

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obat Tradisional

1.1.1 Definisi Obat Tradisional

Obat tradisional merupakan suatu bahan atau ramuan bahan yang berasal dari berbagai bahan tanaman, bahan hewani, bahan mineral, sediaan sari (*galenik*), dan campuran dari berbagai bahan tersebut tetap digunakan serta dilestarikan secara turun-temurun hingga saat ini untuk mengatasi permasalahan kesehatan seperti mencegah atau menyembuhkan penyakit (Oktarlina *et al.*, 2018). Bentuk sediaan obat tradisional sendiri biasanya masih sederhana seperti serbuk, pil, rajangan rempah-rempah, dan seduhan. Obat tradisional di Indonesia dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Jamu

Jamu berasal dari kata Jawa, yang terbentuk dari kata “Jampi Usodo” yang mempunyai pengertian ramuan kesehatan disertai dengan doa-doa. Sejarah mengenai jamu dapat dirunut dari beberapa bukti sejarah yang ada, antara lain (Pangestu, 2013):

- a) Dokumentasi tertua mengenai jamu yang ada pada relief Candi Borobudur (tahun 772 SM), dimana terdapat lukisan mengenai ramuan obat tradisional atau jamu.
- b) Relief pada candi-candi yang ada di Indonesia, seperti pada Candi Prambanan (Yogyakarta), Candi Penataran (Blitar), dan Candi Tegalwangi (Kediri) yang menjabarkan tentang penggunaan jamu pada zaman dahulu.
- c) Kitab yang isinya mengenai tata cara pengobatan dan berbagai jenis ramuan obat tradisional atau jamu.

Jamu adalah salah satu warisan budaya leluhur dan merupakan kekayaan alam Indonesia yang patut dibanggakan, karena tidak semua negara memiliki kekayaan rempah yang dapat dimanfaatkan

untuk kesehatan, terlebih untuk membuat ramuan-ramuan jamu. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar mengungkapkan bahwa lebih dari 50% masyarakat Indonesia menggunakan jamu entah untuk kesehatan maupun untuk pengobatan (Syariah, 2022). Indonesia mempunyai berbagai macam ramuan jamu dari berbagai daerah/suku yang terdapat di berbagai wilayah Indonesia mulai dari Sabang sampai Merauke. Jamu merupakan obat maupun ramuan yang berasal dari rempah-rempah berbahan dasar akar-akaran, daun-daunan, kulit kayu, bunga dan biji-bijian yang berasal dari tanaman dimana biasa disebut dengan tanaman toga/tanaman obat keluarga yang bisa di tanam di halaman, pekarangan maupun kebun sekitar rumah.

Harga obat-obatan konvensional yang mahal berpengaruh terhadap tingkat kesehatan masyarakat mengalami penurunan dan beralih mencari alternatif pengobatan tradisional dengan memanfaatkan potensi tanaman obat menjadi jamu dan ramuan yang dapat dibuat sendiri di rumah (Juwita & Jatnika, 2021). Beberapa contoh tanaman toga yang bisa ditaman sendiri di rumah, seperti golongan empon-empon yaitu jahe merah, jahe emprit, kunyit, kencur dan tenulawak ataupun tanaman lain seperti jeruk nipis, sereh, sirih cengkeh, dan lain-lain.



Gambar 2.1 Logo Jamu

2. Obat Herbal Terstandar (OHT)

Obat Herbal Terstandar (OHT) merupakan obat tradisional yang sudah dibuktikan mutu, keamanan dan manfaatnya secara ilmiah dengan bahan baku yang telah memenuhi standar melalui uji pra-klinik (Pangestu, 2013). Uji pra-klinik perlu dilakukan untuk pembuktian ilmiah mengenai standar kandungan bahan yang berkhasiat, standar pembuatan ekstrak tanaman obat, standar pembuatan obat yang higienis dan uji toksisitas akut maupun kronis seperti pada fitofarmaka. Pada proses pembuatan OHT memerlukan peralatan yang lebih kompleks dan tenaga kerja dengan pengetahuan serta keterampilan pembuatan ekstrak. Obat herbal terstandar dapat ditingkatkan menjadi fitofarmaka apabila dilakukan uji klinis pada manusia. Kriteria dari OHT yaitu sebagai berikut:

- a) Aman
- b) Syarat khasiat secara ilmiah melalui uji pra-klinik
- c) Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku
- d) Dilakukan standarisasi terhadap bahan baku yang digunakan pada produk jadi (Pawarta, 2017).



Gambar 2.2 Logo Obat Herbal Terstandar (OHT)

3. Fitofarmaka

Fitofarmaka merupakan obat herbal terstandar yang telah dilakukan pembuktian lebih tinggi secara ilmiah dengan melakukan pengujian klinik (Pangestu, 2013). Enis to herbal fitofarmaka ini dejajakan

dengan bat modern karena proses mbuatannya terstandar dan khasiatnya telah dibuktikan melalui uji klinis olongan fobat herbal fitoarmaka berada di level paling atas karena fitofarmaka telah dilakukan uji klinis pada manusia sehingga termasuk dalam jenis golongan obat yang telah memiliki *clinical evidence* dan boleh diresepkan oleh dokter (Pawarta, 2017).



Gambar 2.3 Logo Fitofarmaka

1.1.2 Pemanfaatan Obat Tradisional

Penggunaan obat tradisional masih dilakukan masyarakat hingga saat ini, beberapa masyarakat yang menggunakan obat tradisional beranggapan bahwa obat tradisional lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan obat-obatan kimia karena berasal dari bahan alami, serta secara ekonomi harganya lebih murah dibandingkan dengan obat-obatan modern. Sebanyak 40% penduduk Indonesia menggunakan obat tradisional, 70% dari 40% penduduk di Indonesia yang menggunakan obat tradisional berada di daerah pedesaan, kemudian sekitar 59,12% penduduk Indonesia pernah mengkonsumsi jamu dan sebanyak 95,6% diantaranya merasakan jamu berkhasiat dalam meningkatkan kesehatan (Oktarlina *et al.*, 2018). Dalam pemanfaatan tanaman herbal terutama untuk obat tradisional, banyak yang perlu dikembangkan karena melonjaknya biaya pengobatan (Vera & Yanti, 2020).

1.2 Bahan Kimia Obat Dalam Jamu

Bahan kimia obat (BKO) yang ditambahkan pada sediaan jamu akan menjadi masalah, apabila tujuannya untuk memberikan efek jamu yang lebih instan. Akibat dari penggunaan jamu yang mengandung bahan kimia obat

(BKO) dengan dosis yang tidak sesuai yaitu akan menimbulkan efek samping seperti mual, gangguan penglihatan, pusing, diare, nyeri dada sampai kerusakan pada organ dalam tubuh seperti hati, gagal ginjal, jantung bahkan menyebabkan kematian (Rahmadani & Alawiyah, 2021). Banyak produsen-produk baru yang membuka usaha jamu karena melihat peluang dipasaran dari obat tradisional yang cukup baik dan menguntungkan, tetapi persaingan dari pangsa pasar obat tradisional ini banyak produsen obat-obatan tradisional khususnya jamu yang tidak menerapkan CPOTB (Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik) dengan menambahkan bahan kimia obat (Pertiwi & Suariyani, 2020).

1.2.1 Definisi Asam Mefenamat

Asam mefenamat atau *mefenamic acid* merupakan salah satu golongan obat keras yang dapat dibeli tanpa resep dokter, karena obat ini termasuk kedalam obat wajib apotek (Lestari *et al.*, 2021). Definisi dari asam mefenamat sendiri yaitu turunan antranilat golongan analgetik yang praktis tidak larut dalam air dan termasuk ke dalam kelas II dari Sistem Klasifikasi Biofarmasetika, sehingga kecepatan kelarutan obat di dalam tubuh mampu mempengaruhi kecepatan absorbsinya dan ketersediaan hayati (Windriyati & Sunarliawati, 2016).

1.2.2 Manfaat Asam Mefenamat

Asam mefenamat merupakan salah satu golongan analgesik yang memiliki manfaat sebagai obat untuk mengatasi nyeri ringan sampai nyeri sedang (Lestari *et al.*, 2021). Mekanisme kerja asam mefenamat yaitu bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX-2) sehingga dapat mengurangi ketidaknyamanan akibat nyeri (Octariani *et al.*, 2021). Asam mefenamat memiliki waktu awal kerja satu sampai satu setengah jam setelah pemberian oral dan memiliki durasi efek analgesik sekitar dua sampai empat jam (Pangalilla, KartikaWowor & Hutagalung, 2016).

Tabel 2.1 Penggolongan dan Mekanisme NSAID

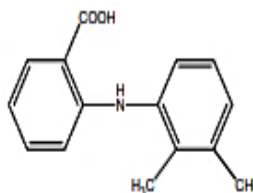
Golongan NSAID	Contoh NSAID	Mekanisme Kerja	Keterangan
Salisilat	Aspirin, Salsalate dan Diflunisal	Menghambat siklooksigenase dengan efek inhibisi lebih singkat, karena mereka tidak dapat mengasetilasi siklooksigenase (bersifat non-selektif untuk enzim siklooksigenase (COX-1) dan (COX-2)).	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki waktu awal kerja 1 sampai 2 jam setelah pemberian oral dan memiliki durasi efek analgesik sekitar 4 sampai 6 jam. Khasiatnya sebagai analgesik, antipiretik, anti-inflamasi dan antiplatelet.
Turunan Asam Propionat atau Profen	Ibuprofen, Naprofen, Ketoprofen, Deksketoprofen, Naproxen dan Fenoprofen	Menghambat kedua siklooksigenase (non-selektif) dan lipoksigenase, sehingga memiliki efek analgesik tetapi efikasi anti-inflamasinya rendah.	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki waktu awal kerja sekitar 30 menit setelah pemberian oral dan memiliki durasi efek analgesik sekitar 6 sampai 8 jam. Khasiatnya sebagai antipiretik dan analgesik.
Turunan Asam Asetat	Diklofenak, Indometasin, Nabumeton, Sulindac, Etodolac dan Ketorolak	Merupakan inhibitor COX relative non-selektif, dimana menghambat COX-1 dan COX-2, serta menghambat prostaglandin.	<ul style="list-style-type: none"> Konsentrasi puncak obat terjadi dalam waktu 2 jam. Khasiatnya sebagai analgesik, antiinflamasi, dan antipiretik yang kuat.
Turunan Asam Enolat atau Oksikam	Pirosikam, Melosikam, Isosikam, Tenosikam dan Drosikam	Lebih cenderung menghambat COX-2 daripada COX 1, tetapi penghambatan COX-1 pada dosis terapi tetap nyata.	<ul style="list-style-type: none"> Konsentrasi puncak obat terjadi 2 hingga 4 jam. Khasiatnya sebagai anti-inflamasi.
Inhibitor selektif COX-2	Celecoxib, Rofecoxib dan Valdecoxib	Lebih selektif untuk menghambat COX-2 dari pada COX-1 dan menghambat sintesis	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki durasi efek analgesik sekitar 4 sampai 6 jam.

		prostaglandin.	<ul style="list-style-type: none"> • Khasiatnya sebagai anti-inflamasi, antipiretik dan analgesik.
Turunan Asam Fenamat	Asam Mefenamat, Asam Flufenamat, Asam Tolfenamat dan Asam Meklofenamat	Menginhibisi enzim siklooksigenase (COX-2) sehingga dapat mengurangi ketidaknyamanan akibat nyeri.	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki waktu awal kerja satu sampai satu setengah jam setelah pemberian oral dan memiliki durasi efek analgesik sekitar 2 sampai 4 jam. • Khasiatnya sebagai analgesik, anti-inflamasi, dan antipiretik.
Anilida dan Sulfoanilida	Acetaminofen, Fenacetin dan Nimesulide	Menghambat COX-3 yang terdapat di susunan saraf pusat dan selektif terhadap COX-2, sehingga tidak secara signifikan menghambat produksi tromboksan.	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki durasi efek analgesik sekitar 4 sampai 6 jam. • Khasiatnya sebagai analgesik dan antipiretik.

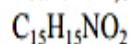
Sumber: (Adiansyah, Evania Eka Putri Srikandi; Ariyani, 2021) dan (Katzung, *et al.*, 2014)

1.2.3 Struktur dan Sifat Fisika Kimia

Menurut farmakope edisi ke V asam mefenamat mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 102,0%, $C_{15}H_{15}NO_2$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian dari asam mefenamat yaitu serbuk hablur, putih atau hampir putih, melebur pada suhu lebih kurang $230^{\circ}C$ disertai peruraian. Memiliki kelarutan larut dalam larutan alkali hidroksida, agak sukar larut dalam etanol dan dalam methanol, praktis tidak larut dalam air. Disimpan didalam wadah tertutup rapat dan tidak tembus cahaya.



Asam N-2,3-xililantrannilat [61-68-7]



BM 241,29

Gambar 2.4 Struktur Kimia Asam Mefenamat

1.2.4 Teknik Identifikasi Asam Mefenamat

Menurut Farmakope edisi IV, asam mefenamat dapat diidentifikasi dengan cara:

- a) Spektrum serapan inframerah zat yang telah dikeringkan di atas pengering yang cocok dan didispersikan dalam kalium bromide P menunjukkan maksimum hanya pada panjang gelombang yang sama seperti Asam Mefenamat BPF1.
- b) Harga *R*, bercak utama pada kromatogram larutan uji sesuai dengan larutan baku seperti tertera pada penetapan cemar umum.

1.3 Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis adalah teknik praktis yang dikembangkan dari ketertarikan para ahli kimia yang memiliki kemampuan dalam memisahkan campuran senyawa (terutama senyawa organik) dari komponen-komponennya, dengan tujuan akhir yaitu mampu mengidentifikasi komponen individual dalam senyawa yang diuji dan teknik kromatografi lapis tipis ini

hemat biaya serta mudah dioperasikan. Prinsip kerja dari kromatografi lapis tipis yakni memisahkan molekul dengan melarutkan campuran dalam fase gerak dan dialirkan melalui fase diam, prinsip ini digunakan untuk memantau kemajuan reaksi organik dan untuk memeriksa kemurnian suatu produk (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

1.3.1 Fase Diam

Lempengan yang terdiri dari bahan dasar padat, seperti gelas, plastik atau alumunium yang dilapisi dengan suatu lapisan *adsorbent* biasa disebut dengan fase diam (*stationary phase*), yang khusus dipilih untuk memberikan efek pada pemisahan senyawa organik. *Adsorbent* adalah lapisan padat pada sebuah lempengan tidak berpori di dalam kromatografi lapis tipis dan memiliki fungsi untuk melepaskan bahan yang terserap dan untuk mengetahui apakah terjadi reaksi kimia antara *adsorbent* dengan zat yang teradsorpsi. Keaktifan *Absorbent* ditentukan oleh area permukaan, sifat kimianya dan susunan geometikal atom-atom yang menyusun permukaan *absorbent*. Fase diam dalam kromatografi lapis tipis sering mengandung zat yang berflourosensi dalam sinar UV (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

Beberapa contoh pilihan *absorbent* dari yang lemah, sedang hingga yang kuat tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2.2 Daftar Pilihan *Absorbent*

Lemah	Sedang	Kuat
Sukrosa	Kalsium Karbonat	Magnesium
Kanji	Kalsium Posfat	Silikat Aktif
Inulin	Magnesium Posfat	Alumina Aktif
Talc	Magnesia Kalsium	Arang Aktif
Natrium Karbonat	Hidroksida	Silika Gel

Absorbent yang paling sering digunakan dalam proses KLT yaitu ada 3 macam silika gel, alumina dan selulosa. Silika gel disiapkan melalui hydrolysis natrium silikat yang kemudian dilanjutkan dengan kondensasi dan polimerisasi lanjutan, keaktifan silika gel diakibatkan oleh gugus Si-OH (silanol) pada permukaan lempeng. Diameter rata-rata partikel silika gel pada

KLT yaitu 5-10 mikrometer. *Absorbent* yang kedua yaitu alumina keaktifannya tergantung pada atom oksigen dan atom aluminium, serta metode menghasilkannya berdasarkan kondensasi aluminium hydroxide terhidrat. *Absorbent* alumina digunakan untuk memisahkan sterol, bahan pewarna, vitamin, dan alkaloid. *Absorbent* yang terakhir yaitu selulosa, lempeng KLT selulosa terbuat dari pertikel kecil selulosa yang memiliki ukuran sama, sehingga aliran pelarut lebih stabil dan spot tidak mudah menyebar. Selulosa digunakan untuk memisahkan senyawa hydrofofil seperti gula, asam amino, ion anorganik yang larut dalam asam nukleat (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

1.3.2 Fase Gerak

Fase gerak adalah pelarut cair yang cocok atau campuran dari pelarut. Peran penting dari fase gerak dalam proses kromatografi lapis tipis yaitu fase gerak harus mampu memindahkan *solute* dari *adsorbent* sehingga *solute* dapat dibawa dalam fase gerak melewati plat/lempengan, kemudian fase gerak harus mampu membantu untuk memisahkan suatu campuran *solute* (sampel), sehingga *solute* dapat disimpan pada tempat yang berbeda dan dapat diidentifikasi (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

Pemilihan fase gerak sebaiknya menggunakan campuran pelarut organik yang punya polaritas serendah mungkin, karena dapat mengurangi serapan dari setiap komponen dari campuran pelarut. Jika komponen-komponen yang mempunyai sifat polar tinggi (terutama air), dalam campuran akan merubah sistem menjadi sistem partisi. Efektivitas suatu pelarut dalam memindahkan *solute* (sampel) dari suatu *absorbent* yaitu kekuatan eluen. Daftar pelarut yang dipublikasikan nilai “*eluting power*nya” adalah air murni, methanol, ethanol, propan, ethyl ethanoat, ethoxyethan, trikloromethan, dikloromethan, benzene, methylbenzene, trikloroethan, tetrakloromethan, sikloheksan dan heksana (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

1.3.3 Lempeng KLT

Hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan jenis lempeng KLT apa yang digunakan untuk proses penelitian yang akan dilakukan. Lempeng KLT

yang paling banyak dipakai yaitu silika gel, dimana makin kecil diameter maka akan semakin lambat kecepatan alir fase gerak, dengan demikian mempengaruhi kualitas pemisahan. Silika gel bersifat asam, zat pengikatnya berfungsi untuk memberikan kekuatan pada lapisan dan menambah adisi pada gelas penyokong biasanya adalah kalsium sulfat (CaSO_4) / *gypsum*. Suspensi silika gel yang “G” telah dicampur air harus dipakai paling lambat 3 – 4 menit sesudah dibuat. Jika zat yang dipisahkan basa-basa, maka pelarut sebaiknya mengandung sedikit ammonium hidroksida / dietilamin (kurang lebih 1%). Jika asam-asam yang akan dipisahkan perlu ditambahkan asam asetat (kurang lebih 1%). Asam dan basa disini bersifat sebagai pertolongan aditif sebagai buffer untuk zat yang akan dipisahkan, akan tetap dalam bentuk non ionik, sehingga dapat memberikan noda yang nampak. Untuk memudahkan identifikasi ditambah lagi dengan zat yang berflourosensi sehingga dikenal dengan “Silika gel GF”. Rata-rata waktu untuk KLT dengan panjang 10 cm pada silika gel adalah sekitar 20 – 30 menit (tergantung dari sifat fase bergerak), sedangkan pemisahan yang sama dengan memerlukan waktu 2 jam, untuk pemisahan secara kualitatif pada plat yang kecil memerlukan waktu sekitar 5 menit (Nurdiani, 2018).

1.3.4 Elusi

Elusi merupakan suatu proses terbawanya komponen dalam *chamber*, sehingga ada pemisahan komponen yang dibawa oleh fase gerak dari ujung atas kolom menuju ke bawah. Selama proses elusi, bejana harus ditutup rapat agar bejana dapat dipertahankan dalam kondisi jenug yang disebabkan oleh uap eluen. Pada lempeng kromatografi sering terdapat tanda panah untuk menunjukkan arah elusi. Elusi sebaiknya dilakukan menurut arah panah/arah serat supaya didapatkan noda-noda yang terlihat jelas. Larutan elusi pada kromatografi dibagi menjadi dua fasa, yaitu fasa air (*stationer*) dan fasa mobil (pelarut organik). Pemilihan larutan elusi ditentukan oleh berbagai faktor, terutama oleh kelarutan zat yang ingin diuji dalam pelarut yang sesuai (Nurdiani, 2018).

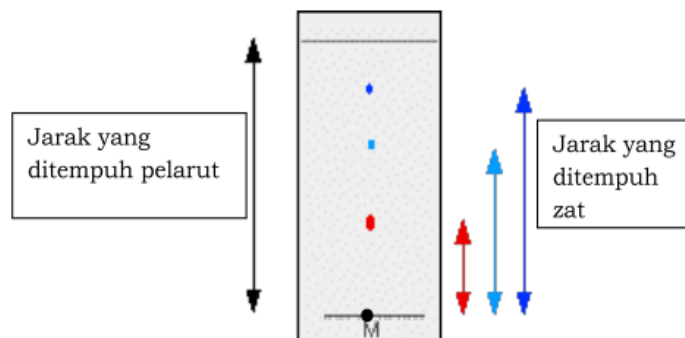
1.3.5 Deteksi Bercak

Keberhasilan dari proses pemisahan pada kromatografi lapis tipis tergantung pada posisi bercak, untuk deteksi bercak yang memiliki warna dapat diamati secara visual, sedangkan kebanyakan bercak pemisahan pada kromatografi lapis tipis umumnya bercak tidak memiliki warna. Untuk mendeteksi bercak pada kromatografi lapis tipis dapat dilakukan dengan pengamatan secara langsung, menggunakan sinar UV, atau diberi pereaksi untuk membentuk warna/bercak. Pengamatan bercak dapat dilakukan secara kimia, fisika, maupun biologi. Secara kimia yang biasa digunakan dengan mereaksikan bercak dengan suatu pereaksi melalui cara penyemprotan sehingga bercak menjadi jelas, secara fisika yang dapat digunakan untuk menampakan bercak yaitu dengan pencacahan radioaktif dan fluoresensi menggunakan sinar ultraviolet, dan secara biologi kromatografi lapis tipis dapat digunakan untuk memisahkan senyawa-senyawa bersifat hidrofobik seperti lipid dan hidrokarbon. Bercak pada lempeng kromatografi lapis tipis akan muncul setelah dilakukan elusi, kemudian bercak tersebut dapat diukur nilai Rf-nya (Nurdiani, 2018).

1.3.6 Retardation Factor (RF)

Senyawa yang memiliki nilai Rf lebih besar memiliki arti kepolarannya rendah, begitu juga sebaliknya apabila nilai Rf-nya kecil maka kepolarannya tinggi, senyawa yang lebih polar akan tertahan pada fase diam, sehingga menghasilkan nilai Rf yang rendah. Nilai Rf pada kromatografi lapis tipis yang bagus berkisar antara 0,2-0,8. Hasil perhitungan Rf digunakan sebagai nilai perbandingan relative antar sampel, nilai Rf juga menyatakan derajat retensi suatu komponen dalam fase diam sehingga nilai Rf sering juga disebut faktor retensi. Rumus perhitungan Rf:

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh zat}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}} \text{ atau } \frac{\text{jarak komponen}}{\text{jarak eluen}}$$



Gambar 2.5 Cara Pengukuran Nilai Rf

Nilai Rf merupakan parameter karakteristik kromatografi kertas dan kromatografi lapis tipis, nilai ini merupakan ukuran kecepatan migrasi suatu senyawa pada kromatogram dan pada kondisi konstan merupakan besaran karakteristik dan reproduksibel, nilai Rf juga merupakan perbandingan antara jarak senyawa dari titik awal dan jarak tempuh muka pelarut dari titik awal (Ninla Elmawati Falabiba *et al.*, 2014).

Hasil pemisahan pada kromatografi lapis tipis yang optimal didapatkan jika menotolkan sampel dengan ukuran bercak dilakukan sekecil dan sesempit mungkin, karena apabila sampel yang ditotolkan terlalu banyak maka akan menurunkan resolusi dan apabila penotolan sampelnya tidak tepat maka menyebabkan bercak menyebar. Reprodusibilitas diperoleh dengan volume sampel yang ditotolkan paling sedikit 0,5 μl , jika volume sampel yang ditotolkan lebih besar dari 2-10 μl maka penotolan harus dilakukan secara bertahap dengan dilakukan pengeringan antar totolan. Jarak antar titik pusat penotolan bercak semestinya lebih dari 1 cm dan berdiameter 2-5 mm (Nurdiani, 2018).

2.4 Metode Analisis Pada Bahan Kimia Obat (BKO)

2.4.1 Teknik Preparasi

Penggunaan KLT untuk uji bahan kimia obat (Asam Mefenamat) berdasarkan penelitian terdahulu:

Tabel 2.3 Teknik Preparasi

No	Judul	Metode	Jumlah Sampel	Sampel
1.	Identifikasi Asam Mefenamat Dalam Jamu Rematik yang Beredar Di Distrik Heram Kota Jayapura, Papua (Rusnaeni. Sinaga, D.I, Lanuru, F. Payungallo, I.M. Ulfiani, 2016)	Kromatografi Lapis Tipis	2	Jamu Rematik
2.	Identifikasi Parasetamol dan Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu dan Asam Urat yang Beredar di Daerah Istimewa Yogyakarta (Harimurti <i>et al.</i> , 2020)	Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri dan identifikasi bercak dengan menggunakan sinar UV pada panjang gelombang 254nm	14	Jamu Pegel Linu dan Asam Urat
3.	Deteksi Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu yang beredar di Wilayah Pekalongan (Rusmalina <i>et al.</i> , 2020)	Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri dan identifikasi bercak dengan menggunakan sinar UV pada panjang gelombang 254nm	27	Jamu Pegel Linu

2.5 Teknik Analisis KLT

Tabel 2.4 Analisis KLT

No	Judul	Fase Gerak	Fase Diam	Hasil	Nilai Rf Asam Mefenamat
1.	Identifikasi Asam Mefenamat Dalam Jamu Rematik yang Beredar Di Distrik Heram Kota Jayapura, Papua (Rusnaeni. Sinaga, D.I, Lanuru, F. Payungallo, I.M. Ulfiani, 2016)	Etik asetat : metanol : ammonia (80:10:10) Kloroform : metanol (90:10) Sikloheksana : kloroform : metanol : asam stearate glasial (60:30:5:5)	Silika gel 60 F254	2 sampel jamu yang diuji negatif mengandung asam mefenamat	0,37
2.	Identifikasi Parasetamol dan Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu dan Asam Urat yang Beredar di Daerah Istimewa Yogyakarta (Harimurti <i>et al.</i> , 2020)	Kloroform : etanol (8:1)	Silika GF254	3 sampel jamu dari 14 sampel jamu mengandung parasetamol dan dari 14 sampel jamu tidak ada yang mengandung asam mefenamat.	0,86
3.	Deteksi Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu yang beredar di Wilayah Pekalongan (Rusmalina <i>et al.</i> , 2020)	Etil asetat : metanol : ammonia (80:10:10)	Silika gel F254	Dari 27 sampel jamu 3 diantaranya memberikan hasil positif	0,32

2.6 Kerangka Konsep



2.7 Hipotesis

Terdapat kandungan asam mefenamat pada jamu pereda nyeri haid (A, B, C, D, E) di Kota X yang diuji menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) jika memenuhi ketiga persyaratan yaitu nilai R_f sampel mendekati nilai R_f asam mefenamat, warna bercak noda secara visual tidak dapat terlihat dan warna bercak nodavdibawah sinar UV 254 nm berwarna violet.