

**PENGARUH VARIASI WAKTU EKSTRAKSI TERHADAP KADAR SAPONIN
TOTAL EKSTRAK AIR AKAR TEBU HITAM (*Saccharum officinarum* L.)
SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

***THE EFFECT OF EXTRACTION TIME VARIATION ON THE TOTAL SAPONIN
CONTENT OF BLACK SUGARCANE ROOT (*Saccharum officinarum* L.)
AQUEOUS EXTRACT USING SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS***

Adzkie Salsa Sarwendah¹ Novena Yety Lindawati¹

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author email: novena-yl@stikesnas.ac.id

Abstrak

Tanaman tebu hitam (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman tahunan yang sering dipakai sebagai obat, makanan, dan minuman. Ekstrak air akar tebu hitam yang diekstraksi dengan metode dekokta memiliki berbagai efek farmakologis sebagai antibakteri, imunomodulator, dan anti anemia karena adanya kandungan saponin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kadar saponin total dengan variasi waktu ekstraksi akar tebu hitam dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Metode identifikasi senyawa saponin secara kualitatif menggunakan metode busa dan pereaksi *Liebermann-Burchard*. Penetapan kadar saponin dengan metode Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 543 nm dan *operating time* menit ke-15. Baku pembandingan yang digunakan yaitu Diosgenin. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa rebusan akar tebu hitam mengandung saponin. Hasil penetapan kadar saponin total dengan variasi lama perebusan 10 menit, 20 menit, dan 30 menit secara berurutan sebesar 1,123 mg DE/g dengan KV 0,679%, 2,086 mg DE/g dengan KV 0,276%, dan 2,933 mg DE/g dengan KV 0,196%. Kadar saponin total optimum (2,933 mg DE/g) untuk ekstrak air akar tebu diperoleh pada waktu perebusan selama 30 menit. Hasil uji statistik menunjukkan adanya korelasi antara waktu perebusan dengan kadar saponin total dari ekstrak akar tebu hitam. *Homogeneity of Variences Test* diperoleh nilai signifikansi $0,641 > 0,05$. Uji Anova diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$.

Kata kunci: Akar tebu hitam, ekstrak air, saponin, variasi waktu.

Abstract

The black sugarcane plant (*Saccharum officinarum* L.) is a perennial plant widely used in traditional medicine, food, and beverages. Aqueous extracts of black sugarcane root obtained through decoction exhibit various pharmacological properties, including antibacterial, immunomodulatory, and anti-anemic effects, attributed to their saponin content. This study aims to determine the total saponin content in black sugarcane root extracts under varying extraction times using UV-Vis spectrophotometry. Qualitative identification of saponins was conducted using the foam test and Liebermann-Burchard reagent, while quantitative analysis was performed at a wavelength of 543 nm with a 15-minute operating time. Diosgenin was employed as the reference standard. The qualitative analysis confirmed the presence of saponins in the black sugarcane root

decoction. Quantitative results revealed total saponin contents of 1.123 mg DE/g with a coefficient of variation (KV) of 0.679%, 2.086 mg DE/g with a KV of 0.276%, and 2.933 mg DE/g with a KV of 0.196% for extraction times of 10, 20, and 30 minutes, respectively. The optimal total saponin content (2.933 mg DE/g) was obtained with a boiling time of 30 minutes. Statistical analysis demonstrated a correlation between boiling time and total saponin content in the black sugarcane root extract. The Homogeneity of Variances test yielded a significance value of $0.641 > 0.05$, while ANOVA results indicated a significance value of $0.000 < 0.05$.

Keywords: Black sugarcane root, aqueous extract, saponin, extraction time variation.

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Di Indonesia banyak ribuan flora yang tumbuh dan telah dikenal berkhasiat sebagai obat-obatan dan digunakan sebagai salah satu upaya dalam menghadapi persoalan kesehatan. Masyarakat mulai banyak yang tertarik untuk kembali mengkonsumsi obat dari bahan alam (Noer dkk., 2018).

Tanaman tebu hitam (*Saccharum officinarum* L.) merupakan rumput abadi yang banyak ditemukan dan ditanam di wilayah subtropis dan tropis di seluruh dunia (Singh dkk., 2015). Pada bagian akarnya memiliki banyak khasiat yang belum banyak diketahui. Pengobatan kuratif dengan akar tebu hitam dapat meningkatkan Hb secara signifikan dan direkomendasikan sebagai obat pilihan pada penyakit anemia. Salah satu senyawa dalam akar tebu hitam yang memberikan potensi sebagai antianemia yaitu senyawa saponin (Singh dkk., 2015). Menurut penelitian Andriani, (2012) akar tebu hitam mengandung senyawa glikosida, flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Novia dkk., (2019) diperoleh hasil akar tebu hitam pada

fraksi etanol dan air hanya positif mengandung saponin.

Adapun metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ekstraksi perebusan. Perebusan merupakan jenis ekstraksi konvensional yang sering dipakai oleh masyarakat dalam mengolah tanaman tradisional karena proses ekstraksinya yang sederhana. Pada penelitian Babalola & Alabi, (2015) menunjukkan bahwa metode perebusan dapat meningkatkan kadar saponin pada daun *Cnidioscolus aconitifolius* dari 225.00 ± 0.00 mg/100 g menjadi 243.33 ± 2.89 mg/100 g.

Sampai saat ini penelitian mengenai saponin dalam akar tebu hitam hanya sampai pada pengujian kualitatif. Pengujian secara kuantitatif terhadap saponin total dalam akar tebu hitam dengan metode ekstraksi perebusan belum pernah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perebusan terhadap saponin total dalam rebusan akar tebu hitam.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Instrumen berupa alat yang digunakan dalam penelitian meliputi batang pengaduk, timbangan analitik

(*ohaus Pioneer*), rak tabung reaksi, kompor, mikropipet, kain flanel, kuvet, labu ukur 10,0 ml, kertas saring, tabung reaksi, labu ukur 100,0 ml, termometer, gelas ukur berbagai ukuran, pipet tetes, spektrofotometri UV-Vis (*Shimadzu UV mini-1240*).

Bahan dalam penelitian meliputi akar tebu hitam (*Saccharum officinarum* L.), Aqua destilata, HCl 2 N, pereaksi *Liebermann Burchard* (LB), vanilin, H₂SO₄, etanol pro analisis, Diosgenin (*Sigma-Aldrich*), metanol pro analisis.

Metode Ekstraksi

Akar tebu hitam disortasi basah terlebih dahulu, kemudian dicuci menggunakan air mengalir dan tiriskan dalam wadah. Akar tebu hitam dirajang dengan memotongnya menjadi bagian yang lebih kecil. Sebanyak 20 gram dimasukkan ke dalam pelarut air sebanyak 100 ml dengan menggunakan perbandingan 1:5 (sampel : air), kemudian direbus pada suhu 90°C. Lamanya divariasikan yaitu 10, 20, dan 30 menit dihitung setelah air mendidih dengan pengadukan beberapa kali.

Identifikasi Senyawa Saponin

Metode uji busa dilakukan dengan diambil sebanyak 5 ml rebusan akar tebu hitam ditambah air panas sebanyak 5 ml selama 10 detik di gojog kuat hingga terbentuknya busa. Tambahkan satu tetes reagen HCl 2 N ke dalam tabung reaksi. Terbentuknya busa stabil yang lebih dari 15 menit menandakan sampel positif terdapat saponin (Marjoni, 2016; Afriani dkk., 2016).

Metode uji warna dilakukan dengan diambil sebanyak 2 ml rebusan

akar tebu hitam dimasukkan dalam tabung reaksi. Tambahkan 2 hingga 3 tetes pereaksi LB (*Liebermann-Burchard*). Hasil positif saponin triterpenoid ditandai terbentuk warna violet atau cincin coklat, sedangkan saponin steroid terbentuknya warna biru atau hijau (Adelia, 2020).

Pembuatan Larutan Vanilin (8%) – Asam Sulfat (72%)

Sebanyak 0,8 gram vanilin dimasukkan dalam labu ukur 10,0 ml. Larutkan vanilin menggunakan etanol, tambahkan hingga tanda batas. Sebanyak 25 ml air suling dimasukkan pada labu ukur 100,0 ml, lalu masukkan asam sulfat hingga tanda batas (Akbari dkk., 2019).

Penentuan Operating Time

Kalibrasi 3 ml tabung reaksi kemudian diberi tanda batas. Kemudian pipet 30 µl (0,03 ml) larutan baku diosgenin 1000 ppm ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 0,25 ml reagen vanilin (8%), kemudian tambahkan asam sulfat (72%) sebanyak 2,5 ml secara perlahan melalui sisi dalam dinding. Pipet sejumlah methanol pro analisis ke dalam tabung reaksi hingga tanda batas. Selanjutnya, dipanaskan selama 10 menit pada suhu ± 60°C, kemudian dinginkan dalam air es 5 menit. Absorbansi diukur tiap 1 menit mulai dari menit pertama hingga menunjukkan absorbansi stabil menggunakan panjang gelombang maksimal 544 nm (Akbari dkk., 2019).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Kalibrasi 3 ml tabung reaksi kemudian diberi tanda batas. Pipet sebanyak 30 µl (0,03 ml) larutan baku perbandingan diosgenin 1000 ppm ke dalam tabung reaksi dan tambahkan 0,25 ml reagen vanilin (8%), tambahkan sebanyak 2,5 ml asam sulfat (72%) secara perlahan melalui sisi dalam dinding. Pipet metanol pro analisis ke dalam tabung reaksi hingga tanda batas. Selanjutnya, dipanaskan selama 10 menit dalam suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, kemudian dinginkan dalam air es selama 5 menit. Diamkan sesuai waktu *operating time*. Pengukuran panjang gelombang maksimal dengan spektrofotometri UV-visibel menggunakan panjang gelombang 500-560 nm (Akbari dkk., 2019).

Pembuatan Seri Kurva Baku

Seri kurva baku digunakan konsentrasi 10; 15; 20; 25; dan 30 ppm. Kalibrasi 3 ml tabung reaksi kemudian diberi tanda. Masing-masing dipipet sebanyak 30 µl; 45 µl; 60 µl; 75 µl; 90 µl ke dalam tabung reaksi dari larutan baku 1000 ppm,. Tambahkan 0,25 ml reagen vanilin (8%) dan 2,5 ml reagen asam sulfat (72%) secara perlahan melalui sisi dalam dinding. Pipet sejumlah methanol pro analisis ke dalam tabung reaksi hingga tanda batas. Selanjutnya, dipanaskan selama 10 menit dalam suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, kemudian dinginkan dalam air es selama 5 menit, diamkan sesuai waktu *operating time*. Ukur nilai absorbansinya pada panjang gelombang maksimal (Akbari dkk., 2019).

Penetapan Kadar Saponin

Kalibrasi 3 ml tabung reaksi kemudian diberi tanda batas. Pipet sebanyak 0,15 ml kemudian dibuat volumenya hingga 0,25 ml dengan memipet metanol pro analisis, Tambahkan reagen vanilin (8%) sebanyak 0,25 ml, kemudian tambahkan asam sulfat (72%) sebanyak 2,5 ml secara perlahan melalui sisi dalam dinding. Pipet sejumlah methanol pro analisis ke dalam tabung reaksi hingga tanda batas. Selanjutnya, selama 10 menit dipanaskan dalam suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, kemudian selama 5 menit dinginkan pada air es, selanjutnya didiamkan sesuai waktu *operating time* dan ukur pada panjang gelombang maksimal. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali (Akbari dkk., 2019).

Analisis Data

Kandungan saponin total ditentukan dengan menentukan nilai regresi linier dan menghitung %KV. Kadar saponin total dari rebusan akar tebu hitam dihitung dengan persamaan regresi linier $y=bx + a$. Analisis perbandingan kadar saponin yang diperoleh dari variasi waktu perebusan akar tebu hitam dengan *software* SPSS dengan uji *One Way Anova*. Analisis statistik ini bertujuan mengetahui ada/tidaknya perbedaan yang signifikan antara variasi waktu ekstraksi terhadap kadar saponin total ekstrak air akar tebu hitam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saponin dalam akar tebu hitam diisolasi dengan metode ekstraksi dekokta. Tahap awal yang dilakukan pada proses perebusan adalah

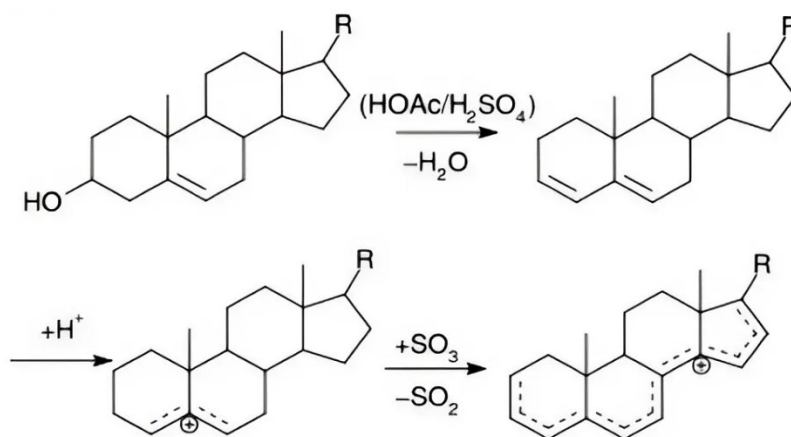
menyiapkan akar tebu hitam yang telah disortasi basah. Hal tersebut bertujuan untuk memisahkan sampel dengan bagian yang tidak diinginkan serta bahan asing lainnya yang dapat mengganggu proses ekstraksi. Sampel kemudian dicuci bersih dengan air mengalir. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan pengotor yang melekat pada permukaan sampel agar meminimalisir potensi kontaminasi saat perebusan. Akar tebu hitam yang sudah bersih dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memperluas permukaan sampel. Tujuannya untuk memudahkan kontak antara sampel dan pelarut, semakin luas permukaan sampel akan memudahkan masuknya pelarut saat ekstraksi dan hasil kadar yang diperoleh juga akan semakin tinggi (Susilowati dan Sari 2020). Dilakukan proses ekstraksi dengan metode dekokta. Prinsip dari metode dekokta adalah ekstraksi yang dilakukan dengan memanaskan sampel dalam air selama 30 menit dengan suhu 90°C. Pemilihan pelarut air dikarenakan keamanannya dibandingkan dengan pelarut yang lain, kemudahan dan ketersediaan pelarut, serta kemampuan dalam menarik senyawa yang dicari. Ekstraksi dekokta dipilih karena keuntungan yang diberikan yaitu proses ekstraksi yang sederhana, penggunaan pelarut yang aman, kemudahan dan ketersediaan bahan baku, serta kualitas ekstrak yang dapat dikendalikan meliputi waktu, suhu, dan kondisi saat perebusan (Andriani, 2012; Yuliantari dkk., 2017; Mhada dkk., 2020). Pada penelitian ini, lamanya perebusan akar tebu hitam dikendalikan dengan variasi

waktu 10, 20, dan 30 menit. Variasi lama perebusan dihitung setelah air mendidih dengan pengadukan secara berkala. Tujuan pengadukan agar kontak antara sampel dan pelarut semakin intensif sehingga meningkatkan proses difusi atau perpindahan senyawa ke dalam pelarut sehingga kandungan senyawa yang diperoleh akan semakin besar (Ngatin dan Hulupi 2014).

Adapun pengujian analisis kualitatif terhadap rebusan akar tebu hitam untuk mendeteksi keberadaan senyawa saponin. Pada penelitian ini menggunakan dua metode analisis kualitatif saponin yaitu metode uji busa dan metode uji warna (Apu 2017). Metode uji busa diperoleh hasil positif senyawa saponin pada semua variasi lama rebusan akar tebu hitam ditandai dengan timbulnya busa yang stabil dan bertahan lebih dari 15 menit. Golongan senyawa saponin memiliki sifat polar pada gugus glikosil, serta sifat non polar pada gugus steroid dan triterpenoid sehingga bersifat aktif permukaan (Kopon dkk., 2020). Prinsip metode uji busa adalah terbentuknya busa pada sampel rebusan akar tebu hitam menandakan adanya glikosida yang memiliki sifat membentuk busa di dalam air yang telah terhidrolisis menjadi glukosa serta senyawa lain yaitu misel. Struktur misel digambarkan dengan gugus polar yang mengarah ke luar, gugus non polar mengarah ke dalam. Penambahan HCl 2 N ikut berperan dalam menjaga kestabilan busa dikarenakan gugus hidrofil di dalam sampel akan berikatan lebih stabil (Haryati dkk., 2015; Simaremare 2014).

Adapun metode kualitatif saponin selanjutnya adalah metode uji warna. Metode uji warna bertujuan untuk mengidentifikasi jenis saponin dari perubahan warna yang terbentuk setelah sampel rebusan akar tebu hitam bereaksi dengan reagen LB (*Liebermann-Burchard*). Reagen LB merupakan campuran dari larutan asam asetat anhidrat ($C_4H_6O_3$), kloroform, dan asam sulfat pekat (H_2SO_4). Prinsip metode uji warna berdasarkan keahlian senyawa saponin dalam membentuk warna dengan asam sulfat (H_2SO_4) pada larutan asam asetat anhidrat ($C_4H_6O_3$). Reaksi yang terjadi adalah pelepasan H_2O kemudian penggabungan dengan karbokation (Kopon dkk., 2020), dapat dilihat pada Gambar 1. Apabila terbentuk warna violet atau cincin coklat

maka positif saponin triterpenoid, sedangkan terbentuknya warna biru atau hijau positif saponin steroid (Adelia 2020). Perbedaan warna yang terjadi dihasilkan karena adanya perbedaan pada struktur gugus C-3 pada triterpenoid dan steroid (Iskandar 2020). Hasil yang diperoleh dari metode warna pada seluruh variasi lama rebusan akar tebu hitam terjadi perubahan warna menjadi hijau gelap (Tabel 1). Warna terbentuk karena reaksi asam sulfat (H_2SO_4) yang memiliki elektron bebas akan berikatan dengan ion karbonium yang terbentuk. Hal ini menyebabkan pembentukan ikatan rangkap konjugasi sehingga larutan akan menunjukkan warna hijau-biru ketika positif steroid (Sholikah 2016).



Gambar 1. Reaksi pada metode warna liebermann-burchard (Zaini dan Shofia 2020)

Secara kuantitatif kadar saponin dalam rebusan akar tebu hitam ditentukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Saponin akan bereaksi dengan reagen membentuk senyawa kompleks berwarna yang dapat diamati pada daerah visibel dikarenakan

terjadinya pergeseran panjang gelombang ke arah yang lebih besar sehingga dapat ditetapkan kadarnya dengan instrumen spektrofotometri visibel (Makkar dkk., 2007; V. Le dkk., 2018). Adapun kelebihan dari instrumen spektrofotometri yaitu pengukuran yang

selektif, ketelitiannya tinggi, dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat organik dan anorganik, serta

analisisnya tidak membutuhkan waktu yang lama.

Tabel 1. *Akar tebu hitam*

Pengujian	Hasil	Lama rebusan		
		10 menit	20 menit	30 menit
Uji Busa	Terbentuk busa stabil dan lebih dari 15 menit	Positif	Positif	Positif
Uji Warna	Cincin coklat atau violet ¹ Warna hijau atau biru ²	Warna hijau gelap	Warna hijau gelap	Warna hijau gelap

Keterangan: ¹ saponin triterpenoid, ² saponin steroid

Penetapan kadar saponin diawali dengan penentuan *Operating time*. Tujuannya untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan larutan pembanding yaitu diosgenin tepat habis bereaksi. Larutan diosgenin diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum teoritis tiap selang waktu dari menit ke-1 hingga menit ke-60. Berdasarkan hasil penentuan *operating time* diperoleh absorbansi stabil pada menit ke-15. Berdasarkan penelitian Omer dkk, 2015 laju penyerapan saponin meningkat seiring berjalannya waktu, kemudian menunjukkan titik keseimbangan penyerapan pada waktu optimum 15-20 menit.

Pengukuran panjang gelombang maksimal dilakukan untuk mengetahui panjang gelombang yang memiliki serapan tertinggi. Pada panjang gelombang maksimal memiliki kepekaan pengukuran maksimal sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan pada saat penetapan kadar (Winahyu dkk., 2019). Hasil penentuan panjang gelombang diosgenin diperoleh panjang gelombang maksimal sebesar 543 nm dengan absorbansi 0,262. Berdasarkan hasil yang diperoleh mendekati dengan panjang gelombang penelitian sebelumnya yaitu 544 nm (Akbari dkk., 2019).

Tabel 2. Seri kurva baku diosgenin.

Konsentrasi	Absorbansi
10 ppm	0,218
15 ppm	0,319
20 ppm	0,423
25 ppm	0,520
30 ppm	0,624

Hasil perhitungan kurva baku diosgenin pada Tabel 2 dengan

persamaan regresi linier diperoleh persamaan yaitu $y = 0,203x + 0,0156$

dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9998. Nilai (r) yang mendekati satu berarti persamaan regresi tersebut linier dan menunjukkan bahwa absorbansi kurva baku dan konsentrasi memiliki korelasi yang sangat kuat (Asmorowati dan Lindawati 2019).

Persamaan kurva baku yang telah diperoleh dapat digunakan untuk menetapkan kadar saponin dalam rebusan akar tebu hitam. Penetapan kadar saponin total rebusan akar tebu hitam variasi lama perebusan dengan larutan baku diosgenin menggunakan spektrofotometri Visibel menunjukkan hasil yang diperoleh rebusan akar tebu hitam dengan variasi rebusan 30 menit memiliki kadar yang paling tinggi yaitu 2,933 mg DE/g apabila dibandingkan dengan variasi rebusan 10 menit dan 20 menit secara berturut-turut yaitu 1,12 mg DE/g dan 2,086 mg DE/g. Perbedaan

kadar saponin yang diperoleh disebabkan adanya perbedaan lama perebusan akar tebu hitam. Lamanya perebusan berhubungan dengan waktu dan kesempatan pelarut untuk kontak dengan sampel selama perebusan, sehingga semakin lama waktu perebusan akan berpengaruh pada senyawa yang terlarut dalam pelarut. Walaupun kadar saponin tertinggi dalam penelitian ini didapatkan pada variasi rebusan 30 menit, terdapat kemungkinan perebusan dengan waktu diatas 30 menit kadar yang didapatkan belum tentu semakin tinggi. Menurut Lestari 2016, senyawa saponin relatif tahan terhadap pemanasan, namun juga disampaikan pemanasan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan saponin terdegradasi. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengujian kembali untuk memastikan kestabilan saponin dalam rebusan diatas 30 menit.

Tabel 3. Kadar saponin total variasi lama rebusan akar tebu hitam.

Lama Rebusan	Pengulangan Ke-	Abs	Kadar Saponin Total (mg DE/g)	Rata Rata Kadar Saponin Total (mg DE/g)	SD	%KV
10 Menit	1.	0,242	1,115	1,123	0,007	0,679
	2.	0,244	1,125			
	3.	0,245	1,130			
20 Menit	1.	0,440	2,090	2,086	0,005	0,276
	2.	0,438	2,080			
	3.	0,441	2,095			
30 Menit	1.	0,609	2,920	2,933	0,005	0,196
	2.	0,613	2,940			
	3.	0,612	2,935			

Penetapan kadar saponin disertai dengan perhitungan nilai koefisien korelasi (KV) dapat dilihat pada Tabel 3, yang bertujuan untuk mengetahui

kesesuaian hasil analisis satu dengan yang lainnya yang diperoleh dari sampling acak secara berulang ulang dari sampel homogen. Syarat dari %KV yang

baik yaitu <2%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa data yang didapat memiliki tingkat ketelitian yang baik (Lindawati dan Ma'ruf 2020). Hasil perhitungan diperoleh nilai KV pada lama rebusan 10 menit sebesar 0,67990%, lama perebusan 20 menit sebesar 0,27629%, dan lama rebusan 30 menit sebesar 0,19682%. Hasil %KV rebusan akar tebu hitam variasi lama perebusan telah memenuhi syarat nilai %KV yang baik.

Adanya pengaruh lama perebusan terhadap kadar saponin dalam akar tebu hitam dapat diketahui dengan uji *One Way Anova* pada *software* SPSS. Uji *One Way Anova* menunjukkan ada tidaknya perbedaan yang signifikan pada data yang dibandingkan. Berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara lama perebusan dan kadar saponin dalam rebusan akar tebu hitam dengan nilai signifikansi yaitu $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan lama perebusan akar tebu hitam mempengaruhi kadar saponin total yang diperoleh secara signifikan.

KESIMPULAN

Hasil uji kualitatif rebusan akar tebu hitam yaitu positif senyawa saponin. Kadar saponin total yang terkandung pada rebusan akar tebu hitam dengan variasi lama rebusan 10 menit sebesar 1,123 mg DE/g dengan KV 0,679%, lama rebusan 20 menit sebesar 2,086 mg DE/g dengan KV 0,276%, dan lama rebusan 30 menit sebesar 2,933 mg DE/g dengan KV 0,196%. Terdapat perbedaan kadar saponin yang signifikan pada variasi lama rebusan akar tebu hitam dimana pada uji *One Way Anova*

didapatkan nilai signifikan kadar saponin yaitu $0,000 < 0,05$.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian dan mendukung penulis hingga penelitian selesai dan kepada STIKES Nasional yang telah memberi fasilitas untuk keperluan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, D., 2020. *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air, Etanol, dan N-Heksan Kulit Bawang Merah (Allium cepa L.) Hasil Hidrolisis Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Analitik (KLT-A)*. Skripsi Sarjana Kimia, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 1–19.
- Afriani, N., Idiawati, N., dan Alimudidin, A.H., 2016. *Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Akar Mentawa (Artocarpus anisophyllus) Terhadap Larva Artemia salina*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5 (1), 58–64.
- Akbari, S., Abdurahman, N.H., dan Yunus, R.M., 2019. *Optimization of Saponins, Phenolics, and Antioxidants Extracted From Fenugreek Seeds Using Microwave-assisted Extraction and Response Surface Methodology as an Optimizing Tool*. *Comptes Rendus Chimie*, 22 (11–12), 714–727.
- Andriani, A.R.Y., 2012. *Skrining Fitokimia dan Uji Penghambatan Aktivitas Alfa-glukosidase Pada Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tanaman yang Digunakan Sebagai Obat Antidiabetes*. Skripsi Sarjana Farmasi, Universitas Indonesia, 26–30.

- Apu, M.T., 2017. Analisis Kandungan Saponin Pada Ekstrak Seratmatang Buah Lontar (*Borasss flabellifer Linn*). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12 (2), 222-228.
- Asmorowati, H. dan Lindawati, N.Y., 2019. Determination of Total Flavonoid Content in Avocado (*Persea americana Mill.*) Using Spectrofotometry. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15 (2), 51–63.
- Babalola, J.O. dan Alabi, O.O., 2015. Effect Of Processing Methods On Nutritional Composition, Phytochemicals, And Anti-Nutrient Properties Of Chaya Leaf (*Cnidioscolus Aconitifolius*). *African Journal of Food Science*, 9 (12), 560–565.
- Haryati, N.A., Saleh, C., dan Erwin, 2015. Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium Walp.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13 (1), 35–40.
- Iskandar, D., 2020. Aplikasi Uji Skrining Fitokimia Terhadap Daun Uncaria Tomentosa Sebagai Bahan Utama Dalam Pembuatan Teh. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, 12 (2), 153–158.
- Kopon, A.M., Baunsele, A.B., dan Boelan, E.G., 2020. Skrining Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Biji Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Asal Pulau Timor. *Akta Kimia Indonesia*, 5 (1), 43.
- Le, A., Parks, S., Nguyen, M., dan Roach, P., 2018. Improving the Vanillin-Sulphuric Acid Method for Quantifying Total Saponins. *Technologies*, 6 (3), 84.
- Lindawati, N.Y. dan Ma'ruf, S.H., 2020. Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Dengan Metode Kompleks Kolorimetri Secara Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6 (1), 83–91.
- Makkar, H., Siddhuraju, P., dan Becker, K., 2007. *Plant Secondary Metabolites*. Humana Press: New Jersey.
- Marjoni, R., 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. CV. Trans Info Media. Jakarta.
- Mhada, M., Metougui, M., El Hazzam, K., El Kacimi, K., dan Yasri, A., 2020. Variations of Saponins , Minerals and Total Phenolic. *Foods*, 9, 1–16.
- Moyo, M., Amoo, S.O., Ncube, B., Ndhkala, A.R., Finnie, J.F., dan Van Staden, J., 2013. Phytochemical and Antioxidant Properties of Unconventional Leafy Vegetables Consumed In Southern Africa. *South African Journal of Botany*, 84, 65–71.
- Ngatin, A. dan Hulupi, M., 2014. Ekstraksi Kulit Buah Manggis secara Refluk dan Soekletasi menggunakan Pelarut Etanol. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, (November), 1–4.
- Noer, S., Pratiwi, R.D., dan Gresinta, E., 2018. Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia L.*). *Jurnal Eksakta*, 18 (1), 19–29.
- Novia, D., Noviyanti, Y., dan Anggraini, Y.N., 2019. Identifikasi dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (*Saccharum officinarum L.*) dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 6 (1), 77–85.
- Omer, H., Ahmed, A., dan Wang, C., 2015. Determination of Tea Saponin in Camellia Seed Oil with

- UV and HPLC Analysis, *World Journal of Engineering and Technology*, 3, 30-37.
- Sholikah, A.N.L., 2016. *Isolasi Senyawa Steroid Dari Fraksi Petroleum Eter Hasil Hidrolisis Ekstrak Methanol Alga Merah (Eucheuma spinosum) Menggunakan Metode Kromatografi Kolom*. Skripsi Sarjana Kimia, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 16-21.
- Simaremare, E., 2014. Skrining Fitokimia Daun Gatal (*Laportea decumana (roxb.) Wedd.*). *Pharmacy*, 11 (01), 98-107.
- Singh, A., Lal, U.R., Mukhtar, H.M., Singh, P.S., Shah, G., dan Dhawan, R.K., 2015. Phytochemical Profile Of Sugarcane and its Potential Health Aspects. *Pharmacognosy reviews*, 9 (17), 45–54.
- Susilowati, S. dan Sari, I.N., 2020. Perbandingan Kadar Flavonoid Total Seduhan Daun Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe Petandra L.*) pada Bahan Segar dan Kering. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 9 (2), 33–40.
- Winahyu, D.A., Retnaningsih, A., dan Aprillia, M., 2019. Penetapan Kadar Flavonoid pada Kulit Banteng Kayu Raru (*CotylelobiummelanoxyloP*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Analis Farmasi*, 4 (1), 29–36.
- Yuliantari, N.W.A., Widarta, I.W.R., dan Permana, I.D.G.M., 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Menggunakan Ultrasonik The Influence of Time and Temperature on Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Sirsak Leaf (*Annona mur. Media*) *Ilmiah Teknologi Pangan*, 4 (1), 35–42.
- Zaini, M. dan Shofia, V., 2020. Skrining Fitokimia Ekstrak Carica papaya *Radix*, *Piper ornatum Folium* dan *Nephelium lappaceum semen* Asal Kalimantan Selatan, *Jurnal Kajian Ilmiah dan Tekhnologi*, 2 (1), 15–28.