

PENETAPAN KADAR FENOLIK DAN FLAVONOID FRAKSI DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Alip Desi Suyono Saputri^{1)*}, Muhammad Sa'ad²⁾

^{1),2)}Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

*alipdesi12@stikesnas.ac.id

ABSTRACT

Indonesia is a country rich in plant natural resources which are widely used as alternative medicine. One of them is the insulin plant (*Smallanthus sonchifolius*) which contains chemical compounds that are beneficial to health. Among other things, flavonoids and phenols, which are responsible for antibacterial activity. This study aims to determine the levels of flavonoids and phenolics from the water fraction, ethyl acetate and n-hexane in insulin leaves. The method of determining the levels of flavonoids and phenolics uses UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 350-500nm for flavonoid compounds and 760nm for phenolic compounds and the operating time is from 0 to 60 minutes. The reference standards used in this study were gallic acid for phenolics and quercetin for flavonoids. The results showed that the phenolic content in the n-hexane, ethyl acetate and water fractions were 0.45975mgGAE/g; 0.716428mgGAE/g; and 0.37866mgGAE/g. The total flavonoid content of the ethyl acetate, n-hexane and water fractions were 4.20964mgQE/g; 4.02734mgQE/g; and 3.66276mgQE/g. It was concluded that the highest levels of flavonoids and total phenolics were in the ethyl acetate fraction compared to the other fractions.

Keywords: Insulin leaves, ethyl acetate fraction, phenolic content, total flavonoid content.

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kaya sumber daya alam nabati yang banyak digunakan sebagai alternatif pengobatan. Salah satunya tanaman insulin (*Smallanthus sonchifolius*) yang memiliki kandungan senyawa kimia berkhasiat bagi kesehatan. Antara lain flavonoid dan fenol, yang bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar flavonoid dan fenolik dari fraksi air, etil asetat dan n-heksan pada daun insulin. Metode penetapan kadar flavonoid dan fenolik menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 350-500nm untuk senyawa flavonoid dan 760nm untuk senyawa fenolik serta *operating time* pada 0 sampai 60 menit. Baku pembanding yang digunakan penelitian ini yaitu asam galat untuk fenolik dan kuersetin untuk flavonoid. Hasil penelitian diperoleh kadar fenolik pada fraksi n-heksan, etil asetat dan air berturut-turut sebesar 0,45975mgGAE/g; 0,716428mgGAE/g; dan 0,37866mgGAE/g. Kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, n-heksan dan air berturut-turut sebesar 4,20964mgQE/g; 4,02734mgQE/g; dan 3,66276mgQE/g. Disimpulkan bahwa kadar flavonoid dan fenolik total tertinggi pada fraksi etil asetat dibandingkan dengan fraksi lainnya.

Kata kunci: Daun Insulin, fraksi etil asetat, kadar fenolik, kadar flavonoid total.

Pendahuluan

Indonesia memiliki tidak kurang dari 30.000 spesies tumbuhan, dengan sekitar 9.600 spesies tanaman berkhasiat sebagai obat namun belum dimanfaatkan dengan baik (BPOM, 2017).

Terdapat banyak tanaman dengan khasiat dan memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid maupun senyawa berkhasiat lain. Senyawa tersebut memiliki aktifitas farmakologis antara lain dapat berkhasiat sebagai antidiabetes maupun antibakteri (Ramadhani *et al.*, 2020).

Salah satu tanaman yang mengandung senyawa flavonoid dan fenol adalah daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*). Daun insulin merupakan tanaman obat yang tumbuh subur di Indonesia, yang lebih dikenal dengan daun insulin. Menurut Valentova *et al.*, (2004) pada penelitiannya menunjukkan bahwa daun insulin kaya akan protein dan menunjukkan adanya senyawa fenolik, seperti kafein, asam klorogenat, asam ferulat, dan flavonoid seperti kuersetin. Senyawa yang berperan sebagai antibakteri yaitu asam klorogenat yang merupakan turunan senyawa fenolik dan menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Hasil penelitian kadar asam klorogenat dalam ekstrak daun insulin sebesar 779 mg/kg, dan terbukti menunjukkan aktivitas antibakteri (Rohman dan Yuanita 2021).

Penelitian yang dilakukan Ramonah *et al.*, (2020) menunjukkan senyawa fenolik pada ekstrak daun insulin dengan konsentrasi 15% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan menurut Rosyidi (2014) daun insulin mempunyai kandungan senyawa aktif berupa komponen fenolik seperti *chlorogenic*, *caffeic*, dan *ferulic* yang dapat memperbaiki sel beta pankreas sehingga meningkatkan sekresi insulin dan meningkatkan sensitifitas reseptor insulin. Selain mengandung fenolik dan flavonoid daun insulin juga mengandung senyawa metabolit sekunder lain seperti alkaloid, saponin, dan tanin. Menurut penelitian Ramadhani *et al.*, (2020) kadar flavonoid total secara spektrofotometri UV-Vis pada sampel

ekstrak daun insulin diperoleh sebesar 90,58 mgQE/gram.

Fraksinasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan fraksi atau bagian tertentu dari ekstrak yang akan digunakan sebagai fraksi aktif dan dipisahkan dari fraksi lainnya yang kurang aktif (Nugroho, 2017). Fraksinasi dapat menggunakan pelarut-pelarut yang baik digunakan untuk ekstraksi, yang dapat dengan mudah diuapkan, tidak higroskopis, dan memiliki toksisitas rendah (Putri *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian terkait kadar fenolik dan flavonoid pada fraksi air, etil asetat dan n-heksan yang terdapat pada daun insulin dengan metode Spektrofometri UV-Vis.

Metode Penelitian

Sampel yang digunakan adalah daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*) yang berwarna hijau tua pada bagian pangkal daun dan dipanen pada sore hari.

Ekstraksi. Penyiapan ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi. Serbuk daun insulin sebanyak 1000gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% perbandingan 1:10. Dilakukan maserasi selama 5 hari menggunakan wadah maserasi dengan diaduk sesekali setiap harinya. Maserat yang telah diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan diuapkan di cawan diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental daun insulin (Masloman, 2016).

Fraksinasi. Ekstrak etanol daun insulin ditambah air hangat sebanyak 10ml dan diaduk sampai larut, kemudian ditambah n-heksan dengan perbandingan (1:1 v/v) lalu dipartisi dengan corong pisah dengan n-heksan kemudian digojok sampai larutan menjadi bening. Dari hasil partisi akan diperoleh dua fraksi yaitu fraksi air dan fraksi n- heksan. Kemudian fraksi air diekstraksi cair-cair lagi menggunakan fraksi etil asetat dengan perbandingan larutan fraksi etil asetat sebanyak (1:1 v/v) sehingga didapatkan fraksi air dan fraksi etil asetat. Setelah didapatkan fraksi etil asetat, air dan n-heksan, masing-masing diuapkan dengan waterbath hingga didapatkan ekstrak yang kental. Kemudian

ketiga fraksi tersebut digunakan untuk analisa lebih lanjut.

Uji Kualitatif. Analisis kualitatif kandungan fenolik senyawa golongan fenolik dapat dideteksi menggunakan FeCl_3 1%. Pengujiannya sebanyak 1gram sampel dilarutkan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2 ml. larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 ml kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat menunjukkan adanya senyawa fenolik dalam sampel (Tahir, 2017). Analisis kualitatif kandungan flavonoid menggunakan metode *Wilstater Cyanidin*. Sampel fraksi ekstrak daun insulin 100 mg dilarutkan dalam 10 ml pelarut, sampel disaring, filtrat (2ml) dimasukkan dalam tabung reaksi, selanjutnya 2 tetes HCl dan serbuk logam Mg kemudian diamati warna yang terjadi. Positif flavonoid ditandai adanya perubahan warna menjadi merah tua. (Mariana et al., 2005).

Penetapan Kadar Fenol Total.

Larutan Baku Asam Galat.

Sebanyak 10,0mg asam galat dilarutkan dalam aquadest sampai volume 100,0 ml.

Penentuan Panjang Gelombang.

Sebanyak 0,3 ml larutan asam galat konsentrasi 3ppm ditambah 1 ml reagen *Folin Ciocalteau* (1:10) gojog dan diamkan selama 1 menit. Dalam larutan tersebut ditambah 2 ml larutan Na_2CO_3 15% gojog homogen, dan kemudian absorbansinya diukur pada panjang gelombang 700-900nm.

Penentuan Operating Time.

Sebanyak 0,3 ml larutan asam galat konsentrasi 3ppm ditambahkan 1 ml reagen *Folin Ciocalteau* (1:10), digojog selama 5 menit. Ke dalam larutan tersebut ditambah 2 ml larutan Na_2CO_3 15% digojog homogen, diukur absorbansinya dalam rentan waktu 0-90 menit pada panjang gelombang maksimum 765nm.

Pembuatan Seri Kurva Baku.

Sebanyak 0,3 ml larutan asam galat dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7ppm masing- masing dimasukkan dalam tabung, kemudian ditambah 1 ml reagen *Folin*

Ciocalteau (1:10) lalu digojog. Diamkan selama 5 menit masing-masing ditambah larutan di 2 ml larutan Na_2CO_3 15% gojog homogen, diamkan pada range *operating time* suhu kamar. Lalu semua larutan diukur absorbansinya pada gelombang panjang maksimum, dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat (ppm) dengan absorbansi.

Pengukuran Kadar Fenol.

Larutan sampel dipipet 0,3 ml dan ditambah 1 ml reagen *Folin Ciocalteau* (1:10) kemudian digojog. Diamkan selama 5 menit tambah dengan 2 ml larutan Na_2CO_3 15% lalu diamkan lagi pada range *operating time* suhu kamar. Absorbansi larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang absorbansi maksimum, dilakukan 3 kali pengulangan.

Penetapan Kadar Flavonoid Total.

Larutan Baku Kuersetin.

Kuersetin ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dalam labu ukur 100 ml dengan etanol 96% sampai tanda batas.

Penentuan Panjang Gelombang.

Larutan kuersetin konsentrasi 60ppm sebanyak 2 ml dimasukan kedalam labu ukur 10 ml, kemudian ditambahkan AlCl_3 10% sebanyak 0,4 ml, CH_3COOK 1M sebanyak 0,4 ml dan aquadest ad 10 ml. Kemudian larutan tersebut dikocok sampai homogen. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 350-500nm.(Supriningrum, 2018).

Penentuan Operating Time.

Kuersetin konsentrasi 60ppm sebanyak 2 ml dimasukan kedalam labu ukur 10 ml, kemudian ditambahkan AlCl_3 10% sebanyak 0,4 ml, CH_3COOK 1M sebanyak 0,4 ml dan aquadest ad 10 ml. Kemudian dihomogenkan, penentuan waktu optimal yang stabil yaitu dilakukan selama 60 menit. (Ristanti, 2019).

Pembuatan Seri Kurva Baku.

Pembuatan seri kurva baku dibuat dari larutan baku induk 100ppm dibuat konsentrasi menjadi 20, 30, 40, 50 dan 60ppm dari larutan baku induk, kemudian masing-masing ditambahkan etanol p.a kedalam labu ukur 10 ml. Kemudian masing-masing konsentrasi diambil 2 ml dimasukan labu ukur 10 ml.

Kemudian ditambahkan AlCl_3 10% sebanyak 0,4 ml, CH_3COOK 1M sebanyak 0,4 ml dan aquadest sampai tanda batas. Lalu dikocok sampai homogen dan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Kemudian diukur dengan Spektrofotometri UV-Vis. (Ristanti, 2019)

Pengukuran Kadar Flavanoid.

Larutan sampel uji sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan AlCl_3 10% sebanyak 0,4 ml, CH_3COOK 1M sebanyak 0,4 ml dan aquadest ad 10 ml. Larutan didiamkan selama OT, pada panjang gelombang maksimum kuersetin, pengukuran absorbansi dilakukan 3 kali pengulangan. (Indrisari, 2020).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan sampel daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*). Daun yang digunakan dalam penelitian ini dipanen pada waktu sore hari, daunnya yang dipetik yang sudah tua berwarna hijau segar hal ini bertujuan untuk mendapatkan senyawa aktif atau senyawa metabolit sekunder lebih tinggi. Semakin tua daun maka kandungan flavonoid pada daun semakin tinggi (Tehubijuluw et al, 2018).

Daun insulin segar kurang lebih 2000g disortasi basah terlebih dahulu untuk memisahkan kotoran atau bahan. Kemudian dilakukan pencucian dengan menggunakan air mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat di daun insulin. Kemudian dilakukan perajangan yang bertujuan untuk memperkecil ukuran daun agar mempercepat proses pengeringan. Tahap selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi.

Hasil filtrat dari maserasi kemudian diuapkan pelarutnya dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C , selanjutnya dipekatkan menggunakan *waterbath*. Sampai didapatkan ekstrak kental. Hasil rendemen yang didapatkan ekstrak kental pada proses maserasi sebanyak 11,11%, hal ini menunjukkan memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu tidak kurang dari 7,2% b/b (Depkes, 2000).

Ekstrak kental yang telah diperoleh kemudian difraksinasi atau ekstraksi cair-cair dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Ekstrak dari daun insulin ditambahkan pelarut n-heksan sebanyak 3 kali pengulangan kemudian hasil fraksi n-heksan ditampung dan fraksi etanol air dilanjut fraksi dengan pelarut etil asetat dan diulang sebanyak 3 kali dengan perbandingan yang sama. Setelah dipisahkan dan diperoleh fraksi etil asetat, fraksi air, dan fraksi n-heksan. Kemudian diuapkan kembali hasil fraksi menggunakan *waterbath*.

Fraksinasi ini dilakukan untuk menarik senyawa-senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*) sesuai dengan kepolaran pelarut. Senyawa-senyawa yang bersifat polar akan masuk kedalam pelarut yang bersifat polar, dan senyawa yang bersifat non polar akan masuk kedalam senyawa yang non polar juga. (Tiwari et al., 2011). Proses fraksinasi n-heksan : air dilakukan 3 kali replikasi etil asetat diperoleh rendemen fraksi n-heksan sebanyak 33%, selanjutnya difraksinasi kembali dengan pelarut etil asetat yang bersifat semi polar, diperoleh rendemen fraksi etil asetat 3% dan hasil rendemen air sebanyak 39%. Hasil dari penelitian ini dihasilkan rendemen etil asetat lebih tinggi dibanding yang lainnya. Etil asetat sendiri bersifat semi polar yaitu dapat menarik senyawa semi polar yang terdapat pada daun insulin, sedangkan n-heksan bersifat non polar yang menarik senyawa yang bersifat non polar dan fraksi air bersifat polar yang akan menarik senyawa yang bersifat polar juga.

Analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak daun insulin. Pada hasil uji fitokimia ekstrak daun insulin dengan reagen FeCl_3 menunjukkan bahwa ekstrak daun insulin positif mengandung senyawa fenolik. Hasil uji fitokimia terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak daun insulin. Terjadinya perubahan warna pada ekstrak setelah ditambahkan FeCl_3 karena fenol akan membentuk kompleks dengan ion Fe^{3+} (Hikmawati dan Fatmawati, 2019).

Uji kualitatif senyawa flavonoid pada ekstrak daun insulin menggunakan 2 metode yaitu *Wilstater cyanidin* dan $AlCl_3$. Uji menggunakan metode *Wilstater* didapatkan hasil positif flavonoid dengan ditandai menunjukkan perubahan warna menjadi merah tua pekat. Warna merah tua terbentuk karena adanya garam flavylum, terjadi reduksi dengan magnesium dan asam klorida dengan gugus OH. Hal ini terjadi disebabkan reduksi inti bensopiron yang terdapat pada struktur flavonoid dengan adanya penambahan HCl pekat dan serbuk Mg. (Ritna dkk., 2016).

Hasil identifikasi senyawa dengan $AlCl_3$ didapatkan hasil positif flavonoid dengan ditandai adanya perubahan warna menjadi warna kuning, terjadinya hal ini karena terbentuknya senyawa kompleks antara flavonoid dengan $AlCl_3$. (Marpaung, 2018). $AlCl_3$ akan bereaksi dengan gugus keto pada C₄ dan gugus OH pada C₃ atau C₅ pada senyawa flavon atau flavonol membentuk senyawa kompleks yang stabil. (Anwar dan Liling, 2016). Setelah diperoleh hasil identifikasi senyawa pada ekstrak daun insulin dan terbukti mengandung senyawa fenolik dan flavonoid, tahap selanjutnya dilakukan uji kuantitatif senyawa tersebut untuk mengetahui kadar senyawa fenolik dan flavonoid pada ekstrak daun insulin dengan menggunakan baku pembanding yang sesuai.

Analisis kuantitatif dilakukan bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid total yang terdapat pada fraksi daun insulin dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Metode spektrofotometri digunakan karena flavonoid mengandung gugus aromatik yang terkonjugasi sehingga menunjukkan serapan kuat pada daerah spektrum UV dan spektrum sinar tampak (visibel).

Penelitian ini menggunakan larutan standar kuersetin untuk menentukan kadar flavonoid total yang ada di daun insulin. Kuersetin dapat membentuk kompleks antara $AlCl_3$ dengan gugus keton pada atom C-4 dan juga dengan gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol (Chang, dkk., 2002). Larutan $AlCl_3$ bertujuan untuk membentuk kompleks dengan

senyawa kuersetin (Indriyani, 2008). Sedangkan pemakaian kalium asetat pada penelitian ini bertujuan untuk menstabilkan pembentukan kompleks antara kuersetin dengan $AlCl_3$. (Wahyuningsih, 2016).

Merujuk dari prosedur Chun et al, (2003) dengan metode *Folin Ciocalteau*. Metode ini merupakan metode yang paling umum digunakan untuk menentukan kandungan kadar fenolik total dalam tanaman dengan adanya pertimbangan bahwa dengan teknik ini pengerjaannya lebih sederhana dan senyawa fenolik dapat bereaksi dengan *Folin* membentuk larutan yang dapat diukur absorbansinya (Tahir et al, 2017).

Penentuan panjang gelombang dari standar kuersetin untuk penetapan kadar flavonoid pada rentang 350-500 nm. (Ristanti, 2019). Panjang gelombang maksimal larutan standar kuersetin diperoleh pada panjang 431,5 nm dengan absorbansi yaitu 0,5308 sedangkan pada penelitian Ristanti (2019) mendapatkan panjang gelombang 438 nm, sehingga panjang gelombang yang didapatkan mendekati panjang gelombang pada penelitian Ristanti (2019).

Penentuan kadar fenolik total fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air, terlebih dahulu dilakukan *running* panjang gelombang larutan standar asam galat dari *range* 700-900nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan hasil pembacaan spektrofotometri UV-Vis diperoleh panjang gelombang maksimal 761,0 nm dengan absorbansi 0,6003 sedangkan, pada penelitian Dewantara et al, (2021) mendapatkan panjang gelombang 760 nm. Dan penelitian Hikmawati dan Fatmawati, (2019) mendapatkan panjang gelombang 765,5 nm. Panjang gelombang yang didapatkan mendekati teoritis.

Operating time dilakukan dengan mengukur antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan. Dihasilkan pada menit ke-59 sampai 61 pada pengukuran OT standar asam galat. Dipilih menit ke-59 karena pada menit tersebut memiliki absorbansi paling tinggi dan stabil dibandingkan dengan menit lainnya. Pada menit tersebut asam galat dengan *Folin Ciocalteau* bereaksi membentuk

kompleks ditandai dengan adanya absorbansi yang stabil. Sedangkan pada penentuan OT pada standar kuersetin diperoleh di menit ke-33 sampai ke-36 dimana pada waktu ini yang dibutuhkan kuersetin untuk bereaksi dengan $AlCl_3$ dan CH_3COOK bereaksi dengan baik atau stabil yang berarti sudah bereaksi membentuk kompleks.

Penentuan kurva baku bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan dengan nilai absorbansinya, sehingga konsentrasi sampel dapat diketahui. Seri kurva baku hendaknya memiliki serapan 0,2-0,8 untuk menghindari terjadinya kesalahan fotometrik. Hukum Lambert-Beer yaitu konsentrasi berbanding lurus dengan absorbansi dimana semakin tinggi nilai absorbansi akan berbanding lurus dengan konsentrasi zat yang terkandung di dalam suatu sampel (Indrisari, 2021).

Hasil perhitungan kurva baku asam galat diperoleh nilai $r = 0,9973$ dengan persamaan regresi yang akan digunakan dalam menghitung kadar didapatkan $y = 0,0966x + 0,0405$. Sedangkan pada hasil perhitungan kurva baku kuersetin diperoleh nilai $r = 0,9989$ dan regresi yang digunakan dalam menghitung kadar didapatkan $y = 0,0128x + 0,0256$.

Tabel.1 Kadar Flavonoid Fraksi Etil Asetat, n-Heksan dan air

Hasil	Absorbansi	Kadar mgQE/g	Rata - rata	± SD	%KV
Fraksi Etil Asetat	0,5641	4,20703	4,20964	0,00226	0,00536
	0,5646	4,21094			
	0,5646	4,21094			
Fraksi n-Heksan	0,5406	4,02344	4,02734	0,00435	0,10801
	0,5410	4,02656			
	0,5417	4,03203			
Fraksi Air	0,4939	3,65859	3,66276	0,00430	0,11739
	0,4944	3,6625			
	0,4950	3,66718			

Hasil dari penetapan kadar flavonoid total dari daun insulin pada fraksi etil asetat, n-heksan dan air didapatkan hasil sesuai pada tabel 1. Hasil perhitungan kadar flavonoid tersebut menunjukkan kadar flavonoid paling besar terdapat pada fraksi etil asetat. Hal ini disebabkan oleh pelarut etil asetat bersifat semi polar sehingga dapat menarik senyawa polar maupun non polar sehingga dapat menarik senyawa aktif lebih besar dari senyawa yang

lainnya. Hal ini didukung dengan hasil penelitian sebelumnya (Rahmawati, dkk., 2020) pada sampel daun Saliara menunjukkan kadar total flavonoid tertinggi didapatkan pada fraksi etil asetat 282,83 mgQE/ml, yang menunjukkan sampel fraksi etil asetat yang paling tinggi dibanding dengan sampel n-heksan dan air.

Tabel.2 Kadar Fenolik Fraksi Etil Asetat, n-Heksan dan air

Hasil	Absorbansi	Kadar mgGAE/g	Rata-rata	± SD	%KV
Fraksi n-Heksan	0,4843	0,459420	0,45975	0,000431	0,001594
	0,4833	0,458385			
	0,4808	0,455797			
Fraksi Etil Asetat	0,7321	0,715942	0,716428	0,000732	0,000616
	0,7327	0,716563			
	0,7329	0,71677			
Fraksi Air	0,4061	0,378468	0,37866	0,000239	0,000631
	0,4061	0,37846			
	0,4065	0,378882			

Hasil penetapan kadar fenolik total fraksi Etil Asetat, fraksi n-Heksan, dan fraksi air ekstrak daun insulin ditunjukkan pada tabel 2. Hasil perhitungan kadar fenolik total fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air ekstrak daun insulin menunjukkan kadar fenolik yang paling tinggi terdapat pada fraksi etil Asetat ekstrak daun insulin.

Pada penelitian Manurung (2021), mendapatkan hasil fraksi tertinggi pada fraksi etil asetat sebanyak 95,34%, fraksi n-Heksana 13,08%, dan fraksi etanol 38,62%.

Kesimpulan

Kadar fenolik total yang didapat dari fraksi n-heksan, etil asetat dan air berturut-turut 0,45975 mgGAE/g; 0,716428 mgGAE/g, dan 0,37866 mgGAE/g. Kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, n-heksan dan air berturut-turut sebesar 4,20964 mgQE/g; 4,02734 mgQE/g; dan 3,66276 mgQE/g. Fraksi etil asetat menunjukkan kadar flavonoid dan fenol paling tinggi dibandingkan dengan fraksi n-heksan dan air.

Daftar Pustaka

- Amanatie, dan Sulistyowati, E., 2015, Structure Elucidation of the leaf of *Tithonia diversifolia* (Hemsl) Gtag, *Jurnal Sains dan Matematika*, 23 (4): 101-106
- Anwar, Khoerul dan Liling, Triyasmoni, 2016, Kandungan Total Fenolik, Total Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Moringa citrifolia* L.), *Jurnal Pharmascience*. Vol 3. NO 1.
- Indrisari, A.B., 2021, Penetapan Kadar Flavonoid Total Rebusan Dan Seduhan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *KTI*, SIKES Nasional, Surakarta
- Marpaung, M., P., 2018, Identifikasi dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak akar kuning (*Fibraurea Chloroleuca Miers*), *Jurnal Talenta* vol 1 Issue 3
- Masloman, A. P., Pangemanan, D. H. C., Anindita, P. S., (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona murcata* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *PHARMACON*, 5(4)
- Nugroho, A., 2017, Teknologi Bahan Alam, 25 – 36, *Lambung Magkurat University Press*, Banjarmasin
- Rahmawati, R. A., Lestari, T., dan Ruswanto, 2020, Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Aaliara (*Latana camara* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis
- Ramadhani, M. A., Hati, A. K., Lukitasari, N. F., dan Jusman, A. H., Skrining Fitokimia dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Fenolik Total Ekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) Dengan Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol, *Indonesia Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3 (1): 8-18
-

-
- Ramonah, D., Rahardian, M. R. R., Putri, C. N., 2020, Determinasi Total Flavonoid, Total Fenolik, dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Smallanthus sonchisolius*) dengan Metode Perkolasi, *Media Farmasi Indonesia*, 15(1) : 1585 – 1592
- Ritna, A., Syaiful, A., dan Akhmad K., 2016, Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Benalu Batu (*Begonia sp.*) Asal Kabupaten Morowali Utara, *Galenika Journal of Pharmacy*, 2(2) : 83-89
- Rohman, F. A., and Yuanita, L., 2021, Efektivitas Antibakteri Dan Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Yakon (*Smallanthus sonchifolius*) Dengan Variasi Daerah Budidaya Tanam Dan Lama Waktu Ekstraksi, *UNESA Journal of Chemistry*, 10(1): 16-23
-