

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamu

2.1.1. Pengertian Jamu

Jamu adalah salah satu jenis obat tradisional yang dibuat dari tumbuhan, hewan atau mineral dan berguna untuk menjaga kesehatan hingga mengobati penyakit. Jamu juga disediakan dalam bentuk serbuk seduhan, pil, dan cairan yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut. Jamu telah digunakan secara turun-temurun selama puluhan tahun bahkan mungkin ratusan tahun karena telah membuktikan keamanan dan khasiat secara langsung untuk kesehatan tertentu (BPOM, 2015).

Jamu dapat diperoleh dengan cara membuat sendiri dengan memanfaatkan tanaman obat sekitar atau beli dari penjual jamu gendong dan untuk kemasan jamu diperoleh dari toko atau penjual jamu gendong. Jamu dimanfaatkan untuk memelihara kesehatan misalnya kunyit asam dan jahe manis, serta untuk menambah nafsu makan misalnya temulawak dan beras kencur (BPOM, 2015). Berdasarkan Keputusan BPOM Republik Indonesia No HK.00.05.4.2411 tahun 2004 pasal 2, jamu harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan
- b. Klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris
- c. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku



Gambar 2. 1 Logo dan Penandaan Jamu

(Sumber : Istana UMKM, 2022)

2.1.2. Izin Edar Jamu

Menurut Permenkes RI No. 007 tahun 2012 tentang obat tradisional menyatakan bahwa obat tradisional wajib memiliki izin edar yang diberikan oleh kepala BPOM dengan masa berlaku 5 tahun dan dapat diperpanjang selama memenuhi persyaratan yang berlaku. Namun, dikecualikan dari ketentuan tersebut apabila diantaranya :

- a. Obat tradisional yang dibuat oleh usaha jamu racikan dan usaha jamu gendong.
- b. Simplisia dan sediaan galenik untuk keperluan industri dan keperluan layanan pengobatan tradisional.
- c. Obat tradisional yang digunakan untuk penelitian, sampel untuk registrasi dan pameran dalam jumlah terbatas dan tidak diperjualbelikan.

2.1.3. Jamu Pegal Linu

Pegal linu merupakan kondisi dimana otot-otot tubuh dalam keadaan tegang dan menyebabkan rasa lelah, capek, nyeri, atau pegal-pegal. Pegal linu dapat menyerang daerah leher, pundak, punggung, tangan dan kaki yang disebabkan aktivitas fisik yang berat atau melebihi kebiasaan (Novianti & Jogjakarta, 2021). Oleh karena itu, Jamu pegal linu merupakan salah satu jamu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat terutama para pekerja berat. Jamu pegal linu berkhasiat dapat menghilangkan rasa pegal linu, capek, nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh, dan menghilangkan sakit seluruh badan (Indriatmoko et al., 2019). Pada dasarnya jamu pegal linu menggunakan komponen bahan alam yang sangat beragam, diantaranya jahe, kunyit dan kencur (Blegur et al., 2022).

2.2 Bahan Kimia Obat (BKO)

2.2.1 Pengertian BKO

Menurut BPOM (2013) BKO merupakan suatu zat kimia yang digunakan sebagai bahan utama obat kimiawi dan biasanya ditambahkan dalam sediaan obat tradisional atau jamu dengan tujuan untuk memperkuat indikasi dari obat tradisional tersebut. Obat tradisional tidak diperbolehkan mengandung BKO yang

merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat (Permenkes, 2012). Menurut temuan BPOM, BKO yang sering ditambahkan pada obat tradisional sebagai berikut.

Tabel 2. 1 BKO yang ditemukan pada Obat Tradisional

Klaim Penggunaan Obat Tradisional	BKO yang sering ditemukan
Pegal linu / encok / rematik	Deksametason, fenilbutason, antalgin, diklofenak sodium, piroksikam, prednison dan parasetamol
Pelangsing	Sibutramin hidroklorida
Peningkat stamina / obat kuat pria	Sildenafil Sitrat
Kencing manis / diabetes	Glibenklamid
Sesak nafas / asma	Teofilin

(Sumber : BPOM, 2006)

2.2.2 Identifikasi BKO Pada Produk Obat Tradisional

Identifikasi BKO secara spesifik menggunakan uji laboratorium dengan metode KLT dan spektrofotodensitometri (BPOM, 2018). Selain itu, adanya BKO dapat dicurigai apabila produk diklaim dapat menyembuhkan bermacam-macam penyakit dan pada penggunaan cepat dirasakan pengaruh atau efeknya, dimana hal ini jarang terjadi pada penggunaan obat bahan alam (BPOM, 2006).

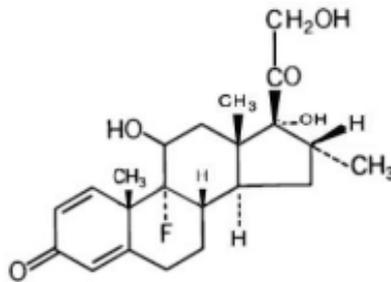
2.3 Deksametason

2.3.1 Pengertian Deksametason

Deksametason merupakan suatu bahan kimia obat kortikosteroid golongan glukokortikoid, dimana obat ini banyak digunakan sebagai obat anti inflamasi, anti alergi dan penyakit autoimun. Penggunaan deksametason sering kali di kalangan masyarakat untuk terapi arthritis rheumatoid, systemic lupus erythematosus, rhinitis alergika, asma, leukemia, dan limfoma. Penggunaan deksametason dalam dosis tinggi dan jangka panjang memberikan dampak negatif bagi penggunanya dapat berupa diabetes melitus, hipertensi, gangguan fungsi hepar, penyakit kardiovaskuler, osteoarthritis dan dislipidemia (Handajani, 2021).

2.3.2 Sifat Fisikokimia Dekسامetason

Nama Kimia	: 9-Fluoro-11 β ,17,21-trihidroksi-16 α -metilpregna-1,4-diena-3,20-dion
Rumus Molekul	: C ₂₂ H ₂₉ FO ₅
Berat Molekul	: 392,47 gram/mol
Pemerian	: Serbuk hablur, putih sampai praktis putih; stabil di udara; tidak berbau. Melebur pada suhu lebih kurang 250° disertai dengan peruraian.
Kelarutan	: Agak sukar larut dalam aseton, dalam etanol, dalam dioksan dan dalam metanol; sukar larut dalam kloroform; sangat sukar larut dalam eter; praktis tidak larut dalam air (Kemenkes RI, 2020).



Gambar 2. 2 Struktur Kimia Dekسامetason

(Sumber : Kemenkes RI, 2020)

2.3.3 Bahaya Dekسامetason

Penggunaan obat golongan glukokortikoid seperti deksametason harus dipertimbangkan karena efek samping yang timbul dan reaksi yang merugikan. Pemakaian deksametason dengan waktu yang lama atau dosis tinggi dapat mengakibatkan peningkatan gula darah, deposit lemak yang abnormal di wajah dan tubuh (muka rembulan adanya penimbunan lemak di daerah sepraklavikular dan di belakang leher), pengecilan ukuran ekstremitas, otot terkikis, edema, retensi natrium dan air, hipertensi, euforia atau psikosis, meningkatkan tekanan intraokular (glaukoma), tukak peptik, retardasi pertumbuhan, dan atrofi adrenal (hilangnya fungsi kelenjar adrenal) (Kee & Hayes, 1996).

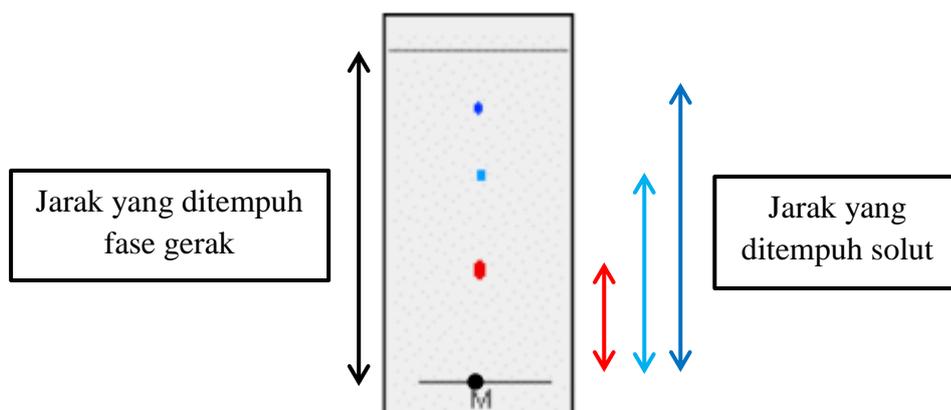
2.4 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

2.4.1 Pengertian KLT

KLT merupakan jenis kromatografi yang tergolong kromatografi planar, selain kromatografi kertas dan elektroforesis. KLT merupakan bentuk terbuka dari kromatografi kolom. Fase diam kromatografi kolom diisikan atau dikemas didalamnya, sedangkan fase diam KLT berupa lapisan yang seragam pada permukaan bidang datar yang didukung oleh lempeng kaca, plat aluminium, atau plat plastik. Pelaksanaan KLT lebih mudah dan murah dibandingkan dengan kromatografi kolom. Pada KLT peralatan yang digunakan lebih sederhana dan hampir dari semua laboratorium dapat melaksanakan setiap saat secara cepat (Ganjar & Rohman, 2015).

2.4.2 Prinsip Kerja KLT

Prinsip dari KLT yakni memisahkan sampel berdasarkan sifat polar antara sampel dengan pelarut yang digunakan. Pemisahan senyawa pada KLT menggunakan fase diam yang dilengkapi dengan adsorben, seperti silika gel. Sedangkan, fase gerak dapat disebut dengan eluen. Eluen yang digunakan disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan. Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui pola sebaran senyawa pada sampel sehingga ditentukan polaritas senyawa pada sampel. Tingkat kepolaran eluen berpengaruh terhadap R_f (faktor retensi) yang diperoleh.



Gambar 2. 3 Cara Pengukuran Nilai R_f

(Sumber : Rosamah, 2019)

Nilai R_f (faktor retensi) diperoleh dari jarak yang ditempuh solut (sampel atau baku standar) dibagi dengan jarak yang ditempuh fase gerak. Nilai R_f bertujuan untuk mengidentifikasi macam-macam senyawa dalam sampel. Apabila nilai R_f yang diperoleh lebih besar atau tinggi, maka senyawa dalam sampel memiliki tingkat kepolaran rendah sehingga kepolaran eluen harus dikurangi, begitupun sebaliknya. Nilai R_f rentang antara 0,2 – 0,8 (Surahmaida & Sudarwati, 2018).

2.4.3 Komponen KLT

a. Fase Diam

Fase diam yang digunakan merupakan penjerap berukuran kecil dengan diameter partikel antara 10-30 μm . Semakin kecil dan semakin sempit ukuran rata-rata fase diam, maka semakin baik kinerja KLT dalam hal efisiensi dan resolusinya. Fase diam yang paling sering digunakan adalah silika gel (Ganjar & Rohman, 2015). Silika gel aktif disebabkan oleh gugus Si-OH (silanol) pada permukaan. Keaktifannya membuat pihak pembuat silika gel mengontrol pada tahap pemanasan pada persiapan. Ukuran partikel silika gel harus memiliki rata-rata diameter pada kisaran 5-10 μm . Silika gel merupakan asam lemah dan digunakan untuk membedakan steroid, asam amino, alkohol, hidrokarbon, lipid (lemak), aflatoksin, vitamin, dan alkaloid (Rosamah, 2019).

b. Fase Gerak

Fase gerak merupakan medium yang terdiri atas satu atau beberapa pelarut. Sistem fase gerak yang cukup sederhana yakni campuran 2 pelarut organik. Hal ini dikarenakan daya elusi campuran kedua pelarut dapat mudah diatur sedemikian rupa sehingga pemisahan dapat terjadi secara optimal. Berikut beberapa petunjuk dalam memilih dan mengoptimasi fase gerak:

- 1) Fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi dikarenakan KLT merupakan teknik yang memiliki sensitivitas tinggi.

- 2) Daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga nilai R_f terletak antara 0,2-0,8 dengan tujuan untuk memaksimalkan pemisahan.
- 3) Untuk pemisahan menggunakan fase diam polar seperti silika gel, sehingga polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai R_f . Penambahan pelarut yang bersifat sedikit polar seperti dietil eter ke dalam pelarut non polar seperti metil benzen dapat meningkatkan nilai R_f secara signifikan.
- 4) Solut-solut ionik dan polar lebih baik digunakan campuran pelarut sebagai fase geraknya, misalnya campuran air dan metanol dengan perbandingan tertentu. Penambahan asam etanoat atau amonia masing-masing akan meningkatkan solut-solut yang bersifat basa dan asam (Ganjar & Rohman, 2015).

c. Aplikasi (Penotolan) Sampel

Pemisahan pada KLT yang optimal akan diperoleh apabila menotolkan sampel dengan ukuran bercak sekecil dan sesempit mungkin. Apabila penotolan sampel tidak tepat, maka akan menyebabkan bercak yang menyebar dan puncak ganda. Volume sampel yang ditotolkan paling sedikit 0,5 μL dengan tujuan untuk memperoleh reproduibilitas, apabila volume sampel lebih besar dari 1-10 μL maka penotolan dilakukan secara bertahap dengan pengeringan antar totolan (Ganjar & Rohman, 2015).

d. Pengembangan

Pengembangan atau elusi merupakan proses dimana setelah sampel ditotolkan. Pengembangan sampel dilakukan dalam suatu bejana yang sebelumnya telah dijenuhi dengan uap fase gerak. Fase gerak dalam bejana harus memiliki tinggi dibawah lempeng yang telah berisi totolan sampel. Selama proses pengembangan bejana kromatografi harus tertutup rapat, misalkan dengan lembar aluminium. Untuk penjenuhan

fase gerak, bejana dilapisi kertas saring maka dapat dikatakan fase gerak telah jenuh. Teknik untuk melakukan pengembangan dalam KLT yakni pengembangan menaik, dimana teknik yang paling sering digunakan daripada teknik lain (Ganjar & Rohman, 2015).

e. Deteksi Bercak

Bercak pemisahan pada KLT umumnya tidak memiliki warna, maka penentuan dapat dilakukan dengan cara kimia, fisika maupun biologi. Cara kimia dengan mereaksikan bercak dengan suatu pereaksi melalui cara penyemprotan sehingga bercak menjadi jelas. Cara fisika yang digunakan untuk menampakkan bercak yakni dengan pencacahan radiaktif dan fluoresensi sinar ultraviolet, dimana fluoresensi ini ditujukan untuk senyawa yang dapat berfluoresensi sehingga membuat bercak akan terlihat jelas. Apabila senyawa tidak dapat berfluoresensi, maka bahan penyerapannya akan diberikan indikator yang berfluoresensi sehingga bercak dapat dilihat (Ganjar & Rohman, 2015).