

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA FITOSTEROL DALAM BIJI
LABU KUNING (*Curcubita moschata*)**

**ISOLATION AND IDENTIFICATION OF PHYTOSTEROL COMPOUNDS IN
YELLOW PUMP SEED (*Curcubita moschata*)**

Mega Widyawati Permatasari¹ dan Sentot Joko Raharjo²

1.2. Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang Jl. Barito No 5 Malang

Penulis korespondensi :megawidya327@gmail.com

ABSTRAK

Labu kuning (*Curcubita moschata*) merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan gizi cukup tinggi. Salah satu bagian labu kuning yang memiliki kandungan gizi tinggi yakni pada bagian biji. Pada penelitian ini bertujuan mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa fitosterol pada biji labu kuning dalam ekstrak etanol dan partisi n- heksan dan etil asetat. Penelitian ini terdiri dari: *Pertama*, proses ekstraksi simplisia biji labu kuning. *Kedua*, proses partisi dengan pelarut organik. *Ketiga*, pengujian mutu fisik dan identifikasi senyawa fitosterol. Parameter yang diamati meliputi pengujian organoleptis, uji skrining fitokimia, dan kromatografi lapis tipis. Hasil Penelitian diperoleh isolat ekstrak kental berwarna hijau gelap dengan rendemen 19,60 % dan menghasilkan nilai Rf yakni pada hasil partisi n-heksan yaitu 0,1789, serta pada hasil partisi etil asetat dan ekstrak etanol menghasilkan Rf yang sama 0,1684. Kesimpulannya bahwa terdapat senyawa fitosterol pada biji labu kuning (*Curcubita moschata*) dalam ekstrak etanol 70%, dan dalam partisi dengan pelarut n-heksan dan pelarut etil asetat.

Kata kunci : Isolasi, Identifikasi, Curcubita moschata, Fitosterol

ABSTRACT

Pumpkin (*Curcubita moschata*) is one type of plant that has a high nutritional content. One part of the pumpkin that has a high nutrient content is the seeds. The aim of this study was to isolate and identify phytosterol compounds in pumpkin seeds in ethanol extract and partition of n-hexane and ethyl acetate. This study consisted of: First, the extraction process of pumpkin seeds. Second, the process of partitioning with organic solvents. Third, physical quality testing and identification of phytosterol compounds. Parameters observed included organoleptic testing, phytochemical screening test, and thin

layer chromatography. The results of this study showed that dark green viscous extract isolates with a yield of 19.60% and yielded Rf values, namely the results of n-hexane partitioning were 0.1789, and the results of ethyl acetate partitioning and ethanol extract produced the same Rf 0.1684. The conclusion was that there were phytosterol compounds in pumpkin seeds (*Curcubita moschata*) in 70% ethanol extract, and in partitions with n-hexane and ethyl acetate solvents.

Key words: Isolation, Curcubita moschata, Phytosterol

PENDAHULUAN

Labu kuning (*Curcubita moschata*) merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki kandungan gizi cukup tinggi baik pada buah, biji, daun maupun batang serta pucuknya yang masih muda. Kandungan gizi buah labu kuning terutama terdiri atas kalori, protein, lemak, karbohidrat, vitamin C, vitamin A, vitamin B dan air (Tediato, 2012). Akar labu kuning memiliki kandungan resin alkaloid dan saponin dan ekstraknya sering digunakan sebagai ramuan obat dan terbukti mematenkan terhadap tikus dan mencit (Tediato,2012). Selain itu, biji labu kuning mengandung biji labu kuning mengandung senyawa alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid, kurkubitasin, lesitin, resin, stearin, senyawa fitosterol, asam lemak, squalen, β -tokoferol, tirosol, asam vanilat, vanillin, luteolin, asam sinapat (Latief,2013; Patel,2013).

Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa dalam 100 g biji labu kuning menurut United State Department Of Agricultur (USDA) 2010, terdapat kandungan seperti fitokimia fitosterol 265 mg, serat 6 g, *polyunsaturated fatty acids* (PUFA) 20,9 g, dan antioksidan (vitamin C 1,9 mg; vitamin E 35,10 mg; dan beta karoten 9 μ g) (Mayasari,2014). Salah satu senyawa obat yang terdapat pada biji labu kuning yakni senyawa fitosterol. Fitosterol adalah sterol nabati dengan struktur mirip kolesterol. Fitosterol terdiri dari 28 hingga 30 atom dengan steroid sebagai rangka struktur dengan gugus hidroksil menempel pada C-3 dari cincin A, dan rantai alifatik pada atom C-17 dari cincin D (Pateh, *et al.*, 2009). Sifat kelarutan fitosterol yaitu sukar larut dalam air dan mudah larut dalam etanol dan pelarut yang bersifat non polar, seperti n- heksan dan etil asetat. Oleh karena itu dalam

penelitian ini akan dilakukan ekstraksi senyawa fitosterol dalam biji labu kuning menggunakan pelarut etanol, selanjutnya hasil ekstrak tersebut dilakukan partisi menggunakan pelarut n-heksan, dan etil asetat sehingga kedua hasil dari proses ekstraksi dan partisi tersebut akan dilakukan identifikasi untuk memastikan keberadaan senyawa fitosterol dalam biji labu kuning.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini meliputi oven, soxhlet, corong pisah, beakerglass, erlenmeyer, klem, statif, *rotary vacuum evaporator*, botol semprot, tabung reaksi, pipet tetes, rak tabung reaksi, plat tetes, gelas ukur, corong gelas, pinset, kaki tiga, lampu spiritus, plat KLT, labu ukur, botol gelap, tisu, sarung tangan, masker, dan botol gelap. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah simplisia Biji Labu Kuning (*Curcubita moschata*) yang diperoleh dari daerah Yogyakarta. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, etanol 70 %, n-heksan, etil asetat, dan pereaksi Lieberman-Burchard.

Jalannya Penelitian

Pembuatan simplisia

Pembuatan simplisia biji labu kuning (*Curcubita moschata*) sebanyak 1 Kg dilakukan dengan tahapan pengovenan kembali dengan suhu 60° selama 30 menit. Setelah biji labu kuning kering, kemudian dihaluskan.

Isolasi senyawa fitosterol

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia biji labu kuning (*Curcubita moschata*) diambil sebanyak 50 gram yang dilakukan secara bertahap hingga mencapai 500 gram serbuk simplisia biji labu kuning yang diisolasi dengan menggunakan metode soxhletasi dengan menggunakan pelarut etanol 70 % yang dilakukan selama 4 jam. Filtrate yang dihasilkan dikumpulkan kemudian dilakukan penguapan pelarut dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 78,9° C hingga diperoleh ekstrak yang masih mengandung pelarut dalam volume yang kecil. Penguapan pelarut ekstraksi dilanjutkan dengan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental. Yang selanjutnya hasil ekstrak dilakukan

tahap partisi dengan pelarut n-heksan dan etil asetat.

Uji Skrining Fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak hasil soxhletasi dengan pelarut etanol 70%, hasil partisi n-heksan, dan hasil partisi etil asetat. Pada uji skrining fitokimia dikatakan positif mengandung senyawa fitosterol atau golongan steroida ditandai dengan terbentuknya endapan merah yang secara bertahap berubah menjadi biru.

Analisa KLT Identifikasi Senyawa Fitosterol

Analisa ini dilakukan terhadap ekstrak hasil soxhletasi dengan pelarut etanol 70%, hasil partisi n-heksan, dan hasil partisi etil asetat. Sampel ditotolkan pada plat silika gel GF254. Fase gerak yang digunakan n-heksan : etil asetat 4:1 dengan pereaksi warna Lieberman-Burchard. Noda pada plat diamati pada cahaya tampak dan sinar UV 256nm.

HASIL PENELITIAN

Isolasi senyawa fitosterol

Hasil isolasi senyawa fitosterol pada biji labu kuning (*Curcubita moschata*) dilakukan dengan metode

ekstraksi soxhletasi. Berikut adalah hasil uji organoleptis ekstrak kental biji labu kuning.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Kental Biji Labu Kuning

Organoleptis	Hasil Pengamatan
Warna	Hijau pekat
Bentuk	Cairan kental
Bau	Pelarut etanol 70%

Berdasarkan hasil uji organoleptis ekstrak biji labu kuning diperoleh ekstrak kental yang berwarna hijau pekat yang memiliki bau pelarut etanol 70%. Setelah didapatkan ekstrak kental kemudian dilakukan perhitungan rendemen. Dari proses ekstraksi sokletasi diperoleh ekstrak kental sebanyak : 9,8007 gram.

% Rendemen = bobot ekstrak/bobot simplisia x 100 %

= 9,8007 gram /50 gram x 100 %

= 19,60 %

Jadi persen rendemen yang dihasilkan dari ekstrak kental etanol biji labu kuning adalah 19,60 %. Setelah didapatkan persen rendemen ekstrak kental kemudian dilakukan partisi. Proses partisi dilakukan dengan pelarut n-heksan dan etil asetat dengan perbandingan masing – masing 1:3.

Ekstrak yang dibutuhkan untuk partisi n-heksan yakni $\frac{1}{4}$ dari bobot keseluruhan ekstrak kental etanol

yakni sebanyak 1,2250875 gram, sedangkan untuk partisi etil asetat ekstrak yang dibutuhkan yakni $\frac{1}{2}$ dari bobot ekstrak kental etanol yakni sebanyak 0,61254375 gram.

Uji Skrining Fitokimia

Hasil uji skrining fitokimia senyawa fitosterol pada biji labu kuning dilakukan pada ekstrak kental etanol 70%, dan pada hasil partisi n-heksan dan etil asetat dengan penambahan pereaksi warna Lieberman-Burchard. Berikut adalah hasil pengamatan uji skrining fitokimia senyawa fitosterol.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Senyawa Fitosterol

Sampel	Pereaksi	Tanda Positif	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Ekstrak etanol	Lieberman-Burchard	Merah perlahan biru	Larutan berwarna hijau pekat	Negative
Partisi n-heksan	Lieberman-Burchard	Merah perlahan biru	Terbentuk dua lapisan	Negative
Partisi asetat	Etil Lieberman-Burchard	Merah perlahan biru	Larutan berwarna	tak Negative

Hasil uji skrining fitokimia yang saya dapatkan yakni; pada ekstrak kental etanol 70 % ketika ditambahkan dengan pereaksi Lieberman-Burchard hasilnya larutan berwarna hijau pekat, maka dapat dikatakan bahwa negative mengandung senyawa fitosterol. Pada tahap berikutnya skrining fitokimia dilakukan pada hasil partisi dengan pelarut n-heksan dan pelarut etil asetat. Pada hasil partisi dengan pelarut n-heksan terbentuk 2 lapisan, pada lapisan atas terbentuk lapisan bening dan pada lapisan bawah terbentuk lapisan gel yang keruh dan dapat dikatakan negative. Sedangkan pada hasil partisi etil asetat ditambahkan dengan pereaksi

Lieberman - Burchard tidak menimbulkan reaksi atau negative.

Identifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis

Pada tahapan ini dilakukan pemisahan dan pemurnian kandungan senyawa pada biji labu kuning dengan menggunakan teknik kromatografi. Kromatografi yang digunakan pada penelitian ini yakni kromatografi lapis tipis (KLT), yang merupakan metode pemisahan komponen – komponen atas dasar perbedaan adsorbs atau partisi oleh fase diam di bawah pengaruh gerakan pelarut pengembang atau pelarut pengembang campur. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa

fitosterol di dalam ekstrak etanol dan partisi n-heksan dan etil asetat yang dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis. Kromatografi Lapis Tipis dilakukan dengan fase diam lempeng silikagel GF254 dan fase gerak n-heksan dan etil asetat (4:1). Setelah proses elusi selesai, plat silikagel yang telah dikeluarkan dari chamber disemprotkan dengan pereaksi penampak noda Lieberman-Burchard. Tahap akhir yakni menghitung nilai Rf pada noda yang dihasilkan antara lain adalah sebagai berikut:

$$Rf \text{ Ekstrak Etanol} = 1,6/9,5 = 0,1684$$

$$Rf \text{ Partisi etil asetat} = 1,6/9,5 = 0,1684$$

$$Rf \text{ Partisi n-heksan} = 1,7/9,5 = 0,1789$$

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan isolasi dan identifikasi senyawa fitosterol pada biji labu kuning (*Curcubita moschata*). Isolasi dilakukan dengan ekstraksi sokletasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Pada proses isolasi ini menggunakan etanol 70 % karena mudah didapat, tidak beracun, tidak berbahaya, selain itu etanol 70% karena merupakan pelarut yang dapat

menarik senyawa – senyawa yang larut dalam pelarut non polar hingga polar (Synder,1997). Selain itu juga senyawa fitosterol merupakan senyawa yang sukar larut dalam air dan mudah larut dalam etanol dan pelarut yang bersifat non polar seperti n-heksan dan etil asetat. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yakni metode sokletasi dimana keuntungan dari metode soxhletasi ini yaitu cairan penyari yang diperlukan lebih sedikit, secara langsung diperoleh hasil yang lebih pekat, serbuk simplisia disari oleh cairan penyari yang murni, penyarian dapat diteruskan sesuai dengan keperluan tanpa menambah volume cairan penyari (Anonim,1986).

Setelah diperoleh ekstrak kental dilakukan perhitungan persen rendemen, yang diperoleh yakni 19,60 %. Dimana rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. kemudian dilanjutkan dengan proses partisi dengan menggunakan pelarut n-heksan dan pelarut etil asetat. Pada proses partisi dengan pelarut n-heksan digunakan perbandingan (1:3), dan dengan

pelarut etil asetat dengan perbandingan (1:3).

Identifikasi senyawa fitosterol melalui uji skrining fitokimia. Uji skrining fitokimia merupakan bagian dari ilmu farmakognosi yang mempelajari metode atau cara analisis kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuhan atau hewan secara keseluruhan atau bagian-bagiannya, termasuk cara isolasi atau pemisahannya.

Hasil uji skrining fitokimia yang didapatkan yakni; pada ekstrak kental etanol 70 % ketika ditambahkan dengan pereaksi Lieberman-Burchard hasilnya negative atau dapat dikatakan lain tidak menimbulkan reaksi. Pada tahap berikutnya skrining fitokimia dilakukan pada hasil partisi dengan pelarut n-heksan dan pelarut etil asetat. Pada hasil partisi dengan pelarut n-heksan terbentuk 2 lapisan yang memisah, pada lapisan atas terbentuk lapisan bening dan pada lapisan bawah terbentuk lapisan gel yang keruh dan dapat dikatakan negative, Sedangkan pada hasil partisi etil asetat ditambahkan dengan pereaksi Lieberman -

Burchard tidak menimbulkan reaksi atau negative. Pada literatur sebelumnya, hasil uji steroid positif apabila terbentuk warna merah yang perlahan menjadi biru yang disebabkan akibat terjadinya reaksi antara sterol tidak jenuh / triterpen dengan asam (CH_3COOH atau H_2SO_4).

Hasil identifikasi senyawa fitosterol dengan kromatografi lapis tipis yakni, nilai Rf yang dihasilkan Ekstrak Etanol = 0,1684, Partisi etil asetat = 0,1684, dan Partisi n-heksan = 0,1789. Pada identifikasi ini dilakukan dengan penambahan pereaksi Lieberman-burchard saat setelah proses elusi, hal ini bertujuan untuk mempermudah melihat penampakan noda yang terbentuk. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan pereaksi Lieberman-burchard akan memberikan warna hijau pada noda yang terbentuk. Dari ketiga sampel dapat dikatakan biji labu kuning mengandung senyawa golongan fitosterol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pada biji labu kuning (*Curcubita moschata*) dalam ekstrak etanol 70 % dan dalam hasil partisi n-heksan dan etil asetat terdapat senyawa fitosterol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Farmakognosi, Laboratorium Instrumen dan Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani *et al.* 2013. *Analisis Senyawa Fitosterol Dalam Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*)*. Mataram : Program Pascasarjana Mataram.

Erfiana *et al.* 2017. *Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan*. Fakultas Sains. Palopo : Universitas Cokroaminoto Palopo.

Ganesty, Shita. 2011. *Efek Ekstrak Biji Labu Kuning (*Curcubita moschata*) Sebagai*

*Antihelminik terhadap *Ascaris suum*, Goeze in vitro*. Fakultas Kedokteran. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Istiqomah. 2013. *Perbandingan*

*Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*)*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Mailany *et al.* 2014. *Fitosterol*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.

Mayasari, Devi. 2014. *Pengaruh Pemberian Serbuk Biji Labu Kuning (*Curcubita moschata*) Terhadap Penurunan Kolesterol LDL Pada Tikus Wistar Hiperkolesterolemia*. Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Semarang : Universitas Diponegoro.

Simanjuntak *et al.* 2015. *Pengkajian Kandungan Fitosterol Pada Tanaman Kedawung (*Parkia**

roxburgii G.Don). Bogor :
Pusat Penelitian Bioteknologi,
Lembaga Ilmu Pengetahuan
Indonesia (LIPI).

Sari Jayanti Fonda.2011. *Penerapan
Metode Kromatografi Lapis
Tipis (KLT) Untuk
membedakan Curcuma
domestica Val., Curcuma
xanthorrhiza Roxb., Curcuma
zedoaria Rose., Curcuma
mangga Val & Van Zjlp.,
Curcuma aeruginosa Roxb
dalam campuran*. Surabaya :
Universitas Airlangga
Departemen Farmakognosi dan
Fitokimia.