

Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia L.*)

Zikra Azizah^{1*}, Zulharmita¹, Siska Widya Wati¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

*E-mail: zikraazizah1990@gmail.com

Abstrak

Penelitian tentang skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total dari ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia L.*) telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun pare famili *Cucurbitaceae*. Ekstraksi ini menggunakan metode maserasi pelarut etanol 70 %. Ekstrak yang didapat diuapkan sehingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya dilakukan uji skrining fitokimia dan kromatografi lapis eluen heksan dan etil asetat (5:5), kemudian diidentifikasi dengan sinar UV 366 nm dan penampak bercak $AlCl_3$. Diperoleh kandungan senyawa kimia dari ekstrak daun pare yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin. Pada ekstrak daun pare hutan didapatkan fenol, flavonoid, saponin dan tanin. Untuk identifikasi kromatografi lapis tipis digunakan eluen heksan dan etil asetat (5:5), kemudian diidentifikasi dengan sinar UV 366 nm dan penampak bercak $AlCl_3$. Selanjutnya ditetapkan kadar flavonoid menggunakan spektrofotometri sinar tampak dengan panjang gelombang serapan maksimum 426,50 nm dengan pembandingan kuersetin, diperoleh kadar flavonoid total dalam ekstrak daun pare sebesar 2,87% dan dalam daun pare hutan sebesar 2,75 %.

Kata Kunci : Ekstrak *Momordica charantia L.*; Flavonoid total; Spektrofotometri

Abstract

Research on a screening phytochemical and determination of the the flavonoid the nature of all that the total of an extract ethanol leaves to pare (*Momordica charantia L.*) has been carried out. This study aims to in order to understand the phytochemical content and the total flavonoid the total extract ethanol leaves to pare the family cucurbitaceae. The extraction of this uses the method maceration a solvent ethanol 70 % . An extract glory if it is found volatilized so as obtained an extract viscous .In the long term the undergone a screening phytochemical and chromatography above the other in layers eluen heksan and ethyl acetate (5:5) , later identified with uv ray 366 nm and appearance patches $AlCl_3$. The chemical compound obtained from extract leaves of pare the alkaloid , flavonoid and saponin .In extracts leaves pare forest was phenol obtained , flavonoid , saponin and tannin. Next set levels flavonoid use spektrofotometry rays looked with a wavelength absorption maximum 426,50 nm with comparison kuersetin , obtained levels flavonoid the total of extract leaves pare of 2,87 % and in the leaves pare forest of 2.75 %.

Keywords: Extract *Momordica charantia(L.)*; Total flavonoid; Spectrofotomerty

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan sumber daya alam yang memiliki keanekaragaman hayati nomor dua di dunia setelah Brazil, berpeluang sebagai produsen produk-produk yang mengandalkan bahan baku dari alam. Indonesia memiliki 30.000 jenis tumbuhan yang telah diidentifikasi dan 960 jenis diantaranya diketahui memiliki

potensi untuk dikembangkan sebagai obat, suplemen makanan, kosmetika dan farmasi nutrisi (*nutraceutical*) (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2012).

Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar (Markham, 1988). Golongan terbesar flavonoid berciri mempunyai cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon

dengan salah satu dari cincin benzena (Robinson, 1995). Umumnya flavonoid ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini lebih mudah larut dalam pelarut polar, seperti metanol, etanol, butanol, etil asetat, aseton, dimetilsulfoksida, dimetilformamida, dan air (Hanani, 2015; Markham, 1988).

Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid adalah pare. Pare termasuk famili *Cucurbitaceae*, merupakan tanaman merambat yang berasal dari benua Asia. Ekstrak daun pare digunakan sebagai penurun kadar glukosa (Mutiara & Wildan, 2014), anti jamur, antibakteri, antiparasit, antitumor, hipoglikemik dan anti karsinogenik (Beloin, *et al.*, 2005). Sedangkan menurut Leelaprakash *et al.*, (2011) menyatakan bahwa ekstrak air dan ekstrak metanol daun pare dapat bertindak sebagai antimikroba dan antioksidan. Dari penelitian sebelumnya, telah dilakukan uji kandungan kimia dari daun pare (*Momordica charantia* L), hasil penapisan kandungan kimia fraksi etanol yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, triterpen glikosida, dan tanin yang dapat digunakan sebagai antioksidan, antimikroba, antitumor, dan antilepra (Mutiara & Wildan, 2014; Tjropranoto *et al.*, 2011). Efek flavonoid terhadap organisme sangat banyak macamnya dan dapat menjelaskan mengapa tumbuhan yang mengandung flavonoid dipakai dalam pengobatan tradisional (Robinson, 1995).

Penelitian ini menguji keberadaan alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, tannin dan terpenoid dengan cara skrining fitokimia, dan selanjutnya dilakukan penentuan kadar flavonoid total ekstrak etanol dari daun pare dan daun pare hutan (*Momordica charantia* L.) dengan pengukuran absorbansi spektrofotometri Ultraviolet-Visible.

METODE PENELITIAN

Alat

Timbangan analitik (Ohaus), *rotary evaporator* (Buchi), wadah maserasi, kertas saring, corong, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), plat KLT Silika Gel 60 F254 (Merck), sinar UV 254 (Camag), tabung reaksi (Iwaki), *chamber* KLT, botol timbang (Iwaki), labu ukur 10 mL (Iwaki), *moisture balance* (Ohaus), gelas ukur (Iwaki), pipet ukur (Iwaki), pipet tetes.

Bahan

sampel (daun pare dan pare hutan), aluminium klorida ($AlCl_3$) (Merck), Kuersetin (Sigma), natrium nitrit ($NaNO_2$) (Merck), natrium hidroksida ($NaOH$) (Merck), asam klorida (HCl) (Merck), asam sulfat (H_2SO_4) (Merck), serbuk magnesium (Mg) (Merck), etanol 70 % (PT Brataco), natrium asetat ($NaCH_3COO$) (Merck), metanol (PT Brataco), besi (III) klorida ($FeCl_3$) (Merck), etil asetat (PT Brataco), hexan (PT Brataco), air suling (PT Brataco).

PROSEDUR KERJA

A. Penyiapan Serbuk Simplisia

Serbuk simplisia dibuat dari simplisia segar sebanyak 2 kg daun pare dan pare hutan yang dikering anginkankemudian dihaluskan. Penghalusan dilakukan dengan cara diblender sehingga diperoleh serbuk daun paredan ditimbang sehingga didapatkan simplisia dalam bentuk serbuk sebanyak 200 gram.

B. Pembuatan Ekstrak

Simplisia ditimbang sebanyak 200 g kemudian dimasukanbotol maserator yang gelap, ditambahkan 2000 mL pelarut (etanol 70 %).Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-kali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam dan disaring dengan menggunakan kain panel kemudian di dapatkan maserat I.

Ulangi proses penyarian dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama sehingga didapatkan maserat II dan III. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan

penguapan vakum (*rotary evaporator*) sehingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat Simplisia}} \times 100 \%$$

1. Skrining Fitokimia

a. Uji alkaloid

Ditimbang 500 mg ekstrak kemudian tambahkan 1 mL asam klorida 2 N dan 9 mL air, panaskan diatas penangas air selama 2 menit, kemudian dinginkan dan saring. Pipet 3 tetes filtrate pada tabung reaksi lalu tambahkan pereaksi Mayer, jika terbentuk endapan menggumpal berwarna putih dan kuning yang larut dalam etanol P menunjukkan adanya alkaloid (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989).

b. Uji Fenol

Uji besi klorida: ekstrak diuji dengan penambahan 3-4 tetes larutan besi (III) klorida sehingga terjadi perubahan warna hitam kebiruan menunjukkan adanya fenol (Hanani, 2015).

c. Uji Flavonoid

Uji shinoda, larutan uji diuapkan hingga kering, ditambah 2-3 tetes etanol, kemudian ditambah serbuk Mg dan beberapa tetes asam klorida 5 M. Warna merah hingga merah lembayung yang timbul menandakan adanya senyawa flavanon, flavonol, flavanonol, dan dihidroflavonol (Hanani, 2015).

d. Uji Saponin

mL. sehingga diperoleh konsentrasi 20 µg/mL, 30 µg/mL, 40 µg/mL, 50 µg/mL, dan 60 µg/mL (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010).

c. Pengukuran

Pipet secara terpisah 0,5 mL Larutan Uji dan Larutan Perbandingan, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida 10 %, 0,1 mL Natrium asetat 1 M dan 2,8 mL air suling.

Metode Froth: Sampel (100 mg) dilarutkan dalam 10 mL air dan disaring. Filtrat dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dikocok. Terdapatnya busa yang stabil menunjukkan adanya saponin (Tiwari *et al.*, 2011).

e. Uji Tanin

Satu mL ekstrak tanaman ditambahkan dengan 5 tetes larutan ferri klorida menunjukkan warna hijau hingga biru kehitaman (Hanani, 2015).

f. Uji Terpenoid

Satu mL ekstrak tanaman ditambah 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat perubahan warna ungu atau merah kemudian menjadi biru hijau menunjukkan adanya terpenoid (Hanani, 2015).

2. Penetapan Kadar Flavonoid Total

a. Larutan Uji

Timbang seksama lebih kurang 1 g ekstrak, larutkan dalam 10 mL etanol 80%, kemudian pipet 5 mL masukkan kedalam labu ukur 10 mL cukupkan dengan etanol 80 % sampai tanda batas (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010).

b. Larutan Perbandingan

Timbang seksama kurang lebih 10 mg kuersetin masukkan kedalam labu ukur 10 mL larutkan dalam etanol 80 % sampai tanda batas (larutan induk). Dari larutan induk kuersetin dipipet sebanyak 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL, 0,5 mL dan 0,6 mL kemudian cukupkan dengan etanol 80 % sampai tanda batas dalam labu ukur 10 Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Lakukan pengukuran blanko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun pare hutan dan daun pare yang diambil di Sei Plakar, Sarolangun - Jambi. Identifikasi tumbuhan telah dilakukan di Herbarium

Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Andalas (ANDA) Kampus Limau Manih Padang Sumatera Barat.

Bagian sampel yang diambil adalah daun dari tumbuhan pare dan pare hutan. Setelah itu dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari daun pare sebelum pencucian. Selanjutnya pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada simplisia. Pencucian ini dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari simplisia tersebut. Perajangan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau sehingga diperoleh potongan dengan ukuran yang

dikehendaki. Setelah dirajang, pengeringan dilakukan pada suhu ruangan atau dikering anginkan. (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985).

Setelah didapatkan simplisia kering kemudian dilanjutkan dengan pengujian karakterisasi, parameter yang dilakukan dalam penelitian ini adalah susut pengeringan simplisia, kadar abu simplisia dan kadar abu tidak larut asam, kadar senyawa larut air dan larut etanol. Hasil dapat dilihat pada tabel II (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010).

1. Karakterisasi Simplisia

Karakterisasi simplisia daun pare dan pare hutandilakukan sesuai yang tertera pada Farmakope Herbal Indonesia (2010), hasil dapat dilihat pada Tabel I

Tabel I. Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Pare dan Pare Hutan

	Daun pare	Daun pare hutan	Materia Medika Indonesia (1989)
Susut pengeringan (%) ± SD	8,4557 ± 0,0504	9,4271 ± 0,0184	Tidak lebih dari 10 %
Kadar abu total (%) ± SD	8,273 ± 0,0534	13, 3319 ± 0,1325	Tidak lebih dari 15 %
Kadar abu tidak larut asam (%) ± SD	1,1267 ± 0,034	0,9623 ± 0,0372	Tidak lebih dari 1,5 %
Kadar sari larut air (%) ± SD	16,5166 ± 0,0235	10, 6255 ± 0,0241	Tidak kurang dari 5,5 %
Kadar sari larut etanol (%) ± SD	9,3 ± 0	9, 4082 ± 0,0041	Tidak kurang dari 3,5 %

Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan ekstrak, sampel yang sudah kering di blender dan di ayak kemudian di timbang sebanyak 200 gram dengan timbangan analitik untuk dijadikan ekstrak. Simplisia

yang telah dievaluasi kemudian dilakukan maserasi untuk memperoleh ekstrak, pemilihan metode maserasi ini karena dapat menggunakan sampel dalam jumlah yang banyak, pelaksanaannya sederhana,

tidak memerlukan perlakuan khusus dan kemungkinan terjadinya penguraian zat aktif oleh pengaruh suhu dapat dihindari

2. Karakterisasi ekstrak

Ekstrak dapat dibuat dengan cara maserasi yaitu dengan merendam simplisia dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan dan degradasi metabolit dapat diminimalisasi. Pada maserasi terjadi kesetimbangan konsentrasi larutan luar dan didalam sel sehingga diperlukan pergantian pelarut secara berulang dan dengan pengadukan (Hanani, 2015).Simplisia yang telah ditimbang 200 g dimasukkan ke dalam botol kaca berwarna gelap, ditambah dengan 2 liter pelarut etanol 70 % direndam selama 6 jam sambil sesekali diaduk dan biarkan selama 18 jam. Kemudian saring dan ulangi sebanyak 2 kali pengulangan dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Penggunaan botol kaca berwarna gelap bertujuan untuk menghindari terjadinya penguraian struktur zat aktif terutama untuk senyawa yang kurang stabil terhadap cahaya. Mengumpulkan semua maserat, maserat yang diperoleh selanjutnya diuapkan dengan penguap vakum (*rotary*

karena tidak ada proses pemeasan. Maserasi sampel dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol.

evaporator) lalu dipekatkan di atas penangas air (*waterbath*) sampai didapat ekstrak kental. Sehingga hasil yang diperoleh dari ekstrak kental dari proses maserasi tersebut sebanyak 26,0444 gram untuk daun pare dan 32,5534 gram untuk daun pare hutan dengan nilai persen rendemen yang diperoleh daun pare adalah 13 % dan daun pare hutan 20,5243 %. Setelah didapatkan ekstrak kental, selanjutnya dievaluasi menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2000), agar kualitas ekstrak dapat dikontrol untuk selanjutnya diproduksi sebagai calon fitofarmaka. Parameter yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kadar air ekstrak, kadar abu ekstrak dan kadar abu tidak larut asam, kadar senyawa larut air dan larut etanol. Karakterisasi ekstrak etanol daun pare dan daun pare hutan dilakukan sesuai yang tertera pada Parameter Standar Ekstrak Tumbuhan Obat (2010), hasil dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Hasil Karakterisasi Ekstrak Daun Pare dan Pare Hutan

	Daun pare	Daun pare hutan
Kadar air ± SD	7,51 ± 0,3758	5,51 ± 1,22
Kadar abu total ± SD	11,1407 ± 0,0128	6,6500 ± 0,0014
Kadar abu tidak larut asam ± SD	0,3632 ± 0,1652	0,5666 ± 0,0471
Kadar sari larut air ± SD	12,0899 ± 0,0368	17,08 ± 0,0623
Kadar sari larut etanol ± SD	12,0899 ± 0,0368	10,9265 ± 0,0161

3. Hasil Skrining Fitokimia

Setelah didapatkan ekstrak dari daun pare hutan dan daun pare, selanjutnya dilakukan uji fitokimia. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit dalam suatu tanaman secara kualitatif. Dilakukan enam uji metabolit diantaranya uji alkaloid, uji fenol, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin dan uji terpenoid.

Dari Tabel III menunjukkan hasil pengujian yang negatif pada uji fenol, uji tanin, dan uji terpenoid dari ekstrak etanol daun pare, dan pengujian yang positif pada uji alkaloid, uji flavonoid, dan uji saponin. Sedangkan pada tabel IV menunjukkan hasil pengujian positif pada uji fenol, uji flavonoid, uji saponin dan uji tanin pengujian dari ekstrak etanol daun pare hutan dan hasil negatif pada uji alkaloid dan uji terpenoid dari ekstrak etanol daun pare. Faktor yang dapat mempengaruhi hasil analisis kandungan kimia yaitu sifat senyawa kimia, pelarut yang digunakan serta alat yang tersedia (Hanani, 2015).

Selain itu lingkungan tempat tumbuh seperti tanah dan penggunaan

pupuk juga dapat mempengaruhi hasil analisis kandungan kimia dari tumbuhan yang mengakibatkan perbedaan kandungan senyawa kimia dan kadar senyawa kandungan kimia (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985). Pada uji flavonoid menunjukkan hasil yang positif terbentuknya warna merah hingga merah lembayung setelah ditambahkan serbuk Mg, warna merah hingga merah lembayung disebabkan oleh delphinidin yang gugus hidroksilnya lebih satu dibandingkan sianidin (Harborne, 1983).

Hasil positif fenol ditunjukkan dengan terbentuknya perubahan warna pada pada uji fenol dan tanin ditandai dengan terjadinya reaksi antara senyawa polifenol dan feri klorida membentuk senyawa kompleks berwarna biru, hijau, ungu. Sifat yang spesifik dari kompleks biru dari tanin yang berikatan dengan ion $FeCl_3$ ini adalah kompleksnya tidak stabil dengan penambahan H_2SO_4 encer (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979).

Tabel III. Hasil Skrining Fitokimia dari ekstrak etanol daun pare

Sampel	Kandungan kimia	Pereaksi	Ekstrak etanol
Daun Pare	Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan putih (+)
	Fenol	$FeCl_3$	Tidak terbentuk hijau hingga biru hitam (-)
	Flavonoid	Serbuk Mg + 1 mL asam klorida (P)	Terbentuk warna merah kekuningan (+)
	Saponon	Uji busa (2 mL air)	Terbentuk buih yang stabil (+)
	Tanin	$FeCl_3$	Tidak terbentuk hijau hingga biru hitam (-)
	Terpenoid	Asam asetat anhidrat	Tidak terbentuk warna ungu / merah menjadi biru hijau (-)

Tabel IV. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun pare hutan

Sampel	Kandungan kimia	Pereaksi	Ekstrak etanol
Daun Pare Hutan	Alkaloid	Mayer	Tidak terbentuk endapan putih (-)
	Fenol	FeCl ₃	Terbentuk warna hijau hingga biru hitam (+)
	Flavonoid	Serbuk Mg + 1 mL asam klorida (P)	Terbentuk warna merah kekuningan (+)
	Saponin	Uji busa (2 mL air)	Terbentuk buih yang stabil (+)
	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk hijau hingga biru hitam (+)
	Terpenoid	Asam asetat anhidrat	Tidak terbentuk warna ungu / merah menjadi biru hijau (-)

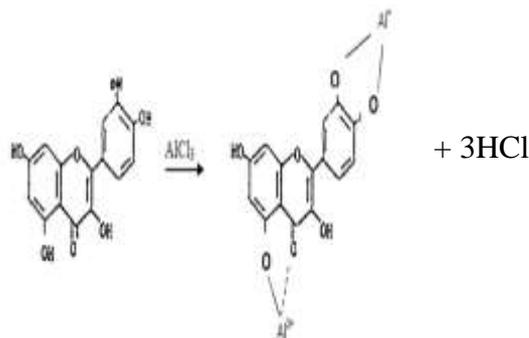
4. Kadar Flavonoid Total

Tabel V. Data Pengukuran Serapan Kuersetin pada Panjang Gelombang 426,50 nm

Konsentrasi (µg/mL)	Absorban
20	0,214
30	0,317
40	0,413
50	0,518
60	0,615

Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun pare hutan dan daun pare dilakukan dengan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida secara Spektroskopi UV-Vis yang dihitung sebagai kuersetin. Prinsip penetapan kadar flavonoid metode aluminium klorida adalah pengukuran berdasarkan pembentukan warna dan terjadinya pembentukan kompleks antara aluminium klorida dengan gugus keto pada atom C-4 dan gugus hidroksi pada gugus C-3 atau C-5 dari golongan flavon dan flavonol. Senyawa yang digunakan sebagai standar pada penetapan kadar flavonoid ini adalah kuersetin, karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto pada

atom C-4 dan juga gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5 yang bertetangga.



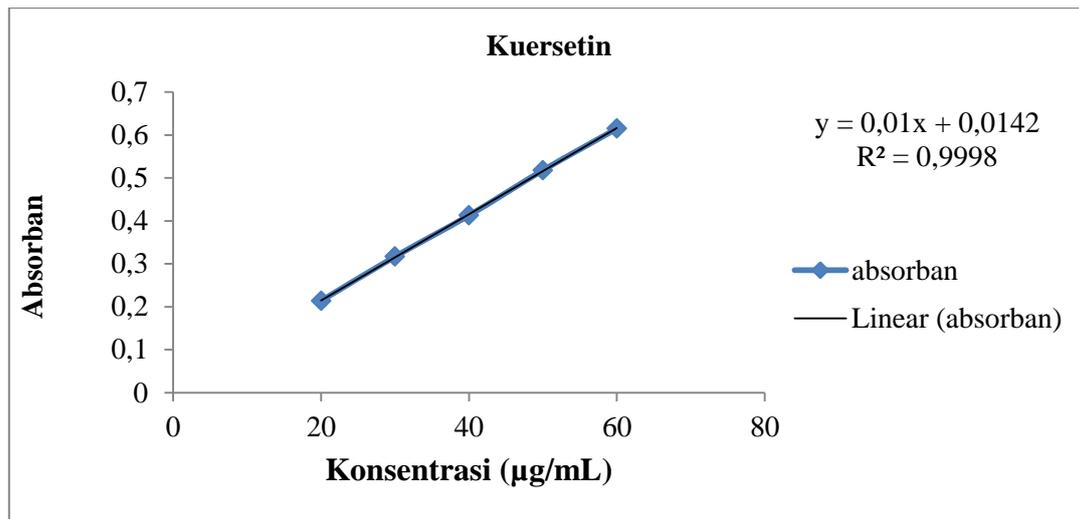
Gambar 1. Pembentukan senyawa kompleks kuersetin-aluminium klorida

Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis karena

flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Harborne, 1987).

Pada pembuatan kurva kalibrasi dengan metode alumunium klorida digunakan kuersetin sebagai pembanding karena kuersetin merupakan flavonoid

golognan flavonol yang mempunyai gugus keto pada c-4 dan memiliki gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol. Larutan standar kuersetin ini dibuat dengan berbagai konsentrasi. Rangkaian konsentrasi ini dimaksudkan untuk mengurangi ketidakpastian analisa sehingga ketelitian akan meningkat.



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kuersetin dalam Etanol

Penambahan 1,5 mL etanol P berfungsi sebagai peningkat kelarutan, 0,1 mL alumunium klorida P 10 % yang berfungsi untuk memberikan efek batokromatik dengan melakukan pergeseran kearah panjang gelombang yang lebih panjang, sehingga merubah panjang gelombang standar kuersetin untuk masuk kedalam rentang panjang gelombang UV-Vis, sehingga menghasilkan juga efek hiperkromik atau peningkatan intensitas larutan standar kuersetin menghasilkan warna yang lebih kuning (Chang *et al*, 2002) (Gambar 1). Kemudian penambahan 0,1 mL natrium asetat yang berfungsi sebagai penstabil, kemudian dicukupkan dengan 2,8 mL air suling. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Hal tersebut dimaksudkan agar reaksi antara larutan standar kuersetin dengan pereaksi-pereaksi yang ditambahkan dapat berlangsung dengan sempurna.

Sebelum melakukan penetapan kadar flavonoid total sampel, maka terlebih dahulu melakukan melakukan panjang gelombang serapan maksimum. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi kasalahan pembacaan serapan seminimal mungkin, karena pengukuran pada panjang gelombang serapan maksimum pula. Pada penelitian ini dicari serapan maksimum dari 400-800 nm, didapat panjang gelombang serapan maksimum dari larutan standar kuersetin adalah 246,50 nm pada konsentrasi 20 ppm.

Setelah panjang gelombang maksimum dilanjutkan dengan pembuatan kurva baku. Berdasarkan kurva kalibrasi pada gambar diperoleh persamaan regresi $y = 0,01004x + 0,01379$ (Gambar 2). Koefisien korelasi $r = 0,9998$, angka ini mendekati 1 yang berarti terdapat korelasi yang sangat tinggi antara absorban dan kadar senyawa serta menunjukkan hubungan antara keduanya. Hasil

pengukuran kandungan flavonoid dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa ekstrak daun pare hutan adalah 2,75 %. Sedangkan untuk ekstrak daun pare sebesar 2,87 %. Setelah diketahui bahwa kadar flavonoid total

dalam ekstrak daun pare hutan dan ekstrak daun pare, diperoleh kadar flavonoid total ekstrak daun pare lebih besar dibandingkan ekstrak daun pare hutan (Tabel VI).

Tabel VI. Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid Total Ekstrak

Ekstrak	Absorban	Kadar (%)
Daun pare	0,735	2,8733
Daun pare hutan	0,706	2,75

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kandungan senyawa kimia dari ekstrak etanol daun pare hutan yaitu fenol, flavonoid, saponin dan tanin. Kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun pare yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin.
2. Kadar flavonoid total ekstrak etanol daun pare hutan adalah 2,75 % dan daun pare 2,87 %

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.(2012). *Pedoman teknologi formulasi sediaan berbasis ekstrak.*(Volume 1). Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Beloin, N., Gbeassor, M., Akpagana, K., Hudson, J., de Soussa, K., Koumaglo, K., & Arnason, J. T. (2005).Ethnomedicinal uses of *Momordica charantia* (Cucurbitaceae) in Togo and relation to its phytochemistry and biological activity.*Journal of Ethnopharmacol*, 96, 49-55.

Bresnick, S. D. (2003). *Kimia organik umum*. Penerjemah: H. Kotong. Jakarta: Penerbit Hipokrates.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar flavonoid total dalam daun pare yang lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar flavonoid total dalam daun pare hutan dan daun pare menggunakan metoda lain.

Chang, C.C., Yang, M.H., Wen, H.M., & Chern, J.C. (2002).Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods.*J Food Drug Analysis*, 3, (10), 178-182.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(1989). *MateriaMedika Indonesia.*(Jilid 5). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia.(2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat.*(Edisi 1). Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

Hanani, E. (2015). *Analisis fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

- Harborne, J. B. (1983). *Metode fitokimia, Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Penerjemah: K. Padmawinata dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Farmakope Herbal Indonesia Suplemen I*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Leelaprakash, G., Rose, J. C., Gowtham, B. M., Javvaji, P. K., & Prasad, A. S. (2011). *In Vitro* Antimicrobial and Antioxidant Activity of *Momordica charantia* Leaves. *Pharmacophore*. 2(4), 207-215.
- Markham, K. R. (1988). *Cara mengidentifikasi flavonoid*. Penerjemah: K. Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB.
- Mutiara, E. V., & Wildan, A. (2014). Ekstraksi flavonoid dari daun pare (*Momordica charantia* L.) berbantu gelombang mikro sebagai penurun kadar glukosa secara *in vitro*. *Metana*, 01(10), 1-11.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan organik tumbuhan tinggi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Svehla, G. (1985). *Vogel, Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro Dan Semimikro*. Penerjemah: L. Setiono dan A. H. Pudjaatmaka. Jakarta: PT. Kalman Media Pusaka.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaut, M., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1), 98-106.
- Tjokropranoto, R., Rosnaeni., & Nathania, M. Y. (2011). Daya anthelmitik pengaruh ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) terhadap cacing ascaris suum betina *in vitro*. *Jurnal medika planta*, 4(1), 33-39.