

UJI PROFIL FITOKIMIA BUAH LABU

Cucurbita moschata Duchesne

SKRIPSI



Disusun oleh

**NELY SILVIA
405110133**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2015**

UJI PROFIL FITOKIMIA BUAH LABU

Cucurbita moschata Duchesne

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran
Universitas Tarumanagara Jakarta**

**NELY SILVIA
405110133**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
JAKARTA
2015**

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Saya, Nely Silvia, NIM: 405110133

Dengan ini menyatakan, menjamin bahwa skripsi yang diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul

Uji Profil Fitokimia Buah Labu *Cucurbita moschata* Duchesne

Merupakan hasil karya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya menyatakan memahami adanya larangan plagiarisme dan otoplagiarisme dan dapat menerima segala konsekuensi jika melakukan pelanggaran menurut ketentuan peraturan perundang-undangan dan peraturan lain yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 2 Februari 2015

**(Nely Silvia)
405110133**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Nely Silvia
NIM : 405110133
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Uji Profil Fitokimia Buah Labu (*Cucurbita moschata* Duchesne)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dra. Helmi, MSc ()

Ketua Sidang : dr. Novendy, MKK ()

Penguji 1 : DR. dr. Meilani Kumala, MS, SpGK ()

Penguji 2 : Dra. Helmi, MSc ()

Mengetahui,

Dekan : Prof. Dr. dr. Bambang Sutrisna, MHsc (Epid) ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 15 Januari 2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan mulai dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami keterbatasan dalam mengerjakan penelitian. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Helmi, MSc. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Eny Yulianti di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara yang telah membantu dalam uji fitokimia.
3. Terimakasih kepada orang tua penulis Bapak Maghfuri dan Ibu Nurhayati yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanan baik dari segi moral, maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
4. Rekan-rekan yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis dalam penulisan skripsi.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penulisan skripsi.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 2 Februari 2015

Nely Silvia

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nely Silvia
NIM : 405110133
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul:

Uji Profil Fitokimia Buah Labu (*Cucurbita moschata* Duchesne)
Serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 2 Februari 2015
Yang menyatakan,

(Nely Silvia)
405110133

ABSTRACT

Pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne) is a source of vitamins and natural antioxidant, grown in almost every region, easily found between the people, and can be consumed. Based on research that has been done, pumpkin seeds (*Cucurbita moschata* Duchesne) can be used as an anthelmintic. Incubation of extracts of pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne) may protect the kidney from fungal growth.

To determine the content of secondary metabolites and potential extract pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne) identified by phytochemical screening method using a fresh sample and a sample of the methanol extract of pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne). Based on the results of phytochemical screening showed that the samples of fresh fruit pumpkin containing secondary metabolites (terpenoid positive ++, and saponin positive ++), while in the methanol extract samples pumpkins contain secondary metabolites (terpenoid positive ++, steroid positive ++, alkaloid positive ++, and flavonoid positive +).

Key words : Pumpkin, *Cucurbita moschata* Duchesne, Phytochemical test, Fresh sample of pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne), methanol extract of pumpkin (*Cucurbita moschata* Duchesne).

ABSTRAK

Buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) merupakan sumber vitamin dan antioksidan alami, tumbuh hampir di setiap daerah, mudah ditemukan di tengah-tengah masyarakat, dan dapat dikonsumsi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, biji buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) dapat digunakan sebagai obat cacing. Inkubasi ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) dapat melindungi ginjal dari pertumbuhan jamur. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan potensi ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne), maka dilakukan identifikasi dengan metode skrining fitokimia menggunakan sampel segar dan sampel ekstrak metanol buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa sampel segar buah labu mengandung senyawa metabolit sekunder (terpenoid positif ++, dan saponin positif ++), sedangkan pada sampel ekstrak metanol buah labu mengandung senyawa metabolit sekunder (terpenoid positif ++, steroid positif ++, alkaloid positif ++, dan flavonoid positif +).

Kata kunci: Buah labu, *Cucurbita moschata* Duchesne, Uji fitokimia, Sampel segar buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne), Ekstrak metanol buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Labu.....	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Labu	5
2.1.3 Jenis-Jenis Labu	5
2.1.4 Kandungan Zat Gizi Daging Buah Labu	6
2.2 Penelitian Terdahulu Tanaman Labu	7
2.3 Kandungan Biji Labu	8
2.4 Fitokimia	9
2.5 Ekstraksi.....	10
2.5.1 Jenis-Jenis Ekstraksi	10
2.6 Pelarut	11
3. METODE PENELITIAN	13
3.1 Pengambilan Sampel.....	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.3.1 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.4 Cara Kerja Penelitian	14
3.4.1 Identifikasi Tanaman.....	14
3.4.2 Persiapan Sampel	14
3.4.3 Ekstraksi.....	15
3.4.4 Skrining Fitokimia	15
3.4.5 Ekstraksi.....	17
3.5 Alur Penelitian	18
4. HASIL PENELITIAN	19
5. PEMBAHASAN	20

6. KESIMPULAN DAN SARAN	23
Daftar Pustaka	24
Lampiran	26
Daftar Riwayat Hidup	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Daging Buah Labu Per 100 Gram.....	6
Table 2.2 Pelarut Berdasarkan Tingkat Kepolaran dan Indeks Polaritas Pelarut.....	12
Tabel 4.1 Hasil Uji Fitokimia Pada Sampel Segar dan Ekstrak.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne).....	4
---	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 (Hasil Identifikasi Tanaman).....	26
--	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam hayati dan sumber daya alam non hayati. Indonesia memiliki lebih kurang 30.000 spesies tanaman dan lebih kurang 200 spesies di antaranya sudah diidentifikasi. 950 jenis tanaman berkhasiat sebagai obat dilaporkan telah diteliti oleh berbagai lembaga penelitian, dan 300 spesies tanaman obat di antaranya telah dimanfaatkan. Berbagai jenis tanaman di Indonesia digunakan oleh masyarakat sebagai sumber bahan obat alam secara turun temurun untuk pengobatan secara tradisional. Dalam bidang kedokteran, tanaman merupakan salah satu sumber daya alam penting dalam upaya menunjang kesehatan untuk mencegah penyakit, mengobati penyakit, dan menjaga kesegaran tubuh.¹

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional adalah labu, misalnya sebagai anti inflamasi, dan anti ulkus. Labu termasuk komoditas pangan yang telah banyak dikenal masyarakat. Labu memiliki warna kuning orange sehingga tampak menarik. Di samping penampilannya yang menarik, buah labu memiliki rasa yang manis sehingga baik untuk dikonsumsi. Labu kuning merupakan bahan pangan kaya vitamin A dan C, serta karbohidrat dan antioksidan yang bermanfaat sebagai anti kanker dan membantu mengendalikan kadar gula darah pasien diabetes. Menurut penelitian yang dilakukan Juanda, Erika Cut, dan Meiliza Hanum Vine, kandungan beta-karoten pada labu berfungsi untuk melindungi mata dari serangan katarak, kanker, jantung, disentri, ginjal, dan sebagai penawar racun.²

Pembibitan tanaman labu relatif mudah dan harganya juga relatif murah sehingga telah banyak ditemukan varietas tanaman labu di Indonesia. Salah satu varietas tanaman labu adalah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) biasa disebut sebagai waluh, atau dikenal sebagai pumpkin merupakan tanaman yang termasuk dalam suku *Cucurbitaceae*, tanaman ini dapat tumbuh hampir di setiap daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis, mudah ditemukan di tengah-tengah masyarakat.³

Labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung beta-karoten yang berperan sebagai antioksidan. Di dalam tubuh beta-karoten akan diubah menjadi vitamin A yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh yaitu untuk penglihatan. Defisiensi vitamin A merupakan salah satu masalah gizi yang ditemui di Indonesia. Defisiensi vitamin A dapat menyebabkan gangguan penglihatan yaitu gejala penglihatan kurang jelas dalam kegelapan dan dapat menyebabkan kebutaan. Selain itu vitamin A sangat penting untuk pertumbuhan, mencegah penyakit kulit, dan reproduksi.⁴

Kurangnya pengetahuan dan informasi ilmiah masyarakat mengenai khasiat lain pada labu kuning, sehingga tanaman ini menjadi salah satu di antara banyak tanaman yang belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan keadaan di atas, maka penulis berkeinginan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada buah labu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne)?
2. Pelarut apa yang dapat digunakan untuk ekstraksi buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) berdasarkan kepolarannya?

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah dibatasi pada uji fitokimia dan ekstraksi buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Diharapkan dapat menambah informasi dalam bidang kesehatan mengenai manfaat yang terkandung dalam buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

1.4.2 Tujuan khusus

1. Diketuainya apakah buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) segar dan hasil ekstraksi memiliki perbedaan senyawa metabolit sekunder.
2. Diketuainya pelarut yang sesuai untuk ekstrak buah labu berdasarkan kepolarannya.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi penulis:

1. Menambah pengetahuan mengenai berbagai jenis senyawa metabolit sekunder.
2. Menambah pengetahuan mengenai berbagai jenis dan proses ekstraksi dalam rangka memisahkan senyawa metabolit sekunder dari buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

1.5.2 Bagi ilmu pengetahuan:

1. Sebagai bahan informasi mengenai senyawa kimia dalam buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).
2. Sebagai penunjang penelitian terdahulu dan menambah penelitian ilmiah.

1.5.3 Bagi masyarakat:

Diharapkan dapat memberikan informasi mengenai manfaat dalam buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Labu.

Labu adalah tanaman yang berasal dari Peru dan Meksiko, Amerika tengah. Saat ini tanaman labu juga terdapat di Indonesia, jenis labu yang pertama kali ditemukan adalah *Cucurbita moschata* Duch.ex Poir. Berbagai daerah di Indonesia memberikan nama daerahnya masing-masing pada tanaman labu tersebut, misalnya di Maluku tanaman labu dikenal dengan nama labu ambon, labu kastela, atau labu merah, sedangkan di wilayah Sunda dan Jawa buah labu lebih dikenal dengan nama waluh.⁵

2.1.1 Klasifikasi.¹



Gambar 2.1 Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne)

Kingdom	: Plantae (Termasuk dalam tumbuh-tanaman)
Divisi	: Spermatophyta (Termasuk dalam tanaman berbiji)
Sub- Divisi	: Angiospermae (Termasuk dalam tanaman berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotyledonae (Termasuk dalam tanaman biji berkeping dua)
Ordo	: <i>Cucurbitales</i>
Suku	: <i>Cucurbitaceae</i> (Labu-Labuan)
Spesies	: <i>Cucurbita moschata</i> Duch

2.1.2 Morfologi Tanaman Labu

Tanaman labu merupakan jenis tanaman yang mudah dibudidayakan karena dapat tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi, tanaman ini dapat tumbuh sepanjang tahun. Susunan tanaman meliputi: akar, batang, daun, bunga, dan buah.³

1. Akar menyebar ke segala arah hingga mencapai 30 cm-50 cm dan kedalaman 40 cm.
2. Batang berbentuk bulat atau persegi dan berukuran kecil. Tumbuh menjalar, memanjang hingga dapat mencapai 12 m, berbulu serupa duri-duri kecil, dan terdapat kandungan air di dalam batangnya. Struktur pada batang membentuk buku-buku, setiap buku dapat tumbuh tangkai daun.
3. Bunga berumah satu (Uniseksual-Monosius).
4. Buah berbentuk bulat dengan struktur buah yang terdiri atas: kulit, daging, dan biji.

2.1.3 Jenis-Jenis Labu.⁵⁻⁶

1. *Cucurbitaceae pepo* L

Tanaman *Cucurbitaceae pepo* L disebut dengan nama lain *Cucurbita aurantia* Wild, *Cucurbita melopepo* L, dan *Cucurbita vulgaris* Moench.

2. *Cucurbita maxima* Duch.

Merupakan tanaman labu yang dibudidayakan di Cina, tanaman ini lebih dikenal dengan nama *Hulu* dan *P'ao*. Spesies ini juga dinamakan *Cucurbita pepo* L. var. *maxima* Keith.

3. Mentimun (*Cucumis sativus* L.).
4. Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard.).
5. Melon (*Cucumis melo* L.).
6. Paria/pare (*Momordica charantia* L.).
7. Oyong/gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb.).
8. Labu siam (*Sechium edule* Sw.).
9. Labu air (*Lagenaria leucantha* Dutch, Busby.).

2.1.4 Kandungan Zat Gizi Daging Buah Labu

Daging buah labu mengandung beberapa vitamin. Adapun kadar gizi buah labu secara lengkap disajikan dalam tabel di bawah ini:⁴

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Daging Buah Labu Kuning Per 100 Gram.

Kandungan Gizi	Satuan
Kalori	29,00 kal
Protein	1,10 gram
Lemak	0,30 gram
Hidrat arang	6,60 gram
Kalsium	45,00 mg
Fosfor	64,00 mg
Zat besi	1,40 mg
Vit. A	180,00 SI
Vit. B1	0,08 mg
Vit. C	52,00 mg
Air	91,20 gram

2.2 Penelitian Terdahulu Tanaman Labu

Penelitian Juanda, dkk menunjukkan bahwa labu kuning mengandung β -karoten di mana diketahui bahwa β -karoten berfungsi untuk melindungi mata dari serangan katarak, kanker, jantung, diabetes, disentri, ginjal, dan dapat dijadikan sebagai penawar racun.²

Penelitian Djoko Hargono, terhadap biji *Cucurbita moschata* Duch.ex Poir menunjukkan bahwa biji buah labu bermanfaat sebagai obat cacing terutama untuk cacing pita. Biji yang telah dikeringkan dan dihaluskan dapat digunakan sebagai pengobatan schistomiasis akut. Sedangkan biji dari *Cucurbita Pepo* L, dan *Cucurbita maxima* Duch digunakan sebagai demulsen, diuretik (pelancar urin), dan untuk mengobati gangguan pada prostat, seperti pembesaran kelenjar prostat (hipertrofi kelenjar prostat) dan pada bagian daging buah *Cucurbita moschata* Duch.ex Poir jika direbus dengan daging, kaldu yang dihasilkan dapat memperlancar ASI, aliran darah, dan memiliki efek anti radang, serta anti bakteri.³

Penelitian Soerya Dewi Marlina, dkk menunjukkan bahwa buah labu siam mempunyai potensi sebagai anti tumor pada paru-paru, rahim, dan dapat mengurangi retensi urin. Kandungan senyawa betasitosterol pada buah labu siam bermanfaat sebagai antioksidan dan mencegah kanker payudara. Sedangkan, senyawa spinasterol dan stigmasterol bermanfaat sebagai pencegah radang tenggorokan dan pereda nyeri dan pada bagian daun labu siam digunakan untuk mengobati batu ginjal, dan hipertensi.⁷

Gian Aprilia Ramadhani, dkk melaporkan bahwa *Cucurbita moschata* Duch mengandung inulin yang dapat mengurangi jumlah bakteri patogen dalam usus, mengurangi resiko osteoporosis, atherosklerosis, dan mengatur konsentrasi hormon insulin serta glukagon sehingga dapat mengontrol metabolisme karbohidrat dan lemak dengan cara menurunkan kadar glukosa darah.⁸

Lailatul Muniroh, dkk melaporkan bahwa pemberian jus yang kaya akan antioksidan, tinggi kalium dan rendah natrium dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bermakna pada sebelum dan selama perlakuan ($P < 0,05$). Penurunan yang terjadi yaitu sebesar 12% untuk tekanan darah sistolik dan 10,4% untuk tekanan darah

diastolik. Hal ini dilakukan dengan pemberian jus buah mentimun dan belimbing.⁹

Penelitian terhadap inkubasi ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang dilakukan Amna Ali Nasser Saddiq memiliki efek penekanan pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* dan *Aflatoxin B1* terhadap ginjal.¹⁰ Sedangkan pada ekstrak batang *Cucurbita moschata* Duchesne yang telah diteliti Jughun Lee, dkk dapat dijadikan sebagai anti obesitas karena dapat menghambat diferensiasi adipogenesis dan lipogenesis.¹¹ Penelitian lain mengenai *Cucurbita moschata* Duchesne dilaporkan H. Govindani, dkk bahwa *Cucurbita moschata* Duchesne memiliki efek anti inflamasi dan anti ulkus. Pemberian ekstrak metanol dari buah *Cucurbita moschata* Duchesne dapat digunakan untuk mengobati peradangan dan ulkus pada lambung.¹²

2.3 Kandungan Biji Labu.⁵

1. Asam Amino Langka : M-karboksifenilalanina.
Pirazo Lalanina.
Asam-Aminobutirat.
Etilsaparagina.
Sitrulina.
Alanina.
Glisina.
Asam glutamat.
2. Asam Lemak : Linoleat (43,56 %).
Asam oleat (24,38).
3. Unsur Kimia : Zn.
Mg.
4. Vitamin E (Tokoferol): β -Tokoferol.
 γ -Tokoferol.
5. Karotenoid : Lutein.
 β -Karoten.
6. Klorofil B.
7. Feofitin A.
8. Senyawa Kurkumin

2.4 Fitokimia

Fitokimia adalah ilmu yang mempelajari senyawa metabolit sekunder dalam simplisia tumbuhan. Pemeriksaan uji fitokimia dilakukan terhadap golongan senyawa-senyawa organik seperti:¹³

1. Alkaloid

Suatu senyawa heterogen bersifat alkali atau basa yang sukar larut dalam air tetapi mudah larut dan pelarut organik, tidak berwarna, dan mempunyai rasa pahit. Berdasarkan sifat tersebut, alkaloid dapat diisolasi dari bahan alam atau tumbuhan dengan menggunakan pelarut organik dalam suasana basa atau suasana asam.

2. Flavonoid

Merupakan senyawa yang dapat membentuk pigmen dan larut dalam air. Warna jingga hingga merah diberikan oleh senyawa flavon, merah hingga merah tua oleh flavonol atau flavonan dan warna hijau sampai biru diberikan oleh aglikon dan glikosida.

3. Fenol

Merupakan senyawa monohidroksi atau polihidroksi fenolik yang terikat dengan protein, alkaloid dan terpenoid. Senyawa fenol dapat diketahui apabila timbul warna hijau, ungu, biru atau kehitaman jika ditambahkan larutan pereaksi besi (III) klorida.

4. Tanin

Merupakan senyawa kimia yang kompleks, terdiri dari beberapa senyawa polifenol, tersebar luas pada bagian tanaman, terutama pada daun, buah, dan kulit kayu. Dalam air dapat membentuk koloidal, dan mempunyai rasa yang sepat.

5. Terpena

Merupakan senyawa kimia yang mempunyai satu atau lebih gugus hidroksil dan gugus karbonil serta terdiri dari beberapa unit isoprena yang larut dalam lemak. Senyawa terpena digolongkan berdasarkan jumlah unit isoprena, yaitu: monoterpena mengandung dua unit isoprena, diterpena mengandung empat unit isoprena.

6. Saponin

Merupakan bentuk senyawa glikosida yang mempunyai sifat khas yang dapat menimbulkan busa apabila dikocok dengan air. Saponin mempunyai rasa pahit, larut dalam pelarut organik seperti etanol dan alkohol.

7. Steroid

Merupakan senyawa organik lemak sterol tidak terhidrolisis yang dihasilkan dari reaksi penurunan terpena atau skualena. Senyawa steroid dapat diketahui apabila timbul warna hijau jika ditambahkan dengan pereaksi Lieberman-Buchard.

2.5 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu zat secara difusi berdasarkan perbedaan kelarutan dengan bantuan pelarut. Berdasarkan bentuk campuran yang akan diekstraksi, ekstraksi dibagi menjadi:¹³

1. Ekstraksi cair-cair adalah pemisahan suatu zat menjadi komponen-komponen terpisah dengan cara menambahkan sebuah zat pelarut antara dua pelarut yang tidak dapat tercampur.
2. Ekstraksi padat-cair adalah proses transfer difusi komponen senyawa terlarut dari padatan yang tidak mudah bereaksi dalam pelarutnya. Proses ini berlangsung dengan cara memisahkan cairan dari padatan dengan menggunakan cairan sebagai pelarutnya.

2.5.1 Jenis-Jenis Ekstraksi

1. Ekstraksi secara dingin.

a. Metode Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam bahan dalam pelarut selama beberapa hari dan terlindung dari cahaya.

b. Metode Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian simplisia dengan cara melewati pelarut yang sesuai secara lambat dan tidak tahan pada pemanasan.

2. Ekstraksi secara Panas.

a. Metode Refluk

Digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan dengan pemanasan secara langsung.

b. Metode Destilasi Uap

Suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (volatilitas) bahan. Campuran zat dididihkan, dan uap didinginkan kembali dalam bentuk cairan. Zat yang memiliki titik didih lebih rendah akan menguap terlebih dahulu.

c. Metode Sokletasi

Sokletasi merupakan suatu metode ekstraksi dengan cara memanaskan serta menggunakan alat bantu soklet sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut yang cenderung konstan karena dilengkapi sistem pendinginan balik.

2.6 Pelarut

Pelarut adalah zat cair yang dapat melarutkan benda padat, cair, atau gas dan menghasilkan sebuah larutan. Pelarut yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air. Pelarut lain nya adalah pelarut organik.

Jenis pelarut berkaitan dengan polaritas. Dalam ekstraksi senyawa yang memiliki kepolaran yang sama akan lebih mudah tertarik dengan pelarut yang memiliki kepolaran sama.

Berdasarkan polaritas pelarut, terdapat tiga golongan pelarut yaitu:¹³

1. Pelarut polar

Merupakan pelarut yang dapat bercampur dengan air dan memiliki tingkat kepolaran yang tinggi. Contoh: Metanol, Asam asetat, dan Etanol.

2. Pelarut semipolar

Pelarut semipolar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar. Contoh: Kloroform.

3. Pelarut nonpolar

Pelarut nonpolar merupakan pelarut yang dapat bercampur dengan lemak atau minyak. Pelarut ini baik untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang sama sekali tidak larut dalam pelarut polar.

Contoh: Heksana, Dietil eter, dan Diklorometan.

Tabel 2.2 Pelarut Berdasarkan Tingkat Kepolaran dan Indeks Polaritas Pelarut.¹⁴

Pelarut	Indeks Polaritas
Heksana (C ₆ H ₁₄)	0,1
Toluen (C ₃ H ₈)	2,4
Dietil eter (C ₄ H ₁₀ O)	2,8
Diklorometan (CH ₂ Cl ₂)	3,1
Butanol (C ₄ H ₉ OH)	3,9
Kloroform (CHCl ₃)	4,1
Etanol (C ₂ H ₅ OH)	4,3
Asam Asetat (C ₂ H ₄ O ₂)	4,4
Metanol (CH ₃ OH)	5,1

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari perkebunan di daerah Serang Banten.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakbar dan dilaksanakan Juni-Oktober 2014.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan:

- a. Blender
- b. Gelas kimia
- c. *Rotatory evaporator*
- d. Neraca analitik
- e. Pipet tetes
- f. Corong
- g. Tabung reaksi
- h. Batang pengaduk
- i. Botol semprot
- j. Alat maserasi
- k. Plat tetes
- l. Gelas ukur
- m. Kaca arloji
- n. Spatula
- o. Lumpang porselen

Bahan yang digunakan:

- a. Buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne)
- b. Aquades
- c. Metanol
- d. Kloroform
- e. Amoniak
- f. H₂SO₄ 2N
- g. H₂SO₄ pekat
- h. HCl 2N
- i. Asam asetat anhidrat
- j. FeCl₃
- k. Etanol
- l. Eter
- m. NaOH 1N
- n. HCl pekat
- o. Amil alkohol
- p. Bubuk mg
- q. Pereaksi Meyer
- r. Pereaksi Dragendroff

3.4 Cara Kerja Penelitian

3.4.1 Identifikasi Tanaman

Identifikasi dilakukan di herbarium bogoriense bidang botani pusat penelitian biologi-LIPI Bogor dengan tujuan untuk membuktikan bahwa spesies tanaman yang diteliti sesuai dengan hasil identifikasi.

3.4.2 Persiapan Sampel

Buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) dikupas dari kulitnya, daging dipotong kecil-kecil. Dikeringkan pada suhu ruang (tidak terkena sinar matahari secara langsung) kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender.

3.4.3 Ekstraksi

400 gr sampel kering buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) dimaserasi (direndam dalam metanol selama 24 jam disertai dengan pengadukan), dilanjutkan dengan proses penyaringan. Setelah disaring, pelarut diuapkan dengan *rotatory evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental metanol berwarna coklat tua dan dilanjutkan dengan uji fitokimia untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne).

3.4.4 Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid

- a. Sampel segar: Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan 20 ml kloroform dan amoniak ke dalam 4 gr buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang sudah digerus halus, disaring ke dalam tabung reaksi. Setelah disaring, filtrat ditambahkan 10 tetes H_2SO_4 2N, kocok dan diamkan sampai batas kedua lapisan terlihat. Lapisan bagian atas diambil dan dipindahkan ke dalam 3 tabung reaksi. Pada tabung reaksi 1 ditambahkan 1-2 tetes pereaksi Meyer, tabung reaksi 2 ditambahkan 1-2 tetes Dragendorff, dan pada tabung reaksi 3 sebagai kontrol ditambahkan 1-2 tetes aquades. Adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya warna putih dengan pereaksi Meyer, dan warna jingga dengan pereaksi Dragendorff.
- b. Sampel ekstrak: 1 ml ekstrak kental buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) ditambahkan dengan 2 ml kloroform dan 2 tetes amoniak. Kocok dan ambil lapisan bawah, pindahkan ke dalam tabung reaksi lain lalu tambahkan dengan 1 ml H_2SO_4 2N, kocok kembali dan diamkan hingga terbentuk 2 lapisan. Ambil lapisan atas, bagi menjadi 2 tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 1-2 tetes Meyer, adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya warna putih. Pada tabung kedua ditambah 1-2 tetes Dragendorff, adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya warna jingga.

2. Uji Terpenoid dan Steroid (Uji Lieberman-Buchard)

- a. Sampel segar: Uji terpenoid dan steroid dilakukan dengan menambahkan 10 ml kloroform ke dalam 4 gr buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang sudah digerus halus, lalu disaring menggunakan kapas dan pipet, teteskan dan dikeringkan pada 3 lubang plat tetes, biarkan sampai kering lalu tambahkan beberapa tetes asam asetat anhidrat dan diaduk dengan menggunakan batang pengaduk. Selanjutnya, pada lubang 1 dan 2 plat tetes ditambahkan 1-2 tetes H₂SO₄ pekat. Amati perubahan warna yang terjadi. Adanya steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau sampai biru. Sedangkan, terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya merah sampai ungu.
- b. Sampel ekstrak: 1 ml ekstrak kental buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) ditambahkan 1 ml kloroform. Kocok, ambil lapisan bawah, teteskan dan keringkan pada plat tetes. Kemudian ditambahkan dengan 2-3 tetes asam asetat anhidrat, aduk dengan batang pengaduk dan tambahkan beberapa tetes H₂SO₄. Adanya steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau sampai biru. Sedangkan, adanya terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah sampai ungu.

3. Uji Flavonoid

- a. Sampel segar: Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan eter ke dalam 4 gr buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang sudah digerus halus, saring dengan menggunakan kapas dan pipet dan pindahkan ke dalam tabung reaksi lain, tambahkan 2 ml NaOH 10% lalu kocok dan diamkan sampai batas kedua lapisan terlihat. Lapisan bagian bawah diambil dan dipindahkan ke dalam tabung reaksi lain, tambahkan 1-5 tetes HCl 2N sampai warna hilang, kemudian tambahkan 2-3 ml eter dan dikocok, diamkan sampai terbentuk dua lapisan. Ambil lapisan atas, tambahkan 2-3 tetes etanol, dan pindahkan ke dalam 2 tabung reaksi lain. Pada tabung reaksi 1 tambahkan 0,1 gr logam magnesium, 1 ml HCl dan diamkan selama beberapa menit. Tabung reaksi 2 sebagai kontrol. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning sampai merah.

- b. Sampel ekstrak: 1 ml ekstrak kental buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) ditambahkan 1 ml eter lalu dikocok dan diamkan sampai terbentuk 2 lapisan. Ambil lapisan atas, pindahkan ke tabung reaksi lain, tambahkan NaOH 1N, kocok kembali dan tambahkan 1 ml HCl pekat sampai warna hilang, kemudian tambahkan 1 ml amil alkohol, kocok lalu tambahkan sedikit bubuk Mg dan HCl pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol.

4. Uji Saponin

Sampel segar: Uji saponin dilakukan dengan menambahkan 5 ml aquades ke dalam 4 gr buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang sudah digerus halus, kemudian kocok tabung dengan kuat. Adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa.

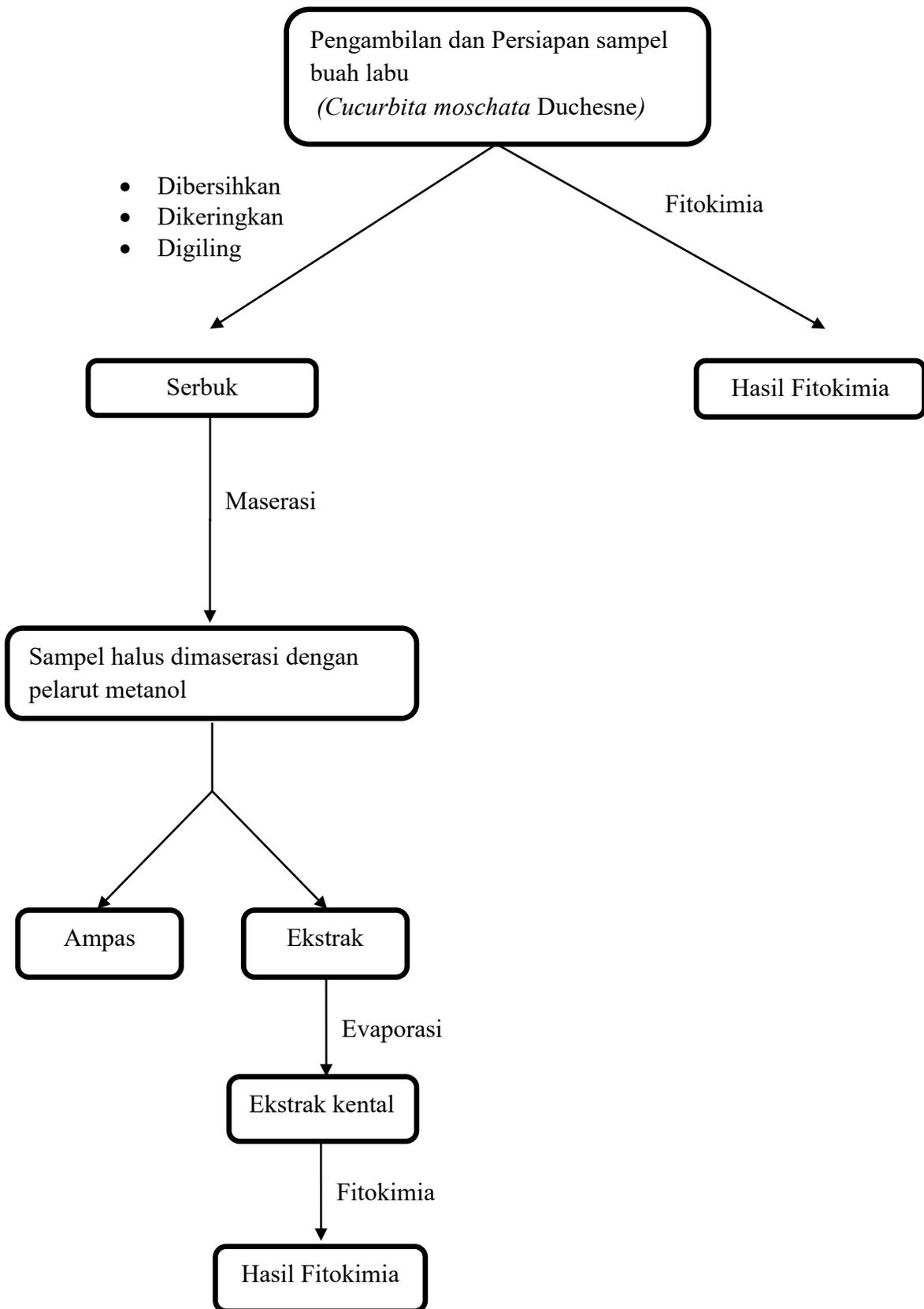
5. Uji Fenolik

- a. Sampel segar: Uji fenolik dilakukan dengan menambahkan 10 ml metanol ke dalam 4 gr buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) yang sudah digerus halus. Saring menggunakan kapas dan pipet, masukan kedalam 2 tabung reaksi. Tabung reaksi 1 ditambahkan 1-3 tetes FeCl₃ 1% dan tabung 2 sebagai kontrol. Adanya fenolik ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau/biru/ungu.
- b. Sampel ekstrak: 1 ml ekstrak kental buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) ditambahkan 1 ml etanol dan FeCl₃ 1%. Adanya fenolik ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru sampai ungu tua.

3.4.5 Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi, di mana serbuk buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) direndam menggunakan metanol, ditutup agar terlindung dari cahaya dan dibiarkan selama 3 x 24 jam dengan pengadukan setiap hari. Setelah 3 x 24 jam ekstrak ditampung, diperoleh ± 3 liter ekstrak kental. Proses ekstraksi dilakukan sampai uji kelompok senyawa metabolit sekunder mayor menjadi negatif. Terhadap hasil ekstraksi dilakukan evaporasi guna menguapkan pelarut dan diperoleh ekstrak kental buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) berwarna coklat tua sebanyak ±300 ml.

3.5 Alur Penelitian



BAB 4

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan identifikasi tanaman yang telah dilakukan di herbarium bogoriense bidang botani pusat penelitian biologi-LIPI Bogor menunjukkan bahwa spesies tanaman yang diteliti sesuai dengan hasil identifikasi yaitu labu dengan nama latin *Cucurbita moschata* Duchesne, suku *Cucurbitaceae*.

Diperoleh ekstrak kental sebanyak \pm 3 liter setelah maserasi dan ekstrak kental berwarna coklat tua sebanyak \pm 300 ml setelah evaporasi. Hasil penelitian sampel segar dan ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil uji fitokimia pada sampel segar dan ekstrak.

Uji Golongan	Sampel Segar	Sampel Ekstrak
Terpenoid	++	++
Alkaloid	-	++
Saponin	++	
Flavonoid	-	+
Tanin	-	-
Steroid	-	++

BAB 5

PEMBAHASAN

Skrining fitokimia pada sampel segar dan sampel ekstrak (setelah maserasi dengan metanol) dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah labu *Cucurbita moschata* Duchesne. Prinsip kerja maserasi yaitu pelarut dapat menembus dinding sel dan menarik senyawa yang terdapat di dalamnya, hal ini terjadi dikarenakan adanya perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel. Pemilihan pelarut metanol dalam maserasi berdasarkan hasil uji fitokimia sampel segar (Terpenoid dan saponin positif ++), selain itu metanol merupakan pelarut yang dapat mengikat semua komponen metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman.

Hasil maserasi dievaporasi menggunakan *rotatory evaporator* untuk menguapkan pelarut, sehingga hanya tersisa senyawa aktif atau ekstrak kental metanol berwarna coklat tua.

Berdasarkan uji fitokimia yang telah dilakukan, senyawa metabolit sekunder terbanyak yang didapatkan pada sampel segar adalah terpenoid dan saponin positif ++, sedangkan pada sampel ekstrak, terpenoid, steroid, dan alkaloid merupakan senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan.

Kandungan terpenoid diuji dengan menggunakan metode Liebermann-Buchard akan memberikan warna merah sampai ungu dengan penambahan asam asetat anhidrat dan H₂SO₄ pekat. Berdasarkan hasil uji fitokimia, diketahui bahwa sampel segar dan ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung senyawa terpenoid. Hal ini terlihat dari terbentuknya warna merah setelah penambahan asam asetat anhidrat dan H₂SO₄ pekat pada plat tetes, meskipun pada penelitian ini menggunakan pelarut metanol yang bersifat polar hal ini dapat saja terjadi mengingat terdapat senyawa terpenoid yang memiliki gugus OH sehingga sifatnya menjadi polar seperti mentol dan terpienol, turunan senyawa monoterpena.¹⁵

Hasil uji fitokimia sampel segar buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung senyawa saponin (positif++). Timbulnya busa saat pengocokan menunjukkan terdapat glikosida yang mempunyai kemampuan untuk membentuk busa dalam air dan dapat terhidrolisis menjadi glukosa. Senyawa saponin mudah larut dalam pelarut polar hal ini sesuai dengan pelarut yang digunakan yaitu metanol.¹⁶

Uji alkaloid dilakukan dengan menambahkan pereaksi Meyer dan Dragendorff. Sampel segar buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) tidak terbentuk warna putih atau jingga setelah ditambahkan dengan pereaksi Meyer dan Dragendorff. Sedangkan pada sampel ekstrak terbentuk warna putih pada pereaksi Meyer, dan warna jingga pada pereaksi Dragendorff (positif++). Perbedaan hasil yang didapat pada sampel segar dan sampel ekstrak dikarenakan adanya proses maserasi pada sampel ekstrak sehingga pelarut dapat melewati dan masuk ke dalam sel serbuk buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) hal ini menyebabkan senyawa alkaloid yang terdapat pada sel serbuk buah labu tertarik lebih banyak oleh pelarut metanol dibandingkan dengan uji fitokimia sampel segar. Selain itu terbentuknya warna putih atau jingga pada sampel ekstrak dikarenakan terdapat pergantian ligan. Ligan merupakan molekul sederhana yang dapat menggantikan pasangan elektron bebas pada ion lain. Dalam hal ini atom nitrogen yang terdapat pada senyawa alkaloid dapat menggantikan ion iodo dalam pereaksi Dragendorff dan pereaksi Meyer.¹⁵

Penelitian uji fitokimia terhadap senyawa steroid berdasarkan pada kemampuan senyawa tersebut membentuk warna dengan H₂SO₄ pekat dan asam asetat anhidrat. Hasil menunjukkan bahwa sampel ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung senyawa steroid positif ++ dengan terbentuknya warna biru pada plat tetes hal ini dikarenakan pelarut metanol dapat menarik senyawa steroid yang mempunyai gugus polar (-OH). Namun pada sampel segar negatif tidak mengandung steroid karena diduga pada sampel segar konsentrasi senyawa steroid yang dapat bereaksi dengan pereaksi sangat rendah sehingga tidak tampak pada pemeriksaan fitokimia yang bersifat kualitatif.¹⁶

Uji flavonoid pada sampel ekstrak buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah (positif +) setelah ditambahkan logam magnesium dan HCl pekat. Warna merah pada uji flavonoid disebabkan terbentuknya garam flavilium.¹⁶ Flavonoid merupakan senyawa polar yang dapat larut pada pelarut polar, hal ini ditunjukkan dengan terlarutnya senyawa flavonoid dengan menggunakan pelarut metanol. Uji fitokimia pada sampel segar buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) negatif tidak mengandung senyawa flavonoid karena diduga senyawa flavonoid dalam sampel segar tidak ikut tertarik oleh pereaksi, sehingga tidak terbentuk warna pada uji flavonoid sampel segar.

Tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau setelah penambahan FeCl_3 , namun pada uji fitokimia sampel segar dan sampel ekstrak buah labu tidak menunjukkan bahwa buah labu (*Cucurbita moschata* Duchesne) mengandung senyawa tanin.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil identifikasi uji fitokimia buah labu *Cucurbita moschata* Duchesne menunjukkan bahwa sampel segar mengandung senyawa saponin (positif ++), terpenoid (positif ++), sedangkan pada sampel ekstrak mengandung senyawa alkaloid (positif ++), terpenoid (positif ++), steroid (positif ++), dan flavonoid (positif +).

Saran

Uji fitokimia yang dilakukan merupakan penelitian awal untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder. Untuk itu disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap buah labu *Cucurbita moschata* Duchesne, seperti KLT untuk mengetahui kandungan yang terdapat dalam buah labu *Cucurbita moschata* Duchesne.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tanaman dan obat tradisional [Internet]. Bethesda (MD): Lembar fakta tanaman obat; 2007. Available from: <http://www.depkes.go.id>.
2. Juanda, Cut E, Vine MH. Studi preferensi konsumen terhadap roti tawar labu kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal teknologi pertanian andalas. 2012;15:10-22.
3. Hargono D. Manfaat biji labu (*Cucurbita sp.*) untuk kesehatan. Media litbangkes. 1999;IX:3-4.
4. Suarsana M. Pemanfaatan biji labu dalam pembuatan minyak kelapa secara fermentatif. Widyatech jurnal sains dan teknologi. 2012;11:139.
5. Lies SM. Aneka olahan beligu dan labu. Edisi I. Yogyakarta: Kanisius; 2005:30-1.
6. Yenrina R, Hamzah N, Zilkia R. Mutu selai lembaran campuran nanas (*Ananas Comusus*) dengan jonjot labu kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal pendidikan dan keluarga. 2009;1:36.
7. Marliana SD, Suryanti V, Suyono. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule Jacq. Swartz.*) dalam ekstrak etanol. Biofarmasi. 2005;1:26-31.
8. Ramadhani GA. Analisis proximat, antioksidan dan kesukaan sereal makanan dari bahan dasar tepung jagung (*Zea mays L*) dan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata Duch*). Jurnal anatomi fisiologi. 2012;XX:33.
9. Muniroh L, Wirjatmadi B, Kuntoro. Pengaruh pemberian jus buah belimbing dan mentimun terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik penderita hipertensi. The indonesian journal of public health. 2007;4:25-34.
10. Saddiq AAN. Antifugal and prophylactic activity of pumpkin (*Cucurbita moschata*) extract against *Aspergillus flavus* and aflatoxin B1. African journal of microbiology research. 2012;69:6941-47.
11. Lee J, Kim D, Choi J, Choi H, Ryu J, Jeong J et al. Dehydroconiferyl alcohol isolated from *Cucurbita moschata* shows anti-adipogenic and anti-lipogenic effect in cells and primary mouse embrionic fibroblasts. Dept of biological sciences. 2012;287:21-6.
12. Govindani H, Dey A, Deb L, Rout SP, Parial SD, Jain A. Protective role of methanolic and aqueous extracts of *Cucurbita moschata* fruits in inflammation and drug induced gatric ulcer in wister rats. International journal of pharmtech research. 2012;4:1758-65.
13. Mukhriani. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. Jurnal kesehatan. 2014;VII:362-3.

14. Fessenden, Ralph J, Joan S. Dasar-dasar kimia organik. Jakarta: Bina aksara; 1997:87.
15. Damin S. Pengantar kimia. Jakarta: Buku kedokteran EGC; 2006:451-4.
16. Harborne JB. Metode fitokimia. Edisi II. Bandung: ITB; 1987:95-147.

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tanaman



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY)

Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911
Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612
Website: www.biologi.lipi.go.id



Cibinong, 22 April 2014

Nomor : 614 /IPH.1.02/If.8/IV/2014
Lampiran : -
Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). : **Nelly Silvia**
NIM : -
Mhs. Universitas Tarumanagara
Jl. S. Parman No.1 Grogol
Jakarta 11440

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Labu	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne	Cucurbitaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Kepala Bidang Botani
Pusat Penelitian Biologi-LIPI,


Dr. Joeni Setijo Rahajoe
NIP. 196706241993032004

D:\Ident 2014\Nelly Silvia.doc\Is-DG
FR-7.5.1.PU.01-02.Ed.1 Rev.0.07-10-2013.1/1

Page 1 of 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nely Silvia

NIM : 405110133

Tempat/Tanggal Lahir: Serang/ 13 Agustus 1993

Riwayat Pendidikan :

- TK LESTARI
- SD NEGERI 2 KOTA SERANG
- SMP NEGERI 1 KOTA SERANG
- SMA NEGERI 3 KOTA SERANG