

KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA BUAH LABU KUNING (*Cucurbita moschata* Duch.)

Hariyadi Budiman¹, Risa Supriningrum², Reksi Sundu³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

Email Korespondensi: risa.stikesam@gmail.com

ABSTRAK

Labu kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) merupakan salah satu tanaman yang mengandung karotenoid, vitamin larut air, fenolat, flavonoid polisakarida, garam mineral. Labu kuning termasuk sayuran yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Secara empiris daging buahnya digunakan untuk mengatasi diabetes, hipertensi, tumor, *imunomodulator* serta antibakteri. Manfaat yang dimiliki suatu bahan alam berkhasiat obat perlu dibuktikan secara ilmiah melalui penelitian. Sebagai langkah awal dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning serta kandungan metabolit sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik simplisia dan ekstrak daging buah labu kuning serta kandungan metabolit sekundernya. Karakterisasi meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Buah labu kuning diekstraksi secara maserasi dengan etanol 70% dan diperoleh rendemen ekstrak sebesar 29,68%. Hasil karakterisasi spesifik meliputi pengamatan organoleptik berupa ekstrak kental berwarna cokelat kehitaman, rasa pahit, dan berbau khas. Organoleptik simplisia potongan simplisia, tidak berbau, berwarna kuning, dan rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air ekstrak sebesar 47,33% dan simplisia sebesar 22%, sedangkan rata-rata senyawa terlarut dalam etanol ekstrak sebesar 51,77% dan simplisia sebesar 31,33%. Hasil karakterisasi non spesifik meliputi kadar abu total rata-rata ekstrak sebesar 6,52% dan simplisia sebesar 8,33%, uji kadar abu tidak larut asam rata-rata ekstrak sebesar 0,31% dan simplisia sebesar 0,22%. Kadar air rata-rata sebesar 17,55%. Bobot jenis ekstrak rata-rata 1,02 g/mL dan hasil dari total cemaran mikroba pada ekstrak sebanyak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan simplisia sebesar $4,6 \times 10^3$ serta angka kapang khamir pada ekstrak sebesar $1,3 \times 10^2$ koloni/g dan simplisia sebesar $1,7 \times 10^2$ koloni/g. Ekstrak dan

simplisia buah labu kuning mengandung metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid.

Kata kunci : *Cucurbita moschata* Duch, simplisia, ekstrak, karakterisasi

CHARACTERIZATION AND PHYTOCHEMICAL SCREENING OF YELLOW PUMPKIN

ABSTRACT

Pumpkin (Cucurbita moschata Duch.) is one of the plants that contain carotenoids, water-soluble vitamins, phenolics, flavonoids polysaccharides, mineral salts. Pumpkin is a vegetable that has many health benefits. Empirically, the pulp is used to treat diabetes, hypertension, tumors, immunomodulators and antibacterials. The benefits of a natural material with medicinal properties need to be proven scientifically through research. As a first step, characterization of simplisia and ethanol extract of pumpkin fruit and secondary metabolite content were carried out. This study aims to determine the characteristics of simplisia and pumpkin fruit flesh extract and its secondary metabolite content. Characterization includes specific and non-specific parameters. Pumpkin fruit was extracted by maceration with 70% ethanol and obtained an extract yield of 29.68%. Specific characterization results include organoleptic observations in the form of thick blackish brown extract, bitter taste, and distinctive smell. Organoleptic simplisia simplisial piece, odorless, yellow, and bitter taste. The average level of soluble compounds in water extract is 47.33% and simplisia is 22%, while the average soluble compound in ethanol extract is 51.77% and simplisia is 31.33%. Non-specific characterization results include the average total ash content of extracts of 6.52% and simplisia of 8.33%, acid insoluble ash content test averaged 0.31% extracts and 0.22% simplisia. The average water content was 17.55%. The average specific gravity of the extract was 1.02 g/mL and the results of the total microbial contamination in the extract were 4.2×10^3 colonies/g and simplisia were 4.6×10^3 and the yeast mold number in the extract was 1.3×10^2 colonies/g and simplisia was 1.7×10^2 colonies/g. Pumpkin fruit extract and simplisia contain secondary metabolites including alkaloids, flavonoids, saponins, and terpenoids.

Keywords: *Cucurbita moschata Duch, simplisia, extract, characterization.*

PENDAHULUAN

Beberapa macam sayuran berwarna dan buah-buahan dikenal sebagai sumber fenolat, termasuk flavonoid, antosianin, dan karotenoid. Tanaman labu kuning adalah sayuran yang banyak tumbuh di Indonesia dengan kemampuan daya adaptasi yang tinggi pada berbagai kondisi lingkungan. Bagian tanaman yang biasa digunakan adalah buah labu kuning. Buah labu kuning mempunyai keunggulan daya awet yang tinggi dan memiliki aroma serta citarasa yang khas. Pemanfaatannya saat ini, sebagian besar masih terbatas pada skala rumah tangga yaitu diolah menjadi sayur, dibuat kolak, dodol, dan kue-kue kering dari buah yang sudah tua (Hamdi *et al.*, 2017).

Labu kuning merupakan sayuran penting karena nilai nutrisi dan manfaatnya bagi kesehatannya. Tanaman ini adalah sumber karotenoid yang kaya akan vitamin larut air, fenolat, flavonoid polisakarida, garam mineral, dan vitamin yang semuanya bermanfaat bagi kesehatan (Aukkanit dan Sirichokworrakit, 2017). Tanaman labu kuning juga dapat digunakan sebagai obat tradisional sebagai antidiabetes, antihipertensi, antitumor,

immunomodulator, dan antibakteri (Suwanto *et al.*, 2015).

Labu kuning memiliki daging buah yang tebal dan berkulit keras, sehingga dapat bertindak sebagai penghalang laju respirasi, keluarnya air melalui proses penguapan, maupun masuknya udara penyebab proses oksidasi. Hal tersebut menyebabkan labu kuning relatif awet dibanding buah-buah lainnya. Labu kuning diketahui memiliki manfaat bagi kesehatan salah satunya aktivitas antioksidan karena kandungan antioksidan alami. Daging buah labu kuning mengandung metabolit sekunder yang lebih bervariasi dibandingkan bagian lainnya. Labu kuning pada konsentrasi 10,0 mg/mL menghasilkan aktivitas antioksidan dengan persentase penghambatan sebesar $39,0 \pm 0,301\%$ sehingga labu kuning dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan yang baik (Muchirah *et al.*, 2018).

Penelitian tentang buah labu kuning masih sedikit yang dilaporkan, namun lebih banyak pada pemanfaatannya sebagai suatu produk pangan bergizi. Melihat besarnya potensi buah labu kuning sebagai tanaman obat, maka perlu dilakukan

eksplorasi ilmiah . Sebagai tahap awal dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning.

Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku pembuatan ekstrak, baik sebagai bahan obat atau produk. Ekstrak tumbuhan obat sebagai bahan dan produk , dibuat dari bahan baku tumbuhan obat. Sehingga simplisia dan ekstrak yang akan menjadi produk kefarmasian harus memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan untuk menjamin mutu, aman dan manfaat (Depkes RI, 2000). Terdapat dua parameter karakterisasi, yaitu spesifik dan non spesifik (Najib *et al.*, 2017).

Ekstraksi merupakan proses untuk menarik komponen senyawa kimia yang terdapat di dalam sampel. Ekstraksi buah labu kuning pada penelitian ini dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi yang mudah, sederhana dan tanpa pemanasan, sehingga dapat meminimalisir kerusakan kandungan senyawa kimia sampel. Pelarut etanol bersifat polar dan dapat menarik lebih banyak senyawa aktif dibandingkan pelarut organik lainnya. (Hasanah & Novian, 2020).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan karakterisasi pada ekstrak kulit buah labu kuning dengan hasil karakterisasi spesifik berupa uji makroskopik, skrinning fitokimia yang positif mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid. Hasil karakterisasi non spesifik menunjukkan kadar abu 16,96% dan kadar abu tidak larut asam 6,70% (Indriyanti *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian di atas dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning meliputi parameter spesifik berupa uji organoleptik ekstrak, kadar sari larut air, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan parameter non spesifik berupa bobot jenis, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, total cemaran kapang, total cemaran mikroba.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian bersifat non eksperimental. Tahapan penelitian meliputi determinasi tanaman, pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, pemeriksaan karakteristik simplisia dan ekstrak meliputi parameter spesifik:

organoleptik simplisia dan ekstrak, kandungan senyawa metabolit sekunder, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan parameter non spesifik: kadar abu, kadar air, kadar abu tidak larut asam, cemaran mikroba, angka kapang khamir, bobot jenis, serta dilakukan skrining fitokimia terhadap simplisia dan ekstrak.

Alat dan Bahan

Alat-alat gelas (Pyrex®), blender (Miyako®), *cotton swap*, cawan petri, cawan porselin, inkubator (Memmert®), lemari pendingin, maserator (Thermo®), tangas air, pengayak mesh 60, pinset, pipet tetes, sendok tanduk dan neraca analitik (Ohaus®), penjepit, tanur, oven (Memmert®), pengaduk kinetik (IKA®RW 20 digital), desikator, piknometer, *Laminar Air Flow*, Inkubator (Memert®).

Bahan yang digunakan adalah etanol 70% dan etanol 95%, amil alkohol, asam asetat anhidrat, HCl 2N, HCl pekat, H₂SO₄ pekat, aquades, FeCl₃ 1%, kloroform, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendorf, pereaksi mayer, serbuk magnesium, PDA (*Potato Deextrose Agar*), NA (*Nutrient Agar*), aquades.

Tahapan Penelitian

Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan adalah buah labu kuning diperoleh dari petani labu kuning Daerah Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui otentikasi atau kepastian sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian. Determinasi dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tanaman Fakultas Kehutana Universitas Mulawarmann.

Pembuatan Simplisia

Buah labu kuning yang telah dipanen sebanyak 3 kg dikupas, dipisahkan dari bagian yang tidak dikehendaki, seperti kulit dan pengotor lainnya, diambil daging buahnya. Selanjutnya dicuci dengan air bersih dan mengalir kemudian ditiriskan dilanjutkan dengan perajangan daging buah dan pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan di bawah sinar matahari ditutupi dengan kain hitam hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia yang didapatkan diblender dan diayak kemudian di simpan serbuk di dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia serbuk ditimbang sebanyak 300 g kemudian dimaserasi dengan 1500 mL etanol 70%. Dilakukan pengadukan secara kontinyu selama 2 jam dan didiamkan selama 22 jam kemudian dilakukan penyaringan dan ampas dimaserasi kembali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Maserat yang diperoleh diuapkan di atas tangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terdapat pada simplisia atau ekstrak meliputi senyawa alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, steroid/terpenoid dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning

Pembuatan larutan uji simplisia dan ekstrak dengan menimbang 0,5 gram ekstrak dan 2 g simplisia masing-masing dimasukkan ke dalam gelas kimia kemudian dilarutkan dalam etanol 70% 25 mL dan 75 mL aquades, dipanaskan di atas lampu spiritus hingga mendidih. Selanjutnya larutan uji masing-masing disaring dan diperoleh filtrat untuk dilakukan uji golongan senyawa kimia metabolit sekundernya (Supriningrum *et al.*, 2019)

1. Uji Alkaloid

a. Pereaksi Mayer

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer apabila terbentuk endapan putih atau kuning menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

b. Pereaksi Bouchardat

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat apabila terbentuk endapan coklat sampai hitam menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

c. Pereaksi Dragendrof

Dimasukan 10 tetes filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambah 2 tetes HCl 2N, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendrof apabila terbentuk endapan jingga sampai merah coklat menunjukam adanya senyawa alkaloid (Supriningrum *et al.*, 2019).

2. Uji Flavonoid

Sebanyak 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 gram serbuk

magnesium dan 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol kemudian dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Flavonoid positif jika terjadi warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol (Supomo *et al.*, 2016).

3. Uji Tanin

Sebanyak 10 tetes filtrat ekstrak ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃ jika terjadi warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (Supomo *et al.*, 2016).

4. Uji Saponin

Sebanyak 1 mL filtrat ekstrak etanol dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 tetes air panas dinginkan kemudian dikocok cepat hingga 10 detik jika terbentuk buih selama 10 menit dan setinggi 1 cm dan tidak hilang jika diberi tetesan HCl 2N maka positif mengandung saponin (Supomo *et al.*, 2016).

5. Uji Steroid/terpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dan 2 g simplisia dimaserasi dengan 20 mL n-heksan selama 2 jam dan disaring. Filtratnya diuapkan di dalam cawan uap dan ditambahkan 3 tetes pereaksi H₂SO₄ jika terjadi reaksi warna hijau maka menunjukkan adanya steroid. Jika perubahan warna merah-ungu menunjukkan adanya triterpenoid.

Karakteristik Spesifik

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik terhadap simplisia dan ekstrak meliputi bentuk, rasa dan warna, mengetahui rasa ekstrak, melihat warna dan bentuk ekstrak buah labu kuning.

2. Kadar Senyawa Terlarut

a. Kadar Sari Larut Air

Sebanyak 5 gram ekstrak dan simplisia dimaserasi selama 24 jam dengan air-kloroform 100 mL, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan sesekali dikocok selama 6 jam pertama kemudian diamkan selama 18 jam. Selanjutnya disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

b. Kadar Sari Larut Etanol

Sebanyak 5 gram ekstrak dan simplisia ditambahkan dengan 100 mL etanol (95%) dimasukkan ke dalam Erlenmeyer sambil

sesekali diaduk selama 6 jam pertama kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring dan diuapkan 20 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan pada suhu 105°C dan ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung terhadap bahan yang dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

Karakterisasi Non Spesifik

1. Kadar Air

Sebanyak 2 gram ekstrak dan simplisia ditempatkan dalam cawan porselen yang telah ditara sebelumnya. Cawan berisi simplisia/ekstrak dimasukkan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C, setelah itu dimasukkan ke dalam desikator selama kurang lebih 15 menit kemudian ditimbang hingga bobot tetap. Bobot tetap diperoleh, apabila selisih dua kali penimbangan berturut-turut, tidak lebih dari 0,5 mg atau 0,25%.

$$\frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat cawan kering konstan

B = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel awal yang sudah konstan (Depkes RI, 2000).

2. Kadar Abu Total

Sebanyak 2 gram ekstrak dan simplisia yang telah ditimbang secara seksama dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, diratakan. Selanjutnya dipijarkan pada suhu 600°C kemudian didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap. Jika

menggunakan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, dapat ditambahkan air panas disaring menggunakan kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus lalu uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap lalu ditimbang dan dihitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2008).

$$\frac{\text{Berat abu sisa pijar (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

3. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu yang di didihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Bagian yang tidak larut asam dikumpulkan kemudian disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas kemudian dipijarkan

pada suhu 450°C selama 15 menit sampai diperoleh bobot konstan. Dinginkan kemudian ditimbang beratnya. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2000).

$$\frac{\text{Berat abu sisa pijar (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

4. Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan, ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong

dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C. Penetapan bobot jenis menggunakan piknometer 25 mL.

$$d = \frac{\rho \text{ zat cair}}{\rho \text{ aquades}}$$

5. Cemarkan Mikroba

Sebanyak 1 gram ekstrak dan simplisia dilarutkan dalam 10 mL larutan pengencer, aquades kemudian dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10⁻¹

disiapkan 3 tabung lalu dimasukkan 9 mL NaCl larutan pengencer pada masing-masing tabung dipipet sebanyak 1 mL dari pengenceran 10⁻¹ ke dalam tabung pertama dikocok hingga homogen untuk mendapatkan pengenceran 10⁻² kemudian lakukan

perlakuan hingga mendapatkan pengenceran 10^{-3} .

a. Angka Lempeng Total

Dipipet 1 mL dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media NA (*Nutrient Agar*) yang telah dicairkan kemudian cawan digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik (Depkes RI, 2000).

b. Angka Kapang/Khamir

Di pipet 1 mL dari tiap pengenceran ke dalam cawan petri yang steril (triplo) dengan menggunakan pipet yang berbeda dan steril untuk masing-masing pengenceran dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri dituangkan 15 mL media PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang telah dicairkan lalu cawan petri digoyang agar suspensi tercampur rata. Setelah media memadat cawan diinkubasi pada suhu 25°C

selama 5 hari dengan posisi terbalik (Depkes RI, 2000).

Hasil dan Pembahasan

Rendemen Ekstrak

Rendemen merupakan hasil perbandingan antara ekstrak kental yang diperoleh dengan simplisia awal yang digunakan serta dinyatakan dalam persen (Siswanto *et al.*, 2020). Rendemen yang diperoleh adalah 29,68 %. Hasil rendemen yang didapatkan merupakan hasil yang baik yaitu memenuhi syarat $\geq 10\%$ (Depkes RI, 2000).

Skrining Fitokimia

Uji kandungan alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi mayer, bouchardat dan dragendorff. Larutan ekstrak direaksikan dengan pereaksi mayer menunjukkan adanya endapan kuning penambahan pereaksi bouchardat memberikan warna merah dan dragendorff juga menunjukkan adanya endapan berwarna kecoklatan. Hasil skrining simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning positif mengandung alkaloid.

Pada uji flavonoid dilakukan dengan cara larutan simplisia dan ekstrak ditambahkan serbuk Mg, HCl

pekat dan amil alkohol. Penambahan serbuk Mg, bertujuan untuk mengikat gugus karbonil flavonoid dan fungsi HCl untuk membentuk garam flavilium yang akan menghasilkan warna merah-jingga (Pabita, 2019). Hasil identifikasi simplisia dan ekstrak buah labu kuning positif mengandung flavonoid, setelah dilakukan pengocokan kuat hingga memisah dan menghasilkan warna kuning (De Silva *et al.*, 2017).

Pada uji tanin dilakukan penambahan FeCl₃ 1% dan terjadi perubahan warna hijau kehitaman menunjukkan simplisia dan ekstrak buah labu kuning positif mengandung tanin terhidrolisis. Golongan tanin terhidrolisis akan menghasilkan perubahan warna biru atau hijau kehitaman dan tanin terkondensasi menghasilkan warna coklat kehijauan (Harborne, 1996).

Pada uji saponin simplisia dan ekstrak memberikan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya buih dengan ketinggian ± 1 cm pada saat

dikocok dalam aquades dan buih tetap ada setelah penambahan HCl 2N. Saponin adalah sekelompok senyawa dengan struktur triterpene yang mengikat satu atau lebih gula. Struktur triterpen yang membuat saponin memiliki sisi hidrofil dan lipofil dengan penggoncangan akan menimbulkan buih (Saifudin *et al.*, 2011).

Pada uji steroid simplisia dan ekstrak buah labu kuning tidak memberikan hasil yang positif. Pengukuran adanya steroid/terpenoid dilakukan dengan cara menambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat tidak terjadi reaksi warna hijau kebiruan yang menunjukkan adanya kandungan steroid pada ekstrak, sedangkan pada uji terpenoid simplisia dan ekstrak buah labu kuning menunjukkan hasil yang positif, terjadi perubahan warna menjadi merah atau ungu menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Marjoni, 2016). Hasil penelitian skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No	Golongan senyawa	Hasil		Hasil Pengamatan
		Simplisia	Ekstrak	
1.	Alkaloid	+	+	Terbentuk endapan merah (Reagen Dragendorf)

			Terbentuk Endapan putih (Reagen Mayer)	
2.	Flavonoid	+	+	Warna kuning pada lapisan amyl alkohol
3.	Saponin	+	+	Busa stabil
4.	Tanin	-	-	Coklat
5.	Steroid	-	-	Kuning
6.	Terpenoid	+	+	Warna Ungu

Keterangan :

(+) : mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Kadar Sari Terlarut

Pengujian kadar sari larut dalam pelarut tertentu untuk mengetahui kemampuan bahan baku obat apakah tersari dalam pelarut air dan untuk mengetahui bahan baku obat mampu larut dalam pelarut organik (Febrianti *et al.*, 2019).

Hasil yang didapatkan pada pebgujian kadar sari larut dalam pelarut tertentu menghasilkan pada sari larut etanol simplisia sebesar 31,33 % dan ekstrak sebesar 57 % dibandingkan pada sari larut air simplisia sebesar 22 % dan ekstrak sebesar 47,33 %

Berdasarkan hasil tersebut bahwa simlisia dan ekstrak etanol buah labu

kuning lebih besar kelarutannya dalam etanol dibandingkan kelarutannya dalam air. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar senyaawa dalam ekstrak lebih banyak terlarut dalam etanol dibandingkan dalam air, hal ini disebabkan pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi menggunakan pelarut organic yaitu etanol sehingga senyawa-senyawa yang tersari atau terserap lebih besar senyawa organic dibandingkan senyawa anorganik. Penetapan kadar sari larut air dan etanol bukanlah hal yang berdampak terkait efek farmakologisnya namun sebagai perkiraan senyawa terlarut dalam

pelarut tertentu (Saifudin, 2011). Hasil kadar sari terlarut dalam pelarut tertentu

dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar Sari Terlarut Dalam Pelarut Tertentu Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)
Sari larut air	Simplisia	19	22 ± 3
		22	
		25	
		48	
		48	
Sari larut etanol	Ekstrak	48	47,33 ± 0,57
		47	
		35	
	Simplisia	33	31,33 ± 4,72
		26	
		52	
Ekstrak	58	57 ± 4,58	
	61		

Kadar Air

Penetapan kadar air ekstrak adalah pengukuran kandungan air yang berada dalam bahan, dilakukan dengan cara gravimetri. Tujuannya adalah memberikan batasan maksimal atau rentang besarnya kandungan air dalam ekstrak (Depkes RI, 2000). Hasil penetapan kadar air simplisia 4,33 % memenuhi syarat yaitu ≤ 10 % (Depkes RI, 2017) dan ekstrak kental diperoleh :

rata-rata kadar 17,55% hal tersebut masih sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Voight (1994) yaitu ekstrak kental 15-30%, ekstrak cair lebih dari 30%, dan ekstrak kering kurang dari 5%. Kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme (Saifudin *et al.*, 2011). Hasil kadar air dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut

Tabel 3. Kadar Air Simplisia dan Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar (%)	Rata-rata kadar (%)
	Simplisia	4	4,33 ± 0,57

Kadar Air	5	
	4	
	17,5	
Ekstrak	18,5	17,55 ± 1
	16,5	

Kadar Abu

Kadar abu simplisia buah labu kuning rata-rata sebesar 8,33 % dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 8,35%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar abu dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning memenuhi syarat yaitu $\leq 16,6$ % (BPOM RI, 2014). Kadar abu bertujuan untuk mengetahui memberikan

Kadar Abu Tifak Larut Asam

Kadar abu tidak larut asam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 0,22 % dan ekstrak etanol buah labu kuning rata-rata sebesar 0,31%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar abu dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning memenuhi syarat yaitu $\leq 0,7$ % (BPOM RI, 2014). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui

gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI, 2008). Menurut Saragih (2014) semakin tinggi kadar abu semakin tinggi mineral yang dikandung dalam bahan tersebut. Hasil kadar abu total dapat dilihat pada tabel 4.

kontaminasi yang bersumber dari faktor eksternal seperti pasir dari tanah dan debu yang melekat pada waktu pengeringan (Suharti *et al.*, 2017). Menurut Kartikasari (2014) adanya kandungan abu tidak larut dalam asam yang rendah menunjukkan adanya pasir atau pengotor yang lain dalam kadar yang rendah. Hasil kadar abu tidak larut asam dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Kadar Abu Total Simplisia dan Ekstak Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar %	Rata-rata kadar (%)	Syarat (%) (Depkes RI, 2008)
Kadar Abu	Simplisia	8,34	8,33 ± 0,005	<16.6%

	8,33	
	8,33	
	6,53	
Ekstrak	6,51	6,52 ± 0,01
	6,52	

Tabel 5. Kadar Abu Tidak Larut Asam Simplisia dan Ekstrak Buah Labu Kuning

Uji	Sampel	Kadar %	Rata-rata kadar (%)	Syarat (%) (Depkes RI, 2008)
Kadar Abu Tidak Larut Asam		0,24		
	Simplisia	0,22	0,22 ± 0,01	
		0,22		
		0,31		<0,7%
	Ekstrak	0,31	0,31 ± 0,005	
		0,32		

Bobot Jenis

Penentuan bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer, yang sebelum digunakan harus dibersihkan dan dikeringkan hingga tidak ada sedikitpun titik air di dalamnya. Perlakuan tersebut bertujuan untuk memperoleh bobot kosong dari alat, karena apabila masih terdapat titik air didalamnya akan mempengaruhi hasil

yang diperoleh. Piknometer yang akan digunakan dikalibrasi terlebih dahulu dengan aquades dengan suhu 25°C. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan menjadi 5% menggunakan aquades sebagai pelarutnya. Bobot jenis ekstrak etanol buah labu kuning diperoleh sebesar 1,05 g/mL. Digambarkan besarnya massa per

satuan volume untuk memberikan batasan antara ekstrak cair dan ekstrak kental, selain itu juga bobot jenis terkait bagaimana mengetahui kemurnian suatu

zat yang ditentukan bobot jenisnya (Depkes RI, 2000). Hasil bobot jenis dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Bobot Jenis Ekstrak Buah Labu Kuning

Uji	Kadar (g/mL)	Rata-rata kadar (g/mL)
Aquadest	0,96	0,97 ± 0,02
	1	
Ekstrak	0,96	1,02 ± 0,01
	1,02	
	1,04	
	1,01	

Angka Lempeng Total dan Angka Kapang/khamir

Hasil uji menunjukkan cemaran mikroba dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning pada simplisia sebanyak $4,6 \times 10^3$ koloni/g dan ekstrak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan hasil uji kapang/khamir dalam simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning pada simplisia sebanyak $1,7 \times 10^2$ koloni/g dan ekstrak $1,3 \times 10^2$ koloni/g.

Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional dikatakan bahwa

persyaratan mutu untuk cairan obat dalam yaitu cemaran mikroba seperti $ALT \leq 10^4$ koloni/g, $AKK \leq 10^3$ dan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*; *Salmonella spp*; *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus aureus* adalah negatif (BPOM RI 2014).

Salah satu persyaratan obat tradisional yang baik adalah harus bebas dari cemaran mikroba yaitu angka kapang dan khamir. Kapang dan khamir akan berkembang biak bila tempat tumbuhnya cocok untuk pertumbuhan, disamping itu kapang tertentu ada yang menghasilkan zat racun seperti jamur

Aspergillus flavus yang dapat menghasilkan aflatoksin.

Standarisasi merupakan proses penjaminan produk akhir (simplisia, ekstrak atau produk herbal) agar mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan terlebih dahulu. Parameter standar mutu bahan

baku obat tradisional berupa simplisia ataupun ekstrak salah satunya adalah cemaran mikroba termasuk bakteri non patogen, bakteri patogen, dan cemaran kapang/khamir (Wahyuni *et al.*, 2013).

Hasil uji angka lempeng total dan angka kapang/khamir dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Angka Lempeng Total, Angka Kapang Khamir Simplisia dan Ekstrak Buah Labu Kuning

No	Uraian	Sampel	Total Cemaran (Koloni/g)	Syarat (koloni/g) (BPOM RI, 2014)
1.	Angka Lempeng	Simplisia	$4,6 \times 10^3$	< 10.000
	Total	Ekstrak	$4,2 \times 10^3$	
2.	Angka Kapang	Simplisia	$1,7 \times 10^2$	< 1000
	Khamir	Ekstrak	$1,3 \times 10^2$	

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang karakterisasi spesifik dan non spesifik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik spesifik dari simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning didapatkan identitas dengan pengamatan organoleptik pada simplisia berupa potongan tipis, tidak berbau, berwarna kuning, dan rasa pahit serta hasil

pengamatan pada ekstrak berupa ekstrak kental, berbau khas, berwarna cokelat tua kehitaman, dan rasa pahit. Kadar rata-rata senyawa terlarut dalam air untuk ekstrak sebesar 47,33% dan simplisia sebesar 22%, sedangkan rata-rata senyawa terlarut dalam etanol untuk ekstrak sebesar 51,77% dan simplisia sebesar 31,33%.

2. Karakterisasi non spesifik dari simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning didapatkan kadar abu total rata-rata ekstrak sebesar 6,52% dan simplisia sebesar 8,33%, kadar abu tidak larut asam rata-rata ekstrak sebesar 0,31% dan simplisia sebesar 0,22%. Kadar air rata-rata ekstrak sebesar 17,55% dan simplisia sebesar 4,33%. Bobot jenis ekstrak rata-rata 1,02 g/mL dan hasil dari total cemaran mikroba pada ekstrak sebanyak $4,2 \times 10^3$ koloni/g dan simplisia sebesar $4,6 \times 10^3$ serta angka kapang khamir pada ekstrak sebesar $1,3 \times 10^2$ koloni/g dan simplisia sebesar $1,7 \times 10^2$ koloni/g
3. Pada pebgujian skrining fitokimia dari simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning didapatkan hasil bahwa simplisia dan ekstrak etanol buah labu kuning mengandung metabolit sekunder diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. (2014). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- De Silva G.O., Abeysundara A.T. dan Aponso M.M.W. (2017). Extraction methods, qualitative and quantitative techniques for screening of phytochemicals from plants, *American Journal of Essential Oils and Natural Products* 2017, 5(2): 29-32.
- Febrianti D.R., Mahrita M., Ariani N., Putra M.P. (2019). Uji Kadar Sari Larut dan Kadar Sari Larut Etanol

- Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium inulifolium* HB dan K). *Jurnal Pharmascience*, 6(2): 19- 24.
- Hamdi., Andiyono. dan Mulyati S. (2017). Pengembangan Bahan Pangan Lokal Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Di Kabupaten Sambas, *Journal of Agricultural Scienties*, 1(1): 13- 32.
- Harborne, J.B. (1996). *Metode Fitokimia*, Penerbit ITB, Bandung.
- Hasanah N. dan Novian D.R. (2020). Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*). *Jurnal Parapemikir*, 9(1), 46-53.
- Kartikasari D., Nurkhasanah. dan Suwijiyono P. (2014). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Berton (Stevia rebaudiana) Dari Tiga Tempat Tumbuh. *Proceeding Seminar Nasional Perkembangan Terbaru Pemanfaatan Herbal Sebagian Agen Preventif Pada Terapi Kanker*, pp. 149-150.
- Marjoni, R. (2016). *Dasar – Dasar Fitokimia*, Trans Info Media, Jakarta.
- Muchirah P. N., Rebecca W., Shadrack M., Leila A., Hastings O. dan Anselimo M. (2018). Characterization and Anti-Oxidant Activity of Cucurbita maxima Duchesne Pulp and Seed Extracts. *The Journal of Phytopharmacology*, 7(2): 134– 140.
- Najib A., Malik A., Ahmad R.A., Handayani V., Syarif A.R. dan Waris R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 4(2).
- Saragih R. (2014). Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun (*Coleus ambonicus*). *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*, 1(1): 52.
- Siswanto E., Olanda A. dan Supriningrum R. (2020). Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar (*Syzygium Jambos* L. Alston) Berdasarkan Variasi Konsentrasi Etanol Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* , 2(3).

- Suharti N., Yossi G.L. dan Elidahanum H. (2017). Karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol serta uji aktivitas antioksidan rimpang jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Vubrum Theilade) yang diinokulasi fungi mikoriza arbuskula (FMA). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 19(1): 70.
- Supomo., Supriningrum R. dan Junaid R. (2016). Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerahu (*Calicarpa Longifolia* Lamk). *Jurnal Kimia Mulawarman*. pp. 13(2).
- Supriningrum S., Fatimah N. dan Purwanti Y.E. (2019). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*), *Al Ulum Sains dan Teknologi*, 5(1): 11-6.
- Suwanto., Suranto. dan Purwanto E. (2015). Karakterisasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duch*) Pada Lima Kabupaten di Propinsi Jawa Timur, *EL-VIVO*, 3(1): 61-71.
- Voight R. (1995). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wahyuni R., Lase V.P., Rivai H. (2013). Penentuan Cemaran Mikroba pada Jamu Pelangsing yang Beredar di Pasar Tarandam Padang. *Jurnal Farmasi Higea* 5(2):144-149.