

UJI FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETANOL, ASETON, DAN N-HEKSANA DAUN HANDEULEUM (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) MENGGUNAKAN METODE SOKLETASI

Nadia Ariska¹, Putri Amalia^{2*}, Saddam Husein³

¹⁻³Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

*)Email korespondensi: putriamalia@malahayati.ac.id

Abstract: Total Phenolic Testing of Ethanol, Acetone and N-Hexana Extract of Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Leaves Using The Soxhletation Method. The attractive Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) plants in the home's yard are used in traditional medicine to treat a variety of illnesses. The purpose of this study is to ascertain the optimal extraction solvent and the overall phenolic content of Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). Using the soxhletation method, extract leaves from Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) for 4-6 hours, repeating the process until the sample becomes clear at 40°C. The total phenolic content of Handeuleum leaf extract (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) was measured using UV-Vis spectrophotometry. The yield achieved from the extraction process was 4.54% in ethanol 96% solvent, 1.025% in acetone solvent, and 0.365% in n-hexane solvent. Findings from the phytochemical screening of the acetone and ethanol 96 % solvents, and n-hexane showed the samples positive for secondary metabolite compounds. The ethanol content obtained from the total phenolic extract test was 7.777%, the acetone extract was 13.135%, and the n-hexane extract was 5.197%. Using ethanol 96%, acetone, and solvents n-hexane, the One Way Anova test results for LSD demonstrate significant differences in the total phenolic content with a (P-Value) <0.05.

Keywords: Leaf Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff), phenolic content, and soxhletation

Abstrak: Uji Fenolik Total Ekstrak Etanol, Aseton, Dan N-Heksana Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Menggunakan Metode Sokletasi. Tanaman Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) yang menarik di pekarangan rumah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelarut ekstraksi yang optimal dan kandungan fenolik keseluruhan daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). Metode ekstraksi menggunakan metode sokletasi, ekstrak daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) selama 4-6 jam, ulangi proses tersebut hingga sampel menjadi bening pada suhu 40°C. Kandungan fenolik total ekstrak daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Rendemen yang diperoleh dari proses ekstraksi sebesar 4,54% pada pelarut etanol 96%, 1,025% pada pelarut aseton, dan 0,365% pada pelarut n-heksana. Temuan dari skrining fitokimia pelarut aseton dan etanol 96%, serta n-heksana menunjukkan sampel positif mengandung senyawa metabolit sekunder. Kadar etanol yang diperoleh dari uji ekstrak fenolik total sebesar 7,777%, ekstrak aseton sebesar 13,135%, dan ekstrak nheksana sebesar 5,197%. Dengan menggunakan etanol 96%, aseton, dan pelarut n-heksana, hasil uji One Way Anova terhadap LSD menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kandungan total fenolik dengan (P-Value) < 0,05.

Kata kunci: Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff), kandungan fenolik dan sokletasi

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh hewan dan tumbuhan. Khusus untuk tumbuhan, ada banyak spesies di sekitar lingkungan masyarakat yang bisa dimanfaatkan untuk menunjang kehidupan, baik sebagai bahan makanan, maupun sebagai tanaman obat (Ngajow *et al.*, 2013). Tanaman obat adalah tanaman yang secara alami menyembuhkan berbagai penyakit yang relatif lebih murah dan tanpa memberikan dampak buruk bagi penggunaannya. Handeuleum merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat.

Tanaman handeuleum diberbagai daerah memiliki nama yang berbeda-beda tergantung daerahnya; contohnya antara lain daun temen-temen, handeuleum (Sunda), demung, tulak, wungu/ungu (Jawa), karotong (Madura), temen (Bali), kadi-kadi, kobi-kobi (Ternate) dan daun putri (Ambon). Salah satu jenis tanaman obat yang dipelihara di pekarangan sebagai tanaman yang indah namun belum dibudidayakan adalah tanaman daun ungu. Masyarakat secara tradisional telah menggunakannya sebagai tanaman obat selama bertahun-tahun. Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) melimpah dan digunakan secara tradisional untuk mengobati berbagai penyakit (Aladjai, 2019). Daun handeuleum terbukti efektif mengobati berbagai penyakit, antara lain batu empedu, hepatitis, penyakit usus besar, rematik, wasir, memperlancar buang air kecil, memperlancar menstruasi, dan melembutkan kulit (Fatmawati, 2019).

Penelitian yang telah dilakukan Amalia (2023), pada ekstrak daun handeuleum hasil maserasi dan sokletasi dengan variasi kepolaran pelarut menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan fenolik. Selain itu, terdapat golongan senyawa terpenoid dan steroid yang dipengaruhi oleh metode ekstraksi dan jenis pelarut. Gugus flavonoid (4,5,7-trihidroksi flavonol, 4,4-dihidroksi

flavon, 3,4,7-trihidroksi flavon, dan luteolin-7-glukosida) terdapat pada daun Handeuleum. Senyawa metabolik sekunder fenolik yang berasal dari tumbuhan dengan metabolisme sekunder memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang terikat pada cincin aromatik (Nugroho, 2017). Salah satu ciri senyawa fenolik adalah kemampuannya dalam mengoksidasi. Oleh karena itu, zat ini sering digunakan sebagai antioksidan.

Mengisolasi bahan kimia dari jaringan tanaman dan mengekstraksi molekul metabolit sekunder dengan cara itu senyawa fenolik dapat ditemukan (Sari *et al.*, 2020). Sokletasi adalah salah satu teknik ekstraksi yang dapat digunakan untuk mendapatkan senyawa fenolik. Sokletasi adalah teknik ekstraksi dengan suhu terkontrol yang menggunakan pelarut organik. Simplisia dan ekstrak disimpan dalam labu terpisah, pada saat soxhletasi uap masuk ke dalam labu pendingin ketika pelarut menguap akibat pemanasan. Hasil kondensasi jatuh pada bagian simplisia sehingga ekstraksi berlangsung terus menerus dengan jumlah pelarut relatif konstan. Ekstraksi ini dikenal sebagai ekstraksi sinambung (Kristanti, 2019).

METODE

Alat-alat gelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tabung reaksi, pipet penetes, batang pengaduk, batang pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, labu takar, pipet ukur, corong kaca, penguap putar, blender, oven, penangas air, peralatan analisis untuk kertas saring dan timbangan, serta peralatan kaca lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Handeuleum, akuades, etanol, aseton, n-heksana, asam galat, FeCl₃ 10%, FeCl₃ 2%, Na₂CO₃ 7%, pereaksi Meyer, serbuk magnesium, pereaksi Folin-Ciocalteu, dan HCl pekat.

Langkah awal yang dilakukan yaitu Determinasi pada tanaman Handeuleum, kemudian dilakukan preparasi sampel. Sampel yang diambil yaitu bagian daun yang tua, kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode

sokletasi menggunakan pelarut etanol 96%. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator kemudian dipekatkan kembali menggunakan penangas air sampai ekstrak menjadi kental. Lakukan hal yang sama untuk ekstraksi sokletasi dengan pelarut aseton dan n-heksana. Skrining fitokimia dilakukan setelah didapatkan ekstrak kental, yang dilanjutkan dengan penetapan kadar fenolik kemudian di analisis data.

Data aktivitas kadar fenolik total menggunakan IBM SPSS Statistic. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan data yang terdistribusi normal atau tidak. Kemudian dilanjutkan uji Homogenitas Levene's test untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dari tiga sampel yang berbeda, bila nilai signifikan <0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan.

Uji normalitas digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk memastikan bahwa data yang diamati memenuhi asumsi yang diperlukan oleh beberapa

Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Handeuleum

Tabel 1 menampilkan hasil % Rendemen metode sokhletasi yang digunakan untuk mengekstrak simplisia

metode analisis statistik, seperti analisis regresi atau uji t. jika data tidak memiliki distribusi normal, maka metode-metode tersebut tidak memberikan hasil yang akurat. Uji homogenitas adalah prosedur uji ststistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama. Uji LSD merupakan suatu prosedur lanjutan untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda secara signifikan apabila hipotesis nol ditolak (Montgomery, 2011).

Penelitian ini telah lolos kelaikan etik oleh Ketua Komisi Etik Universitas Malahayati dengan nomer 3317/EC/KEP-UNMAL/III/2023.

HASIL

Hasil Determinasi

Hasil penentuan terkait tumbuhan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung merupakan tanaman daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). daun handeuleum dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan n-heksana. Tabel 1 menunjukkan ekstrak etanol memiliki rendemen paling besaryaitu 4,54%.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Simplisia Daun Handeuleum

Pelarut	Pelarut (L)	Bobot Kering (gram)	Bobot ekstrak (gram)	% Rendemen
Ekstrak Etanol 96%	1	200	9,08	4,54
Ekstrak Aseton	1	200	2,05	1,025
Ekstrak N-Heksana	1	200	0,73	0,365

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Handeuleum

Tabel 2 berikut menampilkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 96%,

aseton, dan n-heksana daun Handeuleum.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Handeuleum

Sampel	Identifikasi	Hasil Pengamatan	Keterangan
Ekstrak	Fenolik	Warna larutan hitam kebiruan	+

Etanol 96%	Flavonoid	Warna larutan merah/kuning/coklat	+
	Tanin	Warna larutan hitam kebiruan	+
	Saponin	Terdapat busa	+
	Fenolik	Warna larutan hitam kebiruan	+
Ekstrak Aseton	Flavonoid	Warna larutan merah/kuning/coklat	+
	Tanin	Warna larutan hitam kebiruan	+
	Saponin	Terdapat busa	+
	Fenolik	Warna larutan hitam kebiruan	+
Ekstrak N-Heksana	Flavonoid	Warna larutan merah/kuning/coklat	+
	Tanin	Warna larutan hitam kebiruan	+
	Saponin	Terdapat busa	+

Keterangan :

(+) : Positif terdapat senyawa metabolit sekunder dalam skrining fitokimia

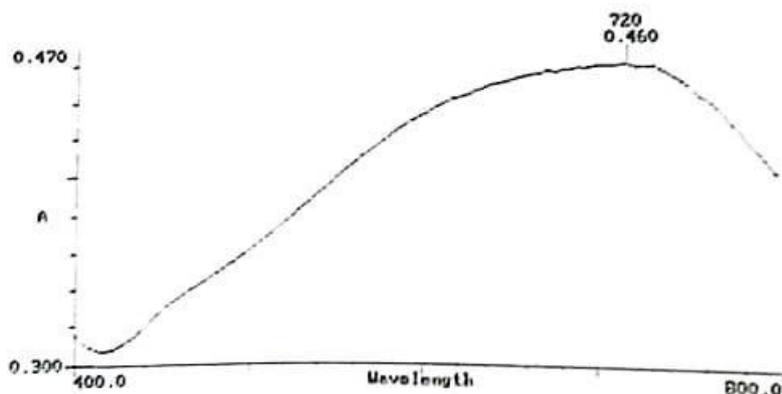
(-) : Negatif tidak terdapat senyawa metabolit sekunder dalam skrining fitokimia

Tabel 2 menunjukkan hasil skrining fitokimia ekstrak daun handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) menggunakan pelarut etanol 96%, aseton, dan n- heksana menunjukkan bahwa sampel tersebut positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu fenolik, flavonoid, tanin,

dan saponin.

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Penetapan panjang gelombang maksimum larutan asam galat 12 µg/mL diperoleh pada panjang gelombang maksimum 720 nm.

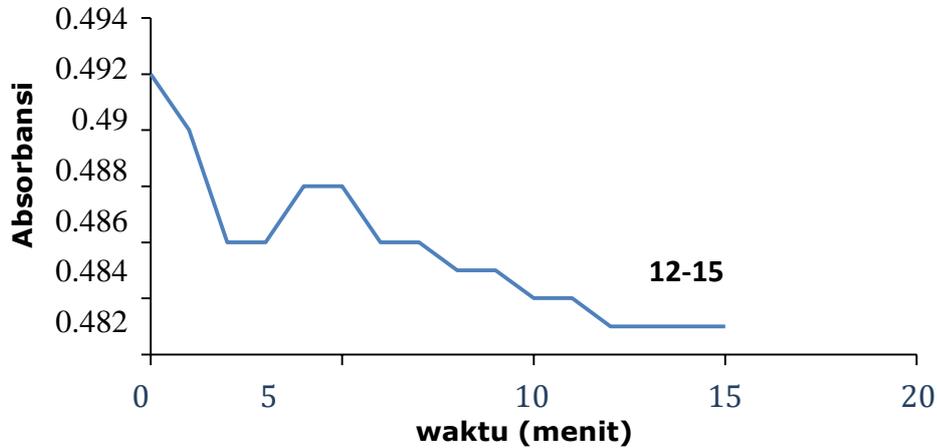


Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat

Penetapan *Operating Time*

Penetapan *operating time* larutan asam galat konsentrasi 12 µg/mL

diamati pada panjang gelombang 720 nm selama 15 menit dengan 2 interval dan stabil pada menit ke 12-15.



Gambar 2. Grafik *Operating Time* Asam Galat

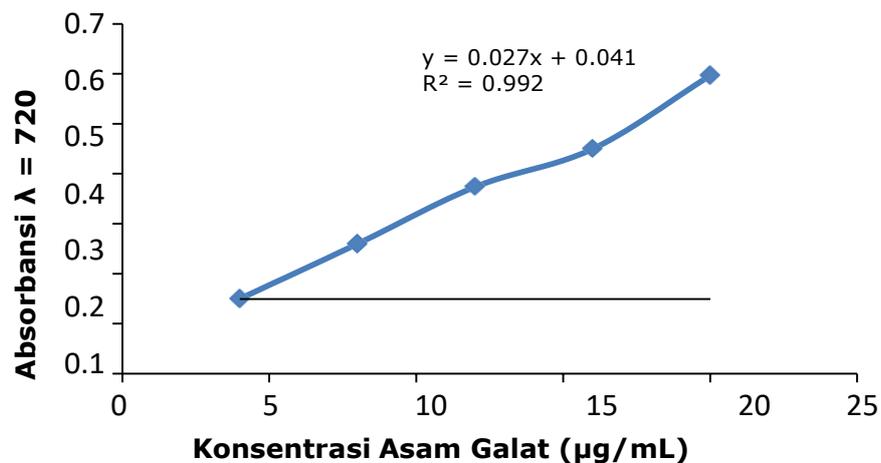
Pengukuran Kurva Kalibrasi Asam Galat

Pembuatan kurva kalibrasi dari larutan asam galat lima seri

konsentrasi yang diukur pada panjang gelombang 720 nm dan pada *operating time* selama 15 menit.

Tabel 3. Konsentrasi dan Absorbansi Asam Galat

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi ($\lambda = 720$ nm)
4	0,15
8	0,26
12	0,374
16	0,45
20	0,597



Gambar 3. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Tabel 3 menunjukkan konsentrasi kalibrasi asam galat dengan persamaan dan absorbansi asam galat yang dapat regresi linear $y = 0,027x + 0,041$ diplotkan sehingga diperoleh kurva dengan koefisien kolerasi $R^2 = 0,992$.

Hasil Penetapan Kadar Fenolik

Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Fenolik

Sampel	Absorban	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Kadar Fenolik Total (%)	Rata-rata Kadar Fenolik Total (%)
Ekstrak Etanol 96%	0,255	7,925	7,925	7,777
	0,247	7,629	7,629	
	0,251	7,777	7,777	
Ekstrak Aseton	0,451	15,185	15,185	13,135
	0,381	12,592	12,592	
	0,355	11,629	11,629	
Ekstrak N-Heksana	0,186	5,37	5,37	5,197
	0,188	5,44	5,44	
	0,170	4,78	4,78	

Keterangan: P = Faktor Pengenceran

Tabel 4 menunjukkan kadar 13,135 % ekstrak yang artinya setiap fenolik daun handeuleum dengan nilai 100 gram ekstrak setara dengan 13,135 tertinggi pada aseton yaitu sebesar gram asam galat.

Hasil Uji Statistika Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Handeuleum

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Metode Ekstraksi terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Handeuleum

Kadar Fenolik	Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	
Etanol 96%	Absorbansi	1.000	3	1.000
	Kadar fenolik	1.000	3	1.000
Aseton	Absorbansi	.935	3	.506
	Kadar fenolik	.935	3	.506
N-Heksana	Absorbansi	.842	3	.220
	Kadar fenolik	.829	3	.185

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol 96%, aseton, dan n-heksana terdistribusi normal karena nilai signifikan ($p > 0,05$).

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Metode Ekstraksi terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Daun Handeuleum

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Etanol 96%	3.784	1	4	.124
Aseton	9.106	1	4	.039
N-Heksana	14.043	1	4	.020

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil Uji Homogenitas terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol 96% terdistribusi homogen ($p > 0,05$), ekstrak aseton, dan n-heksana terdistribusi tidak homogen karena ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menguji kadar fenolik total ekstrak daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff). Sampel daun handeuleum didapatkan dari beberapa tanaman yang berada dipekarangan rumah warga di Kabupaten Pringsewu dan Kota Bandar Lampung. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara purposing sampel, dimana sampel diambil berdasarkan kriteria dan ciri-ciri yang terdapat pada daun handeuleum yang diambil yaitu daun yang berwarna ungu dalam keadaan segar dan baik. Determinasi daun handeuleum dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Universitas Lampung. Determinasi tumbuhan adalah identifikasi suatu tumbuhan sehingga nama ilmiah tumbuhan tersebut diketahui. Determinasi tumbuhan bertujuan untuk mengetahui kebenaran identitas suatu tanaman untuk menghindari kesalahan dalam penumbuhan tanaman (Mukhriani *et al.*, 2019)

Daun handeuleum yang telah terkumpul disortasi kering dan disortasi basa pada saat dicuci dengan air mengalir, lalu sampel daun handeuleum dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari secara langsung karena sinar ultraviolet dari matahari dapat menyebabkan kerusakan pada kandungan kimia bahan

yang dikeringkan. Tujuan pengeringan untuk menghilangkan kadar air pada daun agar tidak menjadi media tempat pertumbuhan bakteri. Setelah itu, kulit daun handeuleum yang telah kering dihaluskan menggunakan blender untuk memperkecil ukuran serbuk. Semakin kecil ukuran serbuk, maka semakin luas permukaannya, dan interaksi zat cair dengan sampel akan semakin besar sehingga proses ekstraksi akan semakin efektif. Serbuk daun handeuleum diekstraksi menggunakan metode sokletasi dengan pelarut etanol, aseton, dan n-heksana (Amalia, 2023).

Penggunaan pelarut etanol 96%, aseton, dan n-heksana, dalam proses ekstraksi metode sokhletasi digunakan untuk mengekstraksi serbuk daun Handeuleum. Metode sokhletasi dipilih karena membutuhkan pelarut yang relatif lebih sedikit, ekstraksi membutuhkan waktu 4-6 jam, menghasilkan ekstrak lebih banyak, dan memungkinkan ekstraksi sampel yang tepat karena diulangi secara manual hingga sampel jernih. Serbuk simplisia daun Handeuleum diekstraksi dengan cara sokhletasi pada masing-masing suhu titik didih pelarut, dan ekstrak dikentalkan pada suhu 40°C dengan cara menguapkan serbuk (Ramadhan *et al.*, 2021). Hasil Tabel 1 menampilkan hasil rendemen yang diperoleh.

Prinsip pengukuran kandungan fenolik dengan reagen Folin Ciocalteu terbentuknya senyawa kompleks berwarna biru. Pereaksi ini mengoksidasi fenolat (asam alkali) atau gugus fenolik-hidroksi mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat-fosfotungstat) yang terdapat pada pereaksi Folin Ciocalteu

menjadi molibdenum-tungsten (Adhayanti, 2018). Senyawa fenolik bereaksi dengan reagen Folin Ciocalteu hanya dalam suasana basa agar terjadi disosiasi proton pada senyawa fenolik menjadi ion fenolat. Untuk menciptakan kondisi basa digunakan Na_2CO_3 7% (Ramadhan *et al.*, 2021). Warna biru yang terbentuk akan semakin pekat setara dengan konsentrasi ion fenolat. Artinya semakin besar konsentrasi, maka semakin banyak ion fenolat yang mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdat- fosfotungstat) menjadi kompleks molibdenum-tungstensehingga warna biru yang dihasilkan semakin pekat (Nugroho, 2017).

Pengukuran panjang gelombang maksimum dan operating time dilakukan menggunakan asam galat konsentrasi 12 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Hasil pengukuran tersebut didapatkan panjang gelombang maksimum sebesar 720 nm yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan penetapan operating time stabil pada menit ke 12-15 dengan 2 interval. Pembuatan kurva kalibrasi asam galat dilakukan untuk menentukan kandungan fenolik total sehingga diperoleh persamaan regresi dengan nilai R terbaik semakin baik nilai linearitas (nilai R + mendekati 1). Nilai R menunjukkan nilai linearitas, yaitu kolerasi antara konsentrasi dan absorbansi yang dihasilkan. Penelitian ini digunakan larutan seri konsentrasi 4 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 8 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 12 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 16 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (Advinda, 2018). Persamaan regresi linier yang diperoleh yaitu $y = 0,027x + 0,041$ dengan koefisien kolerasi $R^2 = 0,992$.

Persamaan regresi linier yang diperoleh yaitu $y = 0,027x + 0,041$ dengan koefisien kolerasi $R^2 = 0,992$. Perhitungan kadar fenolik total ekstrak daun handeuleum ditentukan dengan memasukkan absorbansi ekstrak ke dalam persamaan kurva kalibrasi asam galat. Kadar fenolik total ekstrak daun handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) dilakukan dengan 3 kali replikasi. Kadar fenolik dinyatakan dalam % yang artinya dalam setiap 100 gr ekstrak

mengandung beberapa gram asam galat. Hasil perhitungan kadar fenolik pada Tabel 4 menunjukkan kadar total fenolik dari ketiga ekstrak memiliki hasil yang berbeda, dimana kadar yang tertinggi atau terbanyak terletak pada ekstrak aseton yaitu sebesar 13,135 % dari rendemen 1,025%. Ekstrak etanol 96% sebesar 7,777 % dari rendemen 4,54 %, sedangkan untuk ekstrak n-heksana sebesar 5,197 % dari rendemen 0,365 %. Rendemen yang didapat berpengaruh terhadap kadar fenolik ekstrak daun handeuleum (Sari *et al.*, 2020).

Senyawa fenolik yang bersifat polar dapat terikat dengan pelarut polar, seperti etanol dan air. Etanol memiliki indeks polaritas sebesar 5,2 yang dapat melarutkan lebih banyak senyawa metabolit sekunder polar, sedangkan aseton merupakan pelarut semipolar dengan memiliki indeks polaritas sebesar 5,1 yang dapat menarik senyawa metabolit sekunder polar dan non polar. N-Heksana merupakan pelarut non polar dengan indeks polaritas 0,0 yang dapat menarik senyawa metabolit sekunder non polar (Adham *et al.*, 2019). Hasil data rendemen dan kadar fenolik dapat dilihat, bahwa ekstrak aseton dengan indeks polaritas 5,1 menarik senyawa metabolit sekunder polar dan non polar senyawa golongan fenolik walaupun % rendemennya lebih kecil dari ekstrak etanol.

Uji normalitas pada analisis statistik data penetapan kadar fenolik ekstrak etanol 96%, aseton, dan n-heksana pada hasil uji Shapiro-Wilk terdistribusi normal karena didapat nilai ekstrak etanol 96% ($p > 0,05$) signifikan. Uji homogenitas pada analisis statistik data penetapan kadar fenolik ekstrak etanol terdistribusi normal karena didapat nilai ekstrak etanol 96% ($p > 0,05$), ekstrak aseton dan n-heksana terdistribusi tidak normal karena didapat nilai ($p < 0,05$). Hasil Uji One Way ANOVA mendapatkan nilai signifikan ($p < 0,05$) maka terdapat perbedaan bermakna antara masing-

masing absorbansi, konsentrasi, dan kadar fenolik sehingga dilakukan uji lanjutan yaitu *Last Significant Different* (LSD). Alasan menggunakan Uji *Post Hoc* LSD digunakan untuk mengetahui apakah suatu kelompok memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok lainnya.

Hasil Pengujian *Last Significant Difference* (LSD) dilakukan karena ANOVA memberikan hasil yang signifikan ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing serapan, konsentrasi, dan kandungan fenolik. Tujuannya untuk mengetahui apakah suatu kelompok berbeda secara signifikan dengan kelompok lain digunakan LSD *Post Hoc* Test. Hasil uji LSD daun *Handeuleum* (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) pada ekstrak etanol 96%, aseton, dan n-heksana menghasilkan nilai yang signifikan ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (Adhayanti *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi daun *handeuleum* menggunakan metode sokletasi mempengaruhi perolehan rendemen, dimana semakin polar pelarut yang digunakan semakin tinggi rendemennya. Rendemen yang diperoleh dari ekstraksi dengan pelarut etanol 96%, aseton, dan n-heksana secara berurutan yaitu 4,54%, 1,025%, 0,365%. Kadar fenolik ekstrak etanol, aseton, dan n-heksana secara berurutan yaitu 7,777 %, 13,135 %, dan 5,197 % dengan hasil Uji One Way Anova untuk LSD menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kadar fenolik total menggunakan pelarut etanol 96%, aseton, dan n-heksana dengan (P-Value) $< 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

Adham, D., Taufiqurrahman, I., & ZN, H. (2019). Flavonoid level analysis of Binjai leaf extract (*Mangifera*

caesia) in ethanol, methanol, and n-hexane solvents.

Adhayanti, I., Abdullah, T., & Romantika, R. (2018). Uji Kandungan Total Polifenol dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). *Media Farmasi*, 14(1), 39-45.

Advinda, L. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.

Aladjai, E. 2019. *Ramuan Nenek : Pengalaman Perawatan Tradisional Pasca Persalinan Suku Banggai*. Bois Pustaka. Sulawesi Tengah.

Amalia, P. (2023). Skrining Fitokimia Hasil Ekstraksi Daun *Handeuleum* (*Graptophyllum Pictum* (L.) Griff) Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokletasi Dengan Variasi Kepolaran Pelarut. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(9), 2839-2846.

Fatmawati, S. (2019). *Bioaktivitas Dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.

Kristanti, A. N. (2019). *Fitokimia*. Airlangga University Press. Surabaya.

Montgomery, D.C. 2011. *Design and Analysis of Experiment* 7th edition. New York.

Mukhriani, M., Rusdi, M., Arsul, M. I., Sugiarna, R., & Farhan, N. (2019). Kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak etanol daun anggur (*Vitis vinifera* L). *Ad-Dawaa'Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(2).

Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. S. (2013). Pengaruh antibakteri ekstrak kulit batang matoa (*Pometia pinnata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Jurnal Mipa*, 2(2), 128-132.

Nugroho, A. (2017). *Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam*. Lambung Mangkurat University. Banjarmasin.

- Ramadhan, H., Rezky, D. P., & Susiani, E. F. (2021). Penetapan Kandungan Total Fenolik-Flavonoid pada Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterman). *Jurnal farmasi dan ilmu kefarmasian indonesia*, 8(1), 58-67.
- Sari, A. K., Aisyah, N., & Prihandiwati, E. (2020). Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 96% Daun Terap (*Artocarpus Odoratissimus Blanco*) Dengan Metode Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5(1), 171-179.