jika hasil penelitian in vitro tersebut akan dilanjutkan dengan uji in vivo, maka rancangan desain penelitian yang tepat harus mempertimbangkan pemilihan subyek uji, metode uji, parameter yang akan diukur serta uji analisisnya.

**Diskusikan Skenario diatas dengan menggunakan *seven jump step***

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas cantumkan sebagai tujuan pembelajaran
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan prior knowledge yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk memperoleh informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issue yang telah anda tetapkan
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

#### D. Daftar Pustaka

- Adiyatma. 1992, Pedoman Fitofarmaka. Peraturan Menteri Kesehatan RI, Jakarta, 1992
- Anonim. 2000, Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional, Katalog Dalam Terbitan Departemen Kesehatan RI, Edisi 1, Departemen Kesehatan, Jakarta, 2000
- Harmita, Raji M, 2006, Buku Ajar Analisis Hayati, Editor : Manurung Y, edisi 3, EGC, Jakarta, 2006
- Priyanto. 2007, Toksisitas Obat, Zat Kimia dan Terapi Antidotum, Editor : Sunaryo H, edisi 1, Leskonfi, Depok-Jabar, 2007
- Suhardjono D. 1990, Petunjuk Laboratorium Percobaan Hewan Laboratorium, Editor : Dirdjosudjono S, Yogyakarta, 1990
- Suparmi, S., de Haan, L., Spenkelink, A., Beekmann, K., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Combining In Vitro Data and Physiologically Based Kinetic Modeling Facilitates Reverse Dosimetry to Define In Vivo Dose-Response Curves for Bixin- and Crocetin-Induced Activation of PPAR $\gamma$  in Humans. *Molecular Nutrition and Food Research*. 2020, 64, 1900880. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201900880>
- Suparmi, S., Wesseling, S., Rietjens, I.M.C.M. 2020. Monocrotaline-induced liver toxicity in rat predicted by a combined in vitro physiologically based kinetic modeling approach. *Archives of Toxicology*, 94, pages 3281-3295(2020), <https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-020-02798-z>

## LBM 4

### A. Jadwal Perkuliahan

WAKTU	SENIN 26 Desember 2022	SELASA 27 Desember 2022	RABU 28 Desember 2022	KAMIS 29 Desember 2022	JUM'AT 30 Desember 2022
06.35 - 07.25	SGD 1 LBM 4				SGD 2 LBM 4
07.25 - 08.15					
08.15 - 08.25	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
08.25 - 10.05	Kuliah I Pendahuluan Fitoterapi (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Kuliah III Fitoterapi 2: <i>Gastrointestinal Disorders</i> (Dr. Atina Husaana, M.Si.Apt)	Praktikum I Mencari dan Mengkritisi Literatur mengenai Uji Klinik Obat Tradisional	Praktikum II Presentasi tentang Fitoterapi	
10.05 - 10.15	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>				
10.15 - 11.55	Kuliah II Fitoterapi 1: Nyeri, Arthritis (dr. Hadi Sarosa, M.Kes.)	Kuliah IV Fitoterapi 3: Dislipidemi dan Obesitas (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Praktikum I Mencari dan Mengkritisi Literatur mengenai Uji Klinik Obat Tradisional	Praktikum II Presentasi tentang Fitoterapi	
11.55 - 13.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
13.00 - 14.40		Kuliah V Analisa Risiko Kandungan Senyawa Genotoksik dan Karsinogenik Pada Obat Tradisional (Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT), M.Si.Apt))			
14.40 - 15.00	<b>ISTIRAHAT</b>				
15.00 - 16.40					

## B. Judul: Fitoterapi

## C. Skenario

Seorang dokter herbal terapis medik memutuskan untuk memberikan fitoterapi menggunakan kombinasi herba seledri (*Apium graveolens* L.), daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*), dan pegagan (*Centella asiatica*), untuk pasiennya yang didiagnosis menderita hipertensi ringan. Tetapi sebelum memutuskan, dokter tersebut menanyakan beberapa hal yang mengarah pada kesimpulan ketepatan indikasi dan tidak adanya kontraindikasi. Disamping itu, dokter tersebut juga mempertimbangkan bukti khasiat, bukti keamanan, mekanisme kerja, efek samping, kemungkinan interaksi, komposisi, dosis, dan aturan pakai.

### Diskusikan Skenario diatas dengan menggunakan *seven jump step*

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas cantumkan sebagai tujuan pembelajaran
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan prior knowledge yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk memperoleh informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issue yang telah anda tetapkan
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

## D. Daftar Pustaka

Herbal Products, Toxicology and Clinical Pharmacology, 2<sup>nd</sup> edition, 2007, edited by Timothy S. Tracy, PhD and Richard L. Kingston, PharmD.

Catherine Ulbricht dan Erica Seamon, 2010, First edition, *Natural Standard Herbal Pharmacotherapy*, Mosby Inc.

## LBM 5

### A. Jadwal Perkuliahan

WAKTU	SENIN 2 Januari 2023	SELASA 3 Januari 2023	RABU 4 Januari 2023	KAMIS 5 Januari 2023	JUM'AT 6 Januari 2023	SABTU 7 Januari 2023		
06.35 - 07.25	SGD 1 LBM 5				SGD 2 LBM 5			
07.25 - 08.15								
08.15 - 08.25	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>							
08.25 - 10.05	Kuliah I Metode Uji Klinik Fitofarmasi (Dr. Atina Hussaana, M.Si.Apt)	Kuliah III Saintifikasi Jamu (dr. Hadi Sarosa, M.Kes)	Field Trip ke: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) dan Rumah Atsiri Indonesia Tawangmangu	Online Field Trip to: Pabrik Jamu PT Sido Muncul				
10.05 - 10.15	<b>JEDA PERGANTIAN KELAS (10 MENIT)</b>							
10.15 - 11.55	Kuliah II <i>Ethical Clearence Uji Klinik dan Aspek Legal Pereseapan Fitofarmaka</i> (Dr. dr. Setyo Trisnadi, Sp.F)	Kuliah IV (IDI) EBM dari Tibun Nabawi (Dr. Endang Lestari, M.Pd, M.Pd.Ked)	Field Trip ke: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) dan Rumah Atsiri Indonesia Tawangmangu	Online Field Trip to: Pabrik Jamu PT Sido Muncul			<b>UJIAN AKHIR MODUL OBAT TRADISIONAL</b>	
11.55 - 13.00	<b>ISTIRAHAT</b>							
13.00 - 14.40		Kuliah V Pentingnya Kehati-hatian dalam Konsumsi Obat Tradisional: Efek Toksik Konsumsi Obat Tradisional Pada Manusia (Dr. Suparmi, S.Si, M.Si (ERT))						
14.40 - 15.00	<b>ISTIRAHAT</b>							
15.00 - 16.40								



**B. Judul: Apa perbedaan uji klinik dan saintifikasi jamu?**

**C. Skenario :**

Terkait keamanan dan khasiat jamu, Kementerian Kesehatan melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan melakukan penelitian Saintifikasi Jamu. Kajian berbasis layanan ini telah menghasilkan beberapa formula Jamu Saintifik yang terbukti aman dan berkhasiat, salah satunya untuk pengobatan radang sendi lutut (osteoarthritis/ OA). Komposisi Jamu Saintifik ini terdiri dari:

- biji adas 3 g
- daun kumis kucing 5 g
- herba rumput bolong 5 g
- rimpang temulawak 15 g
- rimpang kunyit 15 g
- herbal meniran 7 g

Penelitian Saintifikasi Jamu untuk OA ini bersifat multicenter, melibatkan 30 dokter yang telah mengikuti pelatihan Saintifikasi Jamu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ramuan Jamu Saintifik ini mampu mengurangi rasa sakit sebanding dengan pengobatan modern. Obat herbal ini juga mampu meningkatkan fungsi sendi dengan mengurangi kekakuan sendi, kesulitan bergerak dan mengurangi tingkat ketergantungan secara signifikan dari hari ke 7 hingga hari ke 28. Jamu Saintifik yang telah dibahas sebelumnya berbeda dengan obat herbal nyeri sendi lainnya seperti Rheumaneer yang memiliki komposisi berikut:

- *Curcumae domesticae* Rhizoma 95 mg
- *Zingiberis* Rhizoma ekstrak 85 mg
- *Curcumae* Rhizoma ekstrak 120 mg
- *Panduratae* Rhizoma ekstrak 75 mg
- *Retrofracti* Fructus ekstrak 125 mg

Rheumaneer diproduksi oleh PT. Nyonya Meneer dan digunakan sebagai obat nyeri sendi artralgia ringan sampai sedang, melancarkan peredaran darah, menghangatkan dan menyegarkan tubuh. Rheumaneer juga melalui berbagai tahap penelitian dan uji klinis sebelum diberikan lisensi untuk diperdagangkan.

### Diskusikan Skenario diatas dengan menggunakan *seven jump step*

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas cantumkan sebagai tujuan pembelajaran
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan prior knowledge yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk memperoleh informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issue yang telah anda tetapkan
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

#### D. Daftar Pustaka

- Aschroft RE, Viens AM. *Ethics in Clinical Trials*. The Chambridge Textbook of Bioethics. The Chambridge University Press, 2008.
- Chow SC, Liu JP. *Design and Analysis of Clinical Trials: Concepts and Methodologies*. 2nd Ed. Wiley and Sons. 2004
- Elfahmi, Komar Ruslan, Rein Bos, Oliver Kayser, Herman J. Woerdenbag, Wim J. Quax, *Jamu: The Indonesian traditional herbal medicine*,
- Evans JH. *Small Clinical Trials*. National Academy of Sciences. 2001
- Kustantinah, CHALLENGES CHALLENGES AND AND OPPORTUNITIES OPPORTUNITIES ININ
- Listia Natadjaja, Faruk Tripoli, Bayu Wahyono, *Traditional Medicine (Jamu) In Modern Medical Discourse, The International Journal of Social Science*, Vol. 25 No. 1: 55-65
- Machin D, Day S, Green S. *Text Book of Clinical Trial*. Wiley & Sons. 2004
- Permenkes No. 760/MENKES/PER/IX/1992 tentang Fitofarmaka
- REGULATING REGULATING HERBAL HERBAL MEDICINES MEDICINES IN INDONESIA, Workshop on Herbal Medicines at the 14th ICDRA Singapore, 30 November 2010,

[http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/regulation\\_legislation/icdra/WB-1-A\\_HerbalMedicines\\_Indonesia.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/regulation_legislation/icdra/WB-1-A_HerbalMedicines_Indonesia.pdf), Diakses tanggal 3 Desember 2014

Traditional Medicine in REPUBLIC OF INDONESIA.  
[http://www.searo.who.int/entity/medicines/topics/traditional\\_medicines\\_in\\_republic\\_of\\_indonesia.pdf](http://www.searo.who.int/entity/medicines/topics/traditional_medicines_in_republic_of_indonesia.pdf). Diakses tanggal 3 Desember 2014