

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Jamu

2.1.1 Pengertian Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Jamu

Menurut (BPOM, 2013) didalam artikel BPOM Padang menjelaskan bahwa Bahan kimia obat (BKO) merupakan zat-zat kimia yang digunakan sebagai bahan utama obat kimiawi yang biasanya ditambahkan dalam sediaan obat tradisional/jamu untu memperkuat indikasi dari obat tradisional tersebut. Obat tradisional tidak diperbolehkan mengandung bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat. Hal ini disebabkan karena terjadi interaksi antara komponen senyawa yang terdapat pada obat tradisional dengan obat sintetik. Menurut temuan Badan POM, obat tradisional yang sering dicemari BKO umumnya adalah obat tradisional yang digunakan pada:

Tabel 2.1 (Obat Tradisional yang sering dicemari BKO)

Klaim Penggunaan Obat Tradisional	BKO yang sering ditambahkan
Pegal Linu / Encok / Rematik	Fenilbutason, Antalgin, Diklofenak Sodium, Piroksikam, Parasetamol, Rednison, atau Deksametason
Pelangsing	Sibutramin Hidroklorida
Peningkat Stamina / Obat Kuat Pria	Sildenafil Sitrat
Kencing Manis Diabetes	Glibenklamid
Sesak Nafas / Asma	Teofilin

(Sumber : BPOM, 2006)

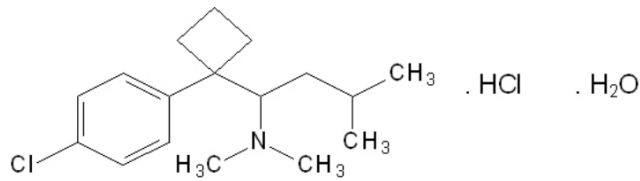
2.1.2 Tips Identifikasi Cepat Bahan Kimia Obat (BKO)

Yang dapat dilakukan secara cepat sebagai tindakan kewaspadaan terhadap obat tradisional yang tidak bermutu dan bahkan mungkin tidak aman adalah (BPOM, 2006) :

- Apabila produk di klaim dapat menyembuhkan bermacam-macam penyakit.
- Bila manfaat atau kerja obat tradisional dirasa sedemikian cepatnya terjadi.

2.2. Sibutramin Hidroklorida

2.2.1 Pengertian Sibutramin Hidroklorida



Gambar 2.1 (Struktur Kimia Sibutramin HCL)

(Sumber: Maluf *et al.*, 2007)

Sibutramin Hidroklorida adalah bubuk putih dan kristal, berat molekul 334,3 g mol⁻¹, titik leleh 191,0-192,0 °C, larut dalam metanol dan air (2,9 mg L⁻¹ pada pH 5.2) (Maluf *et al.*, 2007). Sibutramin HCl merupakan golongan obat keras yang digunakan dalam pengobatan obesitas, dimana obat ini hanya dapat diperoleh dan digunakan berdasarkan resep dokter. Namun kenyataannya, obat ini banyak ditemukan dijual bebas di pasaran (Badan POM RI, 2006).

Sibutramin HCl merupakan salah satu obat antiobesitas yang berkhasiat sebagai anoreksansia. Dimana anoreksansia merupakan zat-zat berdaya menekan nafsu makan dan digunakan untuk menunjang diet pada penanganan obesitas. Obesitas didefinisikan sebagai terdapatnya lemak tubuh dalam jumlah abnormal, yang mengakibatkan kegemukan dan overweight pada keadaan tinggi badan dan jumlah otot tertentu. Obesitas merupakan pencetus faktor resiko untuk diabetes dan dapat meningkatkan resiko akan timbulnya hernia, varices, dan artrose pada lutut dan kaki (Tjay dan Kirana, 2007).

Dewasa ini tersedia tiga obat baru yang berfungsi sebagai antiobesitas, yaitu sibutramin HCl, rimonabant dan ekstrak kaktus Hoodia, di samping obat-

obat yang sudah ada (amfepramon dan orlistat). Mekanisme kerjanya berlainan, yaitu (Tjay dan Kirana, 2007):

- a. Menekan nafsu makan dan rasa lapar: Amfepramon, sibutramin HCl, rimonabant dan hoodia. Menghambat re-uptake serotonin, yang di otak bersama noradrenalin (NA) mengendalikan rasa kenyang. Rimonabant memblok reseptor cannabinoid yang apabila diduduki endocannabinoid menimbulkan rasa lapar. Hoodia mengandung zat aktif yang bersaing dengan glukosa untuk reseptor yang sama, sehingga hipotalamus “dikelabui” dan tidak memicu isyarat lapar.
- b. Menghambat penyerapan lemak: Orlistat. Lemak baru dapat diabsorpsi sesuai dirombak oleh lipase menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Orlistat merintangi lipase, sehingga sebagian lemak tidak diserap usus
- c. Meningkatkan pengeluaran energi: Sibutramin HCl. Dengan jalan aktivitas adrenergis perifer. Setelah penggunaan enam bulan, dapat dicapai penurunan bobot badan rata-rata 11 kg.

2.2.2 Indikasi Sibutramin Hidroklorida

Sibutramin HCl merupakan golongan obat keras yang digunakan dalam pengobatan obesitas, dimana obat ini hanya dapat diperoleh dan digunakan berdasarkan resep dokter. Namun kenyataannya, obat ini banyak ditemukan dijual bebas di pasaran (Badan POM RI, 2006).

2.2.3 Mekanisme Kerja Sibutramin Hidroklorida

Mekanisme dari sibutramin HCl adalah menghambat reuptake noradrenalin dan serotonin oleh sel saraf setelah kedua neurotransmitter ini menyampaikan pesan diantara sel saraf yang ada di otak. Dihambatnya reuptake membuat kedua neurotransmitter ini bebas menjelajah di otak, saat itulah keduanya menghasilkan perasaan penuh (kenyang) pada pasien sehingga mengurangi keinginan untuk makan (Tjay dan Kirana, 2007).

2.2.4 Efek Samping Penggunaan Sibutramin Hidroklorida

Efek samping yang dapat timbul dari penggunaan sibutramin HCl meliputi peningkatan tekanan darah dan denyut jantung serta sulit tidur (BPOM, 2006). Resiko lain mengkonsumsi obat-obat antiobesitas tanpa pengawasan dokter adalah membuat tubuh lemas dan sistem kekebalan tubuh menurun karena jarang makan (tetapi tidak merasa lapar), jantung berdebar-debar, dehidrasi, sulit tidur, diare, penurunan tekanan darah, nyeri kepala, dan gula darah menurun drastis. Namun, resiko yang timbul pada setiap orang tidak sama, karena itu konsumsi obat-obat antiobesitas harus dibawah pengawasan dokter (Tjay dan Kirana, 2007).

2.2.5 Bahaya Sibutramin Hidroklorida

Sibutramin hidroklorida merupakan obat yang digunakan dalam terapi tambahan pada program penurunan berat badan. Penggunaan obat ini digunakan, jika upaya diet, olahraga, dan perubahan gaya hidup tidak berhasil. Efek samping yang muncul yaitu peningkatan denyut jantung, palpitasi (jantung berdebar), peningkatan tekanan darah, sakit kepala, kegelisahan, kehilangan nafsu makan, konstipasi, mulut kering, gangguan alat perasa, vasodilatasi, insomnia, dan pusing (Asri, 2006).

2.3. Jamu

2.3.1 Pengertian Jamu

Menurut BPOM dalam GNPOPA (Gerakan Nasional Peduli Obat dan Pangan Aman - 2015). Jamu adalah obat tradisional yang disediakan secara tradisional, misalnya dalam bentuk serbuk seduhan, pil, dan cairan yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut serta digunakan secara tradisional. Jamu yang telah digunakan secara turun-menurun selama berpuluh-puluh tahun bahkan mungkin ratusan tahun, telah membuktikan keamanan dan manfaat secara langsung untuk tujuan kesehatan tertentu. Jamu harus memenuhi kriteria (BPOM RI, 2004 NOMOR HK. 00.05.4.2411) :

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

- c. Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku

2.3.2 Jamu Pelangsing

Produk-produk jamu yang membantu mengurangi kegemukan, dalam ramuan/komposisinya mengandung simplisia yang berasal dari tumbuhan obat dengan efek farmakologi sebagai berikut (Badan POM RI, 2014):

- a. Penekan nafsu makan
- b. Pemacu katabolisme lemak
- c. Pelancar buang air besar
- d. Penghambat enzim lipase
- e. Pengelat

Produk jamu pelangsing yang beredar di Indonesia terdiri dari beberapa macam sediaan yang meliputi serbuk, rajangan untuk seduhan dan pil. Istilah dalam penggunaannya pun masih memakai pengertian tradisional salah satunya pada nama jamu pelangsing “Galian Singset”. Berikut adalah beberapa pengertian sediaan jamu menurut (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor:661/Menkes/Sk/Vii/1994 Tentang Persyaratan Obat Tradisional) :

a. Sediaan Serbuk

Serbuk adalah sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan deraiat halus yang cocok; bahan bakunya berupa simplisia sediaan galenik, atau campurannya.

b. Sediaan Rajangan

Rajangan adalah sediaan obat tradisional berupa potongan simplisia, campuran simplisia, atau campuran simplisia dengan sediaan galenik, yang enggunaannya dilakukan dengan pendidihan atau penyeduhan dengan air panas.

c. Sediaan Pil

Pil adalah sediaan padat obat tradisional berupa massa bulat, bahan bakunya berupa serbuk simplisia, sediaan galenik, atau campurannya.

2.3.3 Perhatian dalam konsumsi Jamu Pelangsing

Dalam mengkonsumsi jamu pelangsing harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut (Badan POM RI, 2014):

- A. Penggunaan jamu pelangsing harus disertai olah raga teratur dan diet rendah lemak/kalori
- B. Tidak dianjurkan untuk wanita hamil dan menyusui
- C. Penggunaan simplisia pelancar air seni secara tunggal hanya akan menghasilkan pelangsingan semu sehingga tidak rasional
- D. Penggunaan pencahar dalam jamu untuk mengurangi kegemukan, tidak dianjurkan karena akan menimbulkan dehidrasi dan malnutrisi

2.4. Obesitas

2.4.1 Pengertian Obesitas

Menurut WHO, oleh P2PTM Kemenkes RI (2018). **Obesitas** merupakan penumpukan lemak yang berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama. Berikut adalah tanda atau gejala atau yang dapat menentukan apakah seseorang mengalami atau berisiko obesitas, (P2PTM Kemenkes RI – Informasi Obesitas) yaitu:

1. Adanya keluhan seperti mendengkur (snoring) dan nyeri pinggul.
2. Terdapat timbunan lemak di atas dada, leher, muka, lengan, bawah perut, pinggul, paha, perut atas, pinggang, dan perut bawah.
3. Riwayat sosial/ psikologis misalnya stres
4. Riwayat keluarga yaitu orang tua dengan kelebihan berat badan dan obesitas.
5. Riwayat mengonsumsi obat-obatan seperti obat untuk menggemukan badan, terapi hormonal tertentu, steroid, dan lain-lain.
6. Riwayat berat badan sebelumnya.

2.4.2 Dampak Obesitas

Menurut Kemenkes RI P2PTM pada FactSheet Obesitas – Kit Informasi Obesitas, 2018. Dampak Obesitas ada 2 macam, yakni :

A. Dampak Metabolik

Lingkar perut pada ukuran tertentu (pria > 90 cm dan wanita > 80 cm) akan berdampak pada peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL, serta meningkatkan tekanan darah. Keadaan ini disebut dengan sindroma metabolic

B. Dampak Penyakit Lain

1. Perburukan asma
2. Osteoarthritis lutut dan pinggul (berhubungan dengan mekanik)
3. Pembentukan batu empedu
4. Sleep apnea (henti nafas saat tidur)
5. Low back pain (nyeri pinggang)

2.5 KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

2.5.1 Pengertian KLT

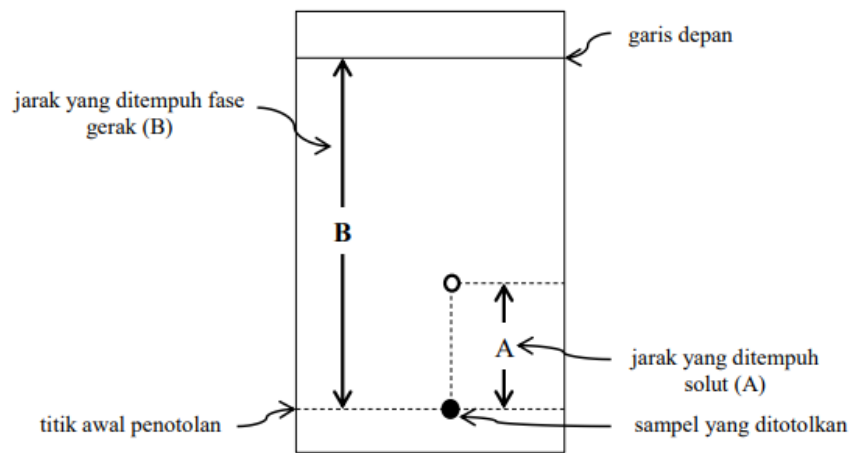
Kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi kertas tergolong "kromatografi planar." KLT adalah yang metode kromatografi paling sederhana yang banyak digunakan. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan pemisahan dan analisis sampel dengan metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (chamber) yang berisi pelarut dan lempeng KLT. Dengan optimasi metode dan menggunakan instrumen komersial yang tersedia, pemisahan yang efisien dan kuantifikasi yang akurat dapat dicapai. Kromatografi planar juga dapat digunakan untuk pemisahan skala preparatif yaitu dengan menggunakan lempeng, peralatan, dan teknik khusus (Lesty, 2011).

2.5.2 Prinsip Kerja KLT

Perbedaan migrasi merupakan hasil dari perbedaan tingkat afinitas masing-masing komponen dalam fase diam dan fase gerak. Berbagai mekanisme pemisahan terlibat dalam penentuan kecepatan migrasi. Kecepatan migrasi komponen sampel tergantung pada sifat fisika kimia dari fase diam, fase gerak dan komponen sampel. Retensi dan selektivitas kromatografi juga ditentukan oleh interaksi antara fase diam, fase gerak dan komponen sampel

yang berupa ikatan hidrogen, pasangan elektron donor atau pasangan elektron-akseptor (transfer karge), ikatan ionion, ikatan ion-dipol, dan ikatan van der Waals (Lestypo, 2011)

Pada pemisahan kromatografi ini umumnya dihentikan sebelum semua fase gerak melewati seluruh permukaan fase diam. Solut pada kedua kromatografi ini dikarakterisasi dengan jarak migrasi solut terhadap ujung fase geraknya. Faktor retensi solut (Rf) didefinisikan sebagai perbandingan jarak yang ditempuh solut dengan jarak yang ditempuh fase gerak. Rumus untuk menghitung nilai Rf terdapat dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.5 (Cara pengukuran dan perhitungan Rf)

(Sumber: Gandjar dan Abdul, 2012 pada Nopiyanti,2016)

Nilai Rf dihitung dengan menggunakan perbandingan sebagaimana persamaan dibawah ini:

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh solute (A)}}{\text{jarak yang ditempuh fase gerak (B)}} \dots\dots\dots 2.5$$

Nilai maksimum Rf adalah 1 yang berarti solut bermigrasi dengan kecepatan yang sama dengan fase gerak. Nilai minimum Rf adalah 0 dan ini teramati jika solut tertahan pada posisi awal (titik awal penotolan) di permukaan fase diam (Gandjar dan Abdul, 2012 pada Nopiyanti, 2016).

2.5.3 Komponen KLT

1. Fase Gerak

Sistem fase gerak yang paling sederhana adalah campuran 2 pelarut organik karena daya elusi campuran kedua pelarut ini dapat mudah diatur sedemikian rupa sehingga pemisahan dapat terjadi secara optimal. Berikut adalah beberapa petunjuk dalam memilih dan mengoptimasi fase gerak (Gandjar dan Rohman, 2007):

- 1) Fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi karena KLT merupakan teknik yang memiliki sensitivitas tinggi
- 2) Daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga harga R_f terletak antara 0,2-0,8 untuk memaksimalkan pemisahan
- 3) Untuk pemisahan dengan menggunakan fase diam polar seperti silika gel, polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai R_f . Penambahan pelarut yang bersifat sedikit polar seperti dietileter ke dalam pelarut non polar seperti metilbenzen akan meningkatkan harga R_f secara signifikan
- 4) Solut-solut ionik dan solut-solut polar lebih baik digunakan campuran pelarut sebagai fase geraknya, seperti campuran air dan metanol dengan perbandingan tertentu. Penambahan sedikit asam etanoat atau amonia masing-masing akan meningkatkan solut-solut yang bersifat basa dan asam.

2. Fase Diam

Pada semua prosedur kromatografi, kondisi optimum untuk suatu pemisahan merupakan hasil kecocokan antara fase diam dan fase gerak. Keistimewaan KLT adalah lapisan tipis fase diam dan kemampuan pemisahannya. Pada umumnya sebagai fase diam digunakan silika gel. Setiap jenis fase diam sangat bervariasi, hal ini disebabkan oleh struktur fase diam, ukuran, kemurnian, zat tambahan sebagai pengikat. Silika gel merupakan fase diam yang paling sering digunakan untuk KLT. Ada beberapa macam silika gel yang beredar diantaranya (Sudjadi, 1988) :

- A. Silika gel dengan pengikat, jenis silika gel ini dinamakan silika gel G.
- B. Silika gel dengan pengikat dan indikator fluoresensi, jenis ini dikenal misalnya silika gel GF atau GF₂₅₄

- C. Silika gel tanpa pengikat, jenis silika gel ini dinamakan silika gel H atau silika gel N.
- D. Silika gel tanpa pengikat tetapi dengan indikator fluoresensi
- E. Silika gel untuk keperluan pemisahan preparatif, jenis silika gel ini dikenal silika gel PF₂₅₄₊₃₆₆

3. Penotolan Sampel

Pemisahan pada KLT yang optimal akan diperoleh jika menotolkan sampel dengan ukuran bercak sekecil dan sesempit mungkin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penotolan sampel secara otomatis lebih dipilih daripada penotolan secara manual terutama jika sampel yang akan ditotolkan lebih dari 15 µl. Penotolan sampel yang tidak tepat akan menyebabkan bercak yang menyebar dan puncak ganda. Untuk memperoleh reproduibilitas yang baik, 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 (Gandjar dan Rohman, 2007).

4. Pengembangan

Kromatogram biasanya dikembangkan dengan teknik naik linier dengan menggunakan chamber. Pada chamber diberi kertas saring dan fase gerak sampai kedalaman 0,5 cm. Agar proses pengembangan baik, jarak antara permukaan fase gerak dan garis batas harus sama (1-2 cm). Nilai R_f sering tidak sama karena perbedaan kejenuhan pengembangan horizontal dapat digunakan dalam beberapa kasus, yaitu pada lapisan tebal, atau fase gerak kental. Fase gerak dialirkan pada lapisan melalui kertas saring. Untuk memperbaiki pemisahan dapat dilakukan teknik sebagai berikut (Sudjadi, 1988):

- 1) Pengembangan berlanjutan. Fase gerak dialirkan pada bagian atas dari plat pengembangan horizontal dan dihisap oleh fase diam. Teknik ini terutama digunakan untuk senyawa yang mempunyai nilai R_f 0,05 – 0,2 setelah pengembangan pertama

- 2) Pengembangan 2 dimensi, cuplikan ditotolkan pada plat 3 sampai 4 cm dan dikembangkan seperti biasa. Plat kemudian diputar 900 . Teknik ini berguna untuk cuplikan yang mengandung senyawa penyusun
- 3) Pengembangan sirkuler pada kromatografi sirkuler, fase gerak dialirkan dengan sebuah sumbu melalui pipa kapiler ditengah lapisan fase diam.
- 4) Pengembangan beberapa kali fase gerak biasanya mudah menguap, dapat diuapkan setelah pengembangan dan plat dapat dikembangkan lagi dengan fase gerak sama atau fase gerak lain.

5. Deteksi bercak

Deteksi bercak pada KLT dapat dilakukan secara kimia dan fisika. Cara kimia yang biasa digunakan adalah dengan mereaksikan bercak dengan suatu pereaksi melalui cara penyemprotan sehingga bercak menjadi jelas. Cara fisika yang dapat digunakan untuk menampakkan bercak adalah dengan cara pencacahan radioaktif dan fluoresensi sinar ultraviolet. Fluorosensi sinar ultraviolet terutama untuk senyawa yang dapat berfluorosensi, membuat bercak akan terlihat jelas. Berikut untuk mendeteksi bercak secara fisik dan kimia (Gandjar dan Rahman, 2007) :

1) Cara fisik

- a) Mengamati plat dibawah lampu ultraviolet pada panjang gelombang 254 atau 366 nm untuk menampakkan solut sebagai bercak yang gelap atau bercak yang berfluorosensi terang pada dasar yang berfluorosensi seragam. Plat yang diperdagangkan dapat dibeli dalam bentuk plat yang sudah diberi dengan senyawa fluoresen yang tidak larut yang dimasukkan ke dalam fase diam untuk memberikan dasar fluoresensi atau dapat 16 dengan menyemprot plat dengan reagen fluoresensi setelah dilakukan pengembangan.
- b) Melakukan scanning pada permukaan plat dengan densitometer, suatu instrumen yang dapat mengukur intensitas radiasi yang direfleksikan dari permukaan plat ketika disinari dengan lampu. Solut-solut yang mampu menyerap sinar akan dicatat sebagai puncak (peak) dalam pencatatan (recorder).

2) Cara kimia

- a) Menyemprot plat dengan asam sulfat pekat atau asam nitrat pekat lalu dipanaskan untuk mengoksidasi solut-solut organik yang akan nampak sebagai bercak hitam sampai kecoklatan.
- b) Menyemprot plat KLT dengan reagen kromogenik yang akan bereaksi secara kimia dengan solut yang mengandung gugus fungsi tertentu sehingga bercak menjadi berwarna, terkadang dipanaskan terlebih dahulu untuk mempercepat reaksi pembentukan warna dan intensitas warna bercak.

2.5.4 Identifikasi Sibutramin Hidroklorida Menggunakan KLT

KLT digunakan secara luas untuk analisis solut-solut organik terutama dalam bidang biokimia, farmasi klinis, forensik, baik untuk analisis kualitatif dengan cara membandingkan nilai R_f solut dengan nilai R_f senyawa baku atau untuk analisis kuantitatif. Penggunaan umum KLT adalah untuk menentukan banyaknya komponen dalam campuran, identifikasi senyawa, memantau berjalannya suatu reaksi, menentukan efektifitas pemurnian, menentukan kondisi yang sesuai untuk kromatografi kolom, serta melakukan screening sampel untuk obat (Gandjar dan Abdul, 2007).

Penggunaan KLT untuk Analisis BKO (Sibutramin HCL) dari penelitian terdahulu:

Tabel 2.5 (Sistem KLT untuk Analisis BKO Sibutramin HCL)

BKO	FASE GERAK	JENIS SAMPEL	NILAI RF
Sibutramine HCL Adhe Wisnu (2017) (Silika gel GF254)	Etil Asetat : N Heksan 7 : 3	Serbuk	0,44
Sibutramine HCL Nopiyanti (2016) (Silika gel GF254)	Aseton : Kloroform 7 : 3	Serbuk dan Kapsul	0,65
Sibutramine HCL Aditya (2016) (Silika gel GF254)	Aseton : Kloroform : N Heksan 5 : 3 : 2	Serbuk, Kapsul, Kaplet dan Pil	0,94

((Sumber : Beberapa penelitian terdahulu (2016 – 2017))

Berdasarkan data diatas, menurut penelitian yang dilakukan oleh Adhe Wisnu (2017) menggunakan metode kromatografi lapis tipis, dari sepuluh sampel jamu pelangsing yang berbentuk sediaan serbuk terdapat 1 produk jamu pelangsing yang dideteksi memiliki nilai Rf sama dengan Sibutramin HCl sebesar 0,44 yakni pada sampel D , sehingga dapat dikatakan sampel tersebut positif mengandung sibutramin HCl.

Penelitian yang dilakukan oleh Nopiyanti (2016) menggunakan metode kromatografi lapis tipis, dari sepuluh sampel jamu pelangsing dengan sediaan yakni (sampel A-G ; Serbuk) dan (sampel H-J ; Kapsul) terdapat 1 produk jamu pelangsing yang dideteksi memiliki nilai Rf sama dengan Sibutramin HCl sebesar 0,65 yakni pada sampel E yang berbentuk sediaan serbuk, sehingga dapat dikatakan sampel tersebut positif mengandung sibutramin HCl.

Penelitian yang dilakukan oleh Aditya (2016) menggunakan metode kromatografi lapis tipis, dari dua puluh sampel jamu pelangsing dengan sediaan yakni serbuk, kapsul, kaplet dan pil terdapat 6 produk jamu pelangsing yang dideteksi memiliki nilai Rf sama dengan Sibutramin HCl sebesar 0,94 yakni

pada sampel D, L dan M yang berbentuk sediaan serbuk. Sampel R dan S yang berbentuk sediaan kaplet. Dan sampel T yang berbentuk kapsul sehingga dapat dikatakan ke enam sampel tersebut positif mengandung sibutramin HCl.