

Analisis Kandungan Kimia Dan Penetapan Kadar Polifenol Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

St. Maryam^{1*}, A. Muflihunna², Medina Salim³

¹Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

*Corresponding author:

Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

Email: 15020200089@umi.ac.id

ABSTRACT

MEDINA SALIM. *Chemical Content Analysis and Determination of Lerak Leaf Polyphenol Content (*Sapindus rarak DC*) by UV-Vis Spectrophotometry Method (Guided by St. Maryam and A. Muflihunna).*

Lerak contains polyphenolic compounds that reduce blood sugar levels. This study aims to determine the chemical content contained in lerak leaf extract (*Sapindus rarak DC*) and find out how much polyphenol compounds in the sample. The samples were macerated for 3 days using 96% ethanol solvent, the extraction process was carried out until obtaining an extract yield of 9.323 grams, then two tests were carried out, namely qualitative and quantitative, The qualitative test uses a wet reagent while the quantitative test uses the UV-Vis spectrophotometry method. The maximum wavelength used was 768 nm with gallic acid as a comparison. Based on the study, the results of ethanol extract of lerak leaves (*Sapindus rarak DC*) contain secondary metabolites, namely saponins, steroids, polyphenols and tannins and the result of polyphenol content is 21,168 mgGAE/g.

Keywords : Lerak leaf (*Sapindus rarak DC*), polyphenols, UV-Vis spectrophotometry.

ABSTRAK

MEDINA SALIM. *Analisis Kandungan Kimia Dan Penetapan Kadar Polifenol Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis (Dibimbing oleh St. Maryam dan A. Muflihunna).* Lerak mengandung senyawa polifenol berkhasiatnya menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun lerak (*Sapindus rarak DC*) dan mengetahui berapa banyak kadar senyawa polifenol pada sampel tersebut. Sampel dimaserasi selama 3 hari dengan menggunakan pelarut etanol 96% proses ekstraksi dilakukan hingga memperoleh hasil ekstrak 9,323 gram, kemudian dilakukan dua pengujian yaitu kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif menggunakan pereaksi basah sedangkan uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Panjang gelombang maksimum yang digunakan adalah 768 nm dengan asam galat sebagai pembanding. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu saponin, steroid, polifenol dan tanin dan hasil kandungan polifenol adalah 21.168 mgGAE/g.

Kata kunci : Daun lerak (*Sapindus rarak DC*), polifenol, spektrofotometri UV-Vis.

PENDAHULUAN

Daun lerak (*Sapindus rarak DC*) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga *Spindaceae* yang tumbuh mayoritas di pulau Jawa. *Sapindus rarak DC* dikenal dengan nama lamunan dan dikenal oleh masyarakat lokal sebagai klerek atau disebut juga rerek [1,2].

Daun lerak (*Sapindus rarak DC*) merupakan tanaman yang pada bagian buah, kulit kayu, biji mengandung saponin, alkaloid, steroid, antikuinon, polifenol, dan tanin. Daun lerak kandungan ekstrak daun lerak melalui uji skrining fitokimia yaitu polifenol, saponin, steroid, dan tanin [3].

Secara empiris lerak telah digunakan sebagai sabun wajah untuk mengurangi jerawat, obat kulit, pembersih luka, dan pembasmi bakteri. Lerak juga mengandung senyawa polifenol yang dimana efek farmakologisnya dapat menurunkan kadar gula darah dan efek melindungi terhadap berbagai penyakit seperti kanker. Polifenol membantu melawan pembentukan radikal bebas dalam tubuh sehingga dapat memperlambat penuaan dini [4,5].

Senyawa polifenol adalah kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yaitu memiliki banyak gugus phenol dalam molekulnya. Polifenol sering terdapat dalam bentuk glikosida polar dan mudah larut dalam pelarut polar. Polifenol berperan dalam memberi warna pada suatu tumbuhan seperti warna daun saat musim gugur [5].

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan [6]. Ekstraksi adalah pengambilan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang menjadi target untuk dipisahkan dari biomasa atau ampas atau bagian yang tidak diperlukan karena sifatnya yang mengganggu baik dalam penyajian maupun karena mengganggu efektivitas khasiat dari bahan aktifnya [7]. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi tanpa pemanasan atau metode maserasi. Metode dengan maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan menggunakan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau dengan tanpa adanya proses pemanasan [8].

Analisis kuantitatif dilakukan penetapan kadar polifenol dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yang diawali dengan reaksi antara sampel dan larutan standar asam galat dengan reagen Folin-Ciocalteu dan Na_2CO_3 . Asam galat direaksikan dengan Folin-Ciocalteu menghasilkan warna kuning yang menandakan bahwa mengandung polifenol, setelah itu ditambahkan dengan larutan Na_2CO_3 menghasilkan warna biru [9].

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi seperangkat alat spektrofotometer UV- Vis, labu ukur, gelas kimia, pipet tetes, timbangan analitik, rotary evaporator, vortex, cawan porselin, botol coklat, vial, tabung reaksi, rak tabung, seperangkat alat maserasi. Bahan yang digunakan meliputi ekstrak daun lerak, kertas saring, etanol 96%, HCl 2N, aquadest, NaCl 10%, FeCl₃, n-heksana, asam galat, reagen Follin-Clocalteu, Na₂CO₃, pereaksi mayer dan lieberman-burchard.

Pembuatan Ekstrak Daun Lerak (Sapindus rarak DC) Dengan Metode Ekstraksi

Daun lerak dibersihkan lalu dipotong kecil-kecil kemudian keringkan dengan cara diangin-anginkan selama beberapa hari pada udara terbuka dengan tidak terkena sinar matahari langsung. Sampel yang kering ditimbang dan dicatat berat keringnya, diserbukkan setelah itu ditimbang kembali berat sampel serbuk yang diperoleh. Sampel daun lerak 50 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi kemudian ditambahkan dengan etanol 96% 300 ml selama 3 kali 24 jam. Maserat disaring dengan menggunakan kertas saring. Filtrat diperoleh melalui penyaringan dengan corong, ampas dimaserasi kembali dengan etanol 96% 300 ml, sehingga filtrat hampir tidak berwarna. Semua filtrat disatukan dan dipekatkan dengan menggunakan rotavapor sampai tidak ada lagi cairan yang menetes sehingga diperoleh ekstrak etanol daun lerak. Ekstrak kental daun lerak yang didapatkan digunakan untuk dianalisis lebih lanjut [10].

Analisis Kualitatif Kandungan Kimia

a. Uji Polifenol

Ekstrak 0,3 gram ditambah 10 ml aquadest panas diaduk lalu diamkan sampai suhu kamar, ditambahkan 2 – 4 tetes NaCl 10% diaduk dan disaring. Filtrat sebanyak 4 ml dimasukan dalam tabung reaksi ditambahkan larutan FeCl₃, kemudian diamati reaksi positif jika terbentuk warna kehitaman atau biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin. Jika pada penambahan gelatin dan NaCl tidak timbul endapan tetapi setelah ditambahkan dengan larutan FeCl₃ terjadi perubahan warna menjadi hijau biru hingga hitam, menunjukkan adanya senyawa polifenol [11].

b. Uji Saponin

1 ml sampel ekstrak etanol 96% sampel dimasukan dalam tabung reaksi yang sebelumnya telah ditambahkan air panas kemudian homogen lalu ditambahkan HCl 2N dan diamati. Hasil positif pada pengujian ini yakni terbentuk busa yang bersifat tahan lama [11].

c. Uji Alkaloid

1 ml sampel ekstrak etanol 96% sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian sampel ditambahkan larutan HCl 2N dan 3 tetes pereaksi mayer. Hasil positif pada pengujian ini yakni terbentuk endapan putih [11].

d. Uji Steroid

2 ml sampel ekstrak etanol 96% ditambahkan 2 ml n-heksana dan dikocok. Lapisan n-heksana ditambahkan pereaksi Liebermann-Burchard. Perubahan warna menjadi biru kehijauan menunjukkan adanya steroid [12].

e. Uji Tanin

Ekstrak daun lerak disaring ke dalam gelas kimia, dibagi menjadi 2 tabung reaksi, pada salah satu tabung reaksi di teteskan larutan FeCl_3 sebanyak 2 tetes. Hasil positif jika terjadi perubahan warna biru kehitaman pada sampel yang ditetaskan larutan FeCl_3 [13].

Analisis Kuantitatif Kadar Polifenol**a. Pembuatan larutan baku asam galat**

Asam galat ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan aquadest hingga volume 10 ml dan dihasilkan konsentrasi 1000 ppm, kemudian diambil 1 ml dari larutan 1000 ppm dan di cukupkan dengan aquadest di labu ukur 10 ml (100 ppm). Dari larutan tersebut kemudian dibuat beberapa seri konsentrasi yaitu 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 ppm [14].

b. Pengukuran larutan standar asam galat

Dari seri konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 ppm, dipipet 0,5; 0,75; 1; 1,25; 1,5; 1,75 ml ke dalam vial. Larutan stok ditambahkan dengan 1 ml reagen Follin-Ciocalteu, homogenkan dan diamkan selama 5 menit, selanjutnya larutan tersebut ditambahkan 1 ml Na_2CO_3 7,5% homogen dan inkubasi selama 30 menit pada suhu ruangan. Larutan diukur serapan pada panjang gelombang maksimum, lalu dibuat kurva kalibrasi, dan diperoleh persamaan garis lurus [14].

e. Penetapan polifenol ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak* DC)

Ekstrak etanol daun lerak ditimbang 10 mg dilarutkan dalam 10 ml aquadest (1000 ppm) divortex selama 3 menit, selanjutnya dari larutan stok 1000 ppm di pipet sebanyak 1 ml kedalam vial, ditambahkan 1 ml reagen Follin-Ciocalteu, homogenkan dan diamkan pada suhu kamar selama 5 menit, kemudian ditambahkan 1 ml larutan Na_2CO_3 7,5% lalu homogenkan dan inkubasi selama 30 menit pada suhu ruangan. Ukur serapan pada panjang gelombang maksimum yang akan memberikan kompleks biru, sampel dibuat dalam tiga replikasi untuk setiap analisis dan diperoleh nilai rata-rata absorbansi [14].

f. Analisis Data

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif menggunakan data hasil pengukuran baku asam galat yang diplotkan kadar dan absorbannya hingga diperoleh hasil pengukuran absorbansi sampel melalui persamaan regresi linear.

HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini digunakan ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) dengan menggunakan metode ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian adalah maserasi dan remaserasi. Alasan metode tersebut sering digunakan adalah perlakuan lebih sederhana karena tidak membutuhkan peralatan yang mahal, kandungan kimia dalam simplisia yang akan ditarik aman karena tidak menggunakan pemanasan. Adapun pelarut yang digunakan etanol 96% karena pelarut ini memiliki tingkat keamanan dan mudah dalam proses penguapan atau pemisahan pelarutnya, serta senyawa yang bersifat nonpolar, polar dan semipolar dapat dilarutkan. Setelah dimaserasi selama 3 hari proses ekstraksi dilakukan hingga memperoleh ekstrak cair, setelah itu disaring dan dipekatkan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* (Rotavapor) dan diperoleh ekstrak kental daun lerak. Hasil persen rendamen yang didapatkan dari ekstraksi dapat dilihat pada tabel 1 [15,16].

Berdasarkan hasil data diatas serbuk simplisia awal seberat 100 gram setelah diekstraksi bobotnya menjadi 9,323 gram dengan nilai rendemen 9,323%. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang didapatkan dengan simplisia awal. Tujuan dari perhitungan rendemen yaitu untuk melihat perbandingan antara simplisia awal sampai menjadi ekstrak dan mengetahui berapa ekstrak yang diperoleh dari simplisia.

Setelah mendapatkan ekstrak kental etanol daun lerak kemudian dilakukan dua pengujian yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pada uji kualitatif ekstrak etanol daun lerak dilakukan lima pengujian senyawa yaitu, senyawa saponin, alkaloid, steroid, polifenol, dan tanin. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil uji kualitatif yang dilakukan pada sampel daun lerak (*Sapindus rarak DC*) ekstrak etanol dengan senyawa uji saponin jika di tambahkan pereaksi HCL 2N di peroleh hasil positif berbentuk busa. Senyawa uji alkaloid ketika di tambahkan pereaksi HCL 2N + mayer di peroleh hasil positif endapan putih. Senyawa uji steroid ketika di tambahkan n-heksana + Liebermann Burchard diperoleh hasil positif biru kehijauan. Senyawa uji polifenol ketika di tambahkan pereaksi NaCl + FeCl₃ diperoleh hasil positif hijau, biru hingga hitam. Senyawa uji yang terakhir yaitu senyawa tanin, ketika di tambahkan pereaksi FeCl₃ di peroleh hasil positif biru kehitaman. Jadi dapat di simpulkan bahwa hasil uji kualitatif yang dilakukan pada

sampel daun lerak (*Sapindus rarak DC*) ekstrak etanol menunjukkan bahwa sampel ini memiliki kandungan saponin, steroid, polifenol, dan tanin. Sedangkan pada pengujian alkaloid menunjukkan negatif atau tidak terdapat endapan putih.

Analisa kuantitatif dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Kelebihan dari instrumen Spektrofotometer UV-Vis yaitu dapat digunakan untuk menganalisis banyak zat organik dan anorganik, selektif, mempunyai ketelitian yang tinggi dengan kesalahan relatif sebesar 1%-3%, analisis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat, serta dapat digunakan untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Selain itu hasil yang diperoleh cukup akurat, dimana angka yang terbaca langsung dicatat oleh detektor dan tercetak dalam bentuk angka digital ataupun grafik yang sudah diregresikan [17].

Spektrofotometri UV-Vis dapat digunakan untuk mengukur kadar polifenol pada sampel karena memiliki gugus kromofor berupa gugus aromatik benzen yang merupakan penyerap sinar UV sehingga dapat meningkatkan fluoresensi atau terpancarnya sinar oleh sampel [9].

Selanjutnya dilakukan penetapan kadar polifenol dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yang diawali dengan reaksi antara sampel dan larutan standar dengan reagen Folin-Ciocalteu dan Na_2CO_3 . Larutan standar tersebut adalah asam galat alasan digunakan karena asam galat merupakan senyawa dari polifenol yang dimana asam galat ini merupakan turunan asam hidrosikbenzoat yang tergolong asam fenol sederhana. Asam galat direaksikan dengan Folin-Ciocalteu menghasilkan warna kuning yang menandakan bahwa mengandung polifenol, setelah itu ditambahkan dengan larutan Na_2CO_3 menghasilkan warna biru [18,9].

Pada pengujian asam galat dilakukan pencarian panjang gelombang maksimum dengan menggunakan larutan asam galat pada daerah visible 400-800 nm dan diperoleh panjang gelombang maksimum asam galat yaitu 768 nm yang akan digunakan pada pengukuran sampel uji.

Setelah diperoleh panjang gelombang maksimum untuk asam galat, kemudian dibuat seri konsentrasi asam galat yaitu 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 ppm. Setelah itu ditambahkan pereaksi Folin-Ciocalteu dan ditambahkan Na_2CO_3 , kemudian di inkubasi selama 30 menit dan diukur pada panjang gelombang maksimum 768 nm sehingga diperoleh nilai absorbansi larutan standar asam galat untuk masing-masing variasi konsentrasi. Hasil nilai absorbansi dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan data hasil pengukuran variasi konsentrasi dari larutan baku asam galat dibuat kurva baku antara konsentrasi dengan absorban sehingga diperoleh linearitas $y =$

$0.0254x + 0.0203$ dengan $R^2 = 0,9959$ serta nilai koefisien korelasi = 0,997 menunjukkan linearitas yang memenuhi syarat analisis. Dapat diterima dengan range 0,996 – 1 sehingga persamaan regresi dari asam galat yang diperoleh dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan kadar senyawa polifenol pada daun tanaman lerak.

Berdasarkan hasil penelitian, pada tabel 4 kadar polifenol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) adalah sebesar 21.168 mgGAE/g. Ekstrak yang artinya dalam setiap 1 gram ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) setara 21.168 mgGAE/g.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu saponin, steroid, polifenol, tanin dan kadar polifenol ekstrak etanol daun lerak (*Sapindus rarak DC*) sebesar 21,168 mgGAE/g.

REFERENSI

- [1] Prodjosantoso, P. A. K., Tanjung, A. K. P., Mutammimah, B., Hisyam, M., Basri, M. F. M., Tomapa, N., Hawa, N. E., Jayanti, S. D., S.Situmorang, S., & Fahmi, T. N. 2023. 'Etnokimia: Dalam Budaya Nusantara'. In U. Prastya (Ed.), . Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.
- [2] Puspitasari, N. B., Rinawati, D. I., & Sutrisno, B. D. 2018. 'Analisis Pengaruh Faktor Green Purchase Intention Terhadap Produk Detergen Ramah Lingkungan (Lerak) Menggunakan Metode Linear Regression'. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4): 1689–1699.
- [3] Fajriaty, I., Hariyanto, I. H., Saputra, I. R., & Silitonga, M. 2017. ' Lapis Tipis Dari Ekstrak Etanol Buah Lerak (*Sapindus Rarak*)'. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 6(2): 243–256.
- [4] Vita Sari, N., Budi Susatyo, E., Widhi Mahatmanti Jurusan Kimia, dan F., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. 2018. 'Indonesian Journal of Chemical Science Pengaruh pH terhadap Adsorpsi Ion Cu 2+ oleh Polifenol Kluwak (*Pangium edule R.*) dengan Pembentukan Kompleks'. *J. Chem. Sci*, 7(3).
- [5] Departemen Kesehatan RI. 2020. 'Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat'. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [6] Nugroho. 2019. '*Buku Ajar: Teknologi Bahan Alam*'. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.

- [7] Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. 2019. 'Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin'. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4): 551.
- [8] Yulianis., Fitriani, E., & Sanuddin. 2020. 'Penetapan Kadar Polifenol Ekstrak Dan Fraksi Kulit Pinang (*Areca catechu L.*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis'. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1).
- [9] Gustandy, M, dan Soegihardjo, C,J 2016, 'Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Radikal 1, 1-Difenil-2-Pikrihidrazil dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Anggur Bali (*Vitis vinifera L.*)', *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 10(2).
- [10] Nikmah, Majid, A., & Paulus, A. Y. 2022. 'Identifikasi Golongan Senyawa Tanin, Flavonoid, Alkaloid dan Saponin Sebagai Senyawa Antibakteri Pada Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Asal Kota Kupang'. *CHM-K Applied Scientific Journal*, 5(1): 1–7.
- [11] Wihda, Dewi, E. 2016. 'Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi Isolasi , Identifikasi Senyawa Steroid dari Daun Getih-Getihan'. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi 19*, 19(1): 32–37.
- [12] Hidjrawan, Yusi. 2018. 'Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*)' *Jurnal Optimalisasi* 4(2): 78-82.
- [13] Chun, OK, Kim, DO, & Lee, CY, 2003, 'Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major Polyphenols in Fresh Pulms', *Journal Agric Food Chem*, vol. 51, no. 27, pp 8067-8072.
- [14] Dewitisari, W, F., 2020. 'Perbandingan Pelarut Kloroform dan Etanol terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata Prain.*) Menggunakan Metode Maserasi'. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/>. ISBN: 978-602-72245-5-1
- [15] Pharmascience, J. *et al.* (2015) 'Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan', 2(2), pp. 1–14.
- [16] Rohma, S., Muadifah, A., dan Martha, R. 2021. 'Validasi Metode Penetapan Kadar Pengawet Natrium Benzoat pada Sari Kedelai di Beberapa Kecamatan di Kabupaten Tulungagung Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis'. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2).
- [17] Primadiamanti, A., dan Amura, L. 2020. 'Analisis Senyawa Fenolik Pada Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)'. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 3(1).

TABEL

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*)

Sampel	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Persen rendamen (%)
Daun lerak (<i>Sapindus rarak DC</i>)	100 gram	9,323 gram	9,323%

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*)

Senyawa uji	Pereaksi	Hasil positif	Keterangan
Saponin	HCl 2N	Terbentuk busa	(+)
Alkaloid	HCl 2N + Mayer	Endapan putih	(-)
Steroid	n-heksana + liebermann burchard	Biru kehijauan	(+)
Polifenol	NaCl + FeCl ₃	Hijau, biru hingga hitam	(+)
Tanin	FeCl ₃	Biru kehitaman	(+)

Keterangan : (+) : mengandung sampel uji

(-) : tidak mengandung sampel uji

Tabel 3. Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Asam Galat Pada Panjang Gelombang (λ_{max}) 768 nm

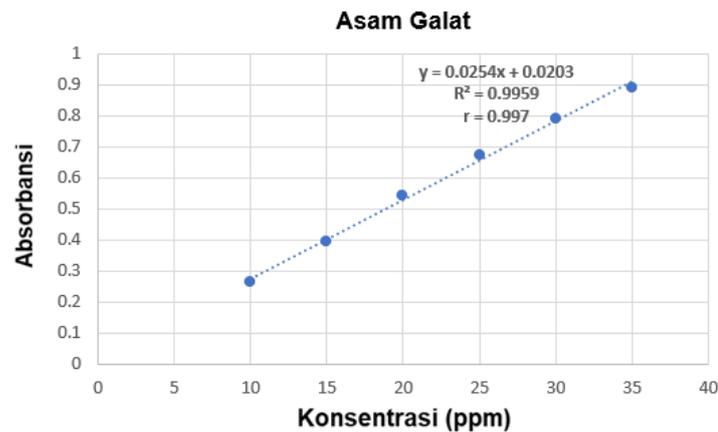
Konsentrasi	Absorban
10	0.263
15	0.394
20	0.542
25	0.674

30	0.788
35	0.889

Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Polifenol Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*)

Replikasi	Berat sampel (mg)	Absorban sampel	Kandungan polifenol (mgGAE/g)	Rata-rata kandungan polifenol (mgGAE/g)
1	10	0.577	2.188	
2	10	0.543	20.551	21.168
3	10	0.554	20.984	

GAMBAR



Gambar 1. Hasil Kurva Kalibrasi Asam Galat Pada Panjang Gelombang Maksimum 768 nm.

Gambar 2. Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Lerak (*Sapindus rarak DC*)



Uji Saponin

Uji Alkaloid

Uji Steroid



Uji Polifenol



Uji Tanin

Keterangan :

- Uji Saponin : HCl 2N, positif terbentuk busa
- Uji Alkaloid : HCl 2N + Mayer, positif terbentuk endapan putih
- Uji Steroid : n-heksana + Liebermann Burchard, positif biru kehijauan
- Uji Polifenol : NaCl + FeCl₃, positif berwarna hijau, biru hingga hitam
- Uji Tanin : FeCl₃, positif berwarna biru kehitaman