

982

By 982 982

Teknik Ekstraksi, Nilai Rendemen Dan Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Tembelean (*Lantana camara* L) Asal Kota Kendari

*Extraction Technique, Rendement Value And Identification Of Secondary Metabolite Controls Of Tembelean (*Lantana camara* L) Leaves From Kendari City*

Abstrak

2

Latar belakang: Tembelean merupakan salah satu tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat tradisional, dan kosmetik, contohnya sediaan gel ekstrak daun tembelean memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, antibakteri. Aktivitas farmakologi ditentukan oleh senyawa metabolit sekunder. Kandungan tersebut dapat diketahui dari suatu simplisia melalui identifikasi fitokimia. Tempat tumbuh dapat mempengaruhi kandungan kimia tanaman.

Tujuan : untuk mengetahui nilai rendemen dan identifikasi kandungan metabolit pada ekstrak daun tembelean (EDT) hasil ekstraksi maserasi yang diambil dari Kota Kendari.

25

Metode penelitian: daun tembelean asal kota Kendari dibuat simplisia kering dan diekstraksi dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak cair diuapkan dengan rotavapor lalu hasil ekstrak kentalnya diidentifikasi metabolit sekunder dengan menggunakan reagen spesifik. Nilai rendemen dihitung dari ekstrak kental yang diperoleh.

Hasil: nilai rendemen maserat EDT adalah 5,42%. identifikasi metabolit sekunder (IMS) ekstrak daun tembelean didapatkan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

Kesimpulan: nilai rendemen EDT hasil maserasi dan kandungan metabolit sekundernya dapat dijadikan data referensi dalam pengembangan obat alam dari EDT.

Kata kunci: ekstrak daun tembelean, Kendari, metabolit sekunder, nilai rendemen.

Abstract

14

Background: Tembelean is one of the plants that is efficacious as a traditional medicine, and cosmetics, for example, tembelean leaf extract gel preparation has strong antioxidant, and antibacterial activity. Pharmacological activity is determined by secondary metabolite compounds. The content can be known from a simplisia through phytochemical identification. The place of growth can affect the chemical content of plants.

Objective: to determine the yield value and identification of metabolite content in tembelean leaf extract (TLE) from maceration extraction taken from Kendari City.

Method: tembelean leaves from Kendari city were made dry simplisia and extracted by maceration with 70% ethanol solvent. The crude extract from rotavapor was then identified secondary metabolites using specific reagents. The yield value was calculated from the thick extract obtained.

Results: the yield value of TLE macerate was 5.42%. identification of secondary metabolites (ISM) of tembelean leaf extract obtained alkaloid, flavonoid, saponin and tannin compounds.

Conclusion: the yield value of EDT maceration results and the content of secondary metabolites can be used as reference data for research and development of tembelean leaf extract as a traditional medicine.

Keywords: tembelean leaf extract, Kendari, secondary metabolites, yield value.

PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan obat yang bersumber dari bahan alam yang digunakan dalam upaya preventif, promotif dan paliatif, namun di 21 it juga digunakan sebagai langkah kuratif untuk penyakit tertentu [1]. Tumbuhan sebagai salah satu bahan obat tradisional yang sering digunakan untuk kesehatan keluarga, apalagi tumbuhan mudah ditemukan dilingkungan tempat tinggal masyarakat, dan merupakan pengobatan dari tradisi turun temurun [2]. Khasiat dari tumbuhan obat untuk mengobati suatu jenis penyakit, melalui data empiris ataupun dari hasil pengujian efek farmakologi.

Efek farmakologi dari tumbuhan dihubungkan adanya kandungan metabolit sekundernya. Metabolit sekunder merupakan hasil metabolisme yang dihasilkan oleh tumbuhan melalui jalur biosintesis setelah proses fotosintesis yang terjadi. Contoh yang ditemukan pada tumbuhan antara lain : alkaloid, fenol, flavonoid, tannin, glikosida, minyak menguap, dan lain-lain. Metabolit sekunder bagi tumbuhan digunakan sebagai pelindung dari predator, cadangan makanan, dan menjadi dari kondisi lingkungan yang ekstrim [3], sedangkan bagi kesehatan bermanfaat untuk mengobati penyakit, baik penyakit demam, batuk, luka, dan lain-lain, maupun untuk penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, kolesterol, dan kanker.

Kandungan kimia pada tumbuhan dapat diketahui dengan pengujian atau skrining fitokimia, dengan menggunakan metode kolorimetri (penambahan pereaksi kimia tertentu), dapat pula dengan cara kromatografi. Umumnya metode kolorimetri yang paling banyak digunakan dalam identifikasi kualitatif kandungan kimia tumbuhan yaitu dengan menggunakan pereaksi kimia atau reagen terhadap sampel uji [4]. Beberapa pereaksi/reagen yang digunakan dilihat hasilnya dari perubahan warna, terbentuknya endapan dan busa yang dihasilkan dari sampel uji [5].

Agar memudahkan proses skrining kandungan kimia pada tumbuhan, maka sampel tumbuhan harus diekstraksi dulu. Ekstraksi adalah proses penyarian kandungan kimia dari sampel (tumbuhan) menggunakan pelarut organik yang cocok. Ekstrak kental adalah sediaan kental diperoleh dengan menguapkan sisa pelarut pengekstraksi, dan ekstrak (dapat berupa pasta) atau serbuk yang tersisa harus memenuhi aturan yang ditetapkan. Nilai persen rendamen ekstrak adalah banyaknya ekstrak kental dari hasil penguapan ekstrak dibandingkan dengan banyaknya simplisia kering yang digunakan diawal ekstraksi dalam satuan persen (%). Nilai ini menunjukkan hasil ekstraksi [6]. Menurut Amin et al. (2023), nilai rendemen ekstrak (NRE) dihitung dengan membandingkan berat ekstrak dengan berat simplisia awal ekstraksi dalam seratus persen [4].

Tembelean adalah tumbuhan obat yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia, termasuk masyarakat kota Kendari. Tumbuhan yang dikenal dengan spesies *Lantana camara* ini memiliki ciri morfologi akar tunggang, batang bulat dan daun berwarna hijau tua, daun berukuran 5-12,7 cm, panjang daun berkisar 6,64 cm hingga 7,74 cm, tinggi sekitar 0,5-5 m, dan termasuk suku verbenaceae dalam kelas dicotyledonae. Berbunga majemuk bentuk bulir, berambut halus pada bagian dalam daun mahkota, berwarna yaitu putih, merah, jingga dan kuning. Berbau khas dan aroma busuk [7].

Tembelean memiliki banyak khasiat bagi kesehatan, antara lain : antikanker, mencegah pembekuan darah, antibakteri 9 dan antioksidan [8]. Penelitian Hasninal, 2022, menyatakan bahwa bentuk sediaan gel ekstrak daun tembelean memiliki aktivitas antioksidan dengan 27 nilai IC_{50} sebesar 48,78 ppm yang tergolong kuat [9]. Dan formulasi sediaan sabun cair ekstrak etanol daun tembelean terbukti memiliki konsentrasi hambat minimum pada bakteri adalah 3% yang artinya berfungsi antibakteri [10].

Berdasarkan uraian di atas dengan melihat potensi daun tembelean yang memiliki berbagai macam kandungan metabolit dan khasiat sebagai obat, maka peneliti ingin meneliti

tentang nilai rendemen maserat dan kandungan metabolit sekunder daun tembelean yang berada di wilayah kota Kendari, karena belum ada data publikasi sebelumnya, sehingga data penelitian ini dapat dikembangkan menjadi bahan baku produk obat tradisional.

METODE

Design penelitian dan sumber data:

Jenis penelitian adalah eksperimen laboratorium, dengan variabel terikat adalah kandungan metabolit sekunder, teknik ekstraksi, dan variabel bebas yaitu daun tembelean asal kota Kendari, nilai rendemen, pelarut pengekstraksi.. Data yang digunakan adalah data primer dari eksperimen secara langsung dan pengolahan hasil penelitian secara deskriptif kualitatif.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei hingga September 2024, di laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

Populasi dan sampel

Populasi adalah tanaman tembelean (*Lantana camara* L) yang tersebar di Kota Kendari dan sampel : daun tembelean (*Lantana camara* L) diperoleh dari, Kelurahan Anggalo, Kecamatan Abeli, Kota Kendari.

Alat dan Bahan

Alat: Erlenmeyer (Iwaki®), timbangan analitik (Toledo®), seperangkat alat maserasi, *waterbath* (Memmert®), lemari pengering simplisia, dan toples untuk wadah.

Bahan: ekstrak etanol daun tembelean (*Lantana camara* L), reagen Mayer, Dragendorff, Baughardat, Libermann-Buchard, pereaksi FeCl₃, HCl, air panas.

Prosedur penelitian

Pengumpulan dan pembuatan simplisia

Tumbuhan tembelean diambil dengan cara dipetik, dipilih daun tua dan tidak rusak/berhama, dihilangkan bagian batang, ranting, kotoran dengan cara sortasi basah, kemudian dibersihkan dengan mencuci menggunakan air mengalir, setelah ditiriskan dilakukan dipotong-potong kecil, kemudian dikeringkan pada suhu kamar hingga daun berwarna coklat tua dan mudah hancur saat diremas. Lalu sampel disortasi kering (untuk memisahkan dari bagian yang rusak atau bahan lain yang terikat saat pengeringan). Simplisia kering dihaluskan dengan ukuran mesh 60 dan ditimbang, lalu disimpan dalam toples tertutup rapat pada suhu 27°C, sebelum ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Daun Tembelean

Serbuk simplisia kering, dilakukan pengekstraksian sampel dengan cara maserasi yang tahapannya : serbuk simplisia direndam dalam maserator menggunakan pelarut etanol 70% selama 3x24 jam, dengan pengadukan 15-30' tiap harinya, dan diletakkan pada ruangan yang terlindung dari cahaya. Ekstrak cair disaring dengan penyaring buchner. Residu simplisia diremaserasi dengan pelarut yang baru. Remaserasi dilakukan hingga pelarut pengekstraksi berwarna bening atau proses ekstraksi sempurna. Lalu ekstrak cair dikumpulkan dalam satu wadah dan diuapkan dengan rotapora pada suhu 60°C, tekanan 1 atm, 60 rpm. Ekstrak hasil penguapan, dievaporasi lagi di atas *waterbath* pada suhu 65°C hingga diperoleh ekstrak kental tanpa residu pelarut.

Menghitung Nilai Rendemen

Pengumpulan ekstrak kental yang diperoleh, dihitung nilai rendemen ekstraknya dengan rumus, adalah sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

Identifikasi Metabolit Sekunder (uji fitokimia)

Uji fitokimia pada ekstrak EDT menggunakan pereaksi spesifik untuk mengidentifikasi adanya senyawa metabolit sekundernya:

a. Uji kandungan alkaloid

Ekstrak dilarutkan dalam etanol kemudian 2 sentrifuge, filtratnya dibagi dalam 3 tabung reaksi, dan pada tabung-tabung ditambahkan HCl 0,5 N dan pereaksi:

- Tabung I : Mayer, ada alkaloid jika terjadi endapan putih.
- Tabung II : Bouchardat, jika mengandung alkaloid terbentuk endapan coklat.
- Tabung III: Dragendroff, positif alkaloid jika terdapat endapan berwarna jingga.

b. Uji kandungan flavonoid 6

EDT ditambahkan $FeCl_3$ dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan HCl. adanya flavonoid ditandai dengan warna merah keunguan.

c. Uji kandungan saponin

Ekstrak dalam tabung reaksi, tambahkan 10 ml air panas, dinginkan kemudian kocok kuat selama 10 detik, maka terbentuk buih, lalu ditambahkan 1 tetes asam klorida 2 N, dan positif saponin jika buih tidak hilang selama 2 menit.

d. Uji kandungan tanin

Reaksi identifikasi tanin yaitu EDT dilarutkan 20 larutan $FeCl_3$ 1 N, jika mengandung tanin akan berwarna hijau kehitaman.

e. Uji kandungan steroid dan triterpenoid

Dalam tabung reaksi EDT kemudian ditetesi pereaksi Liberman Burchard. Jika mengandung steroid akan berwarna biru sampai hijau.

HASIL

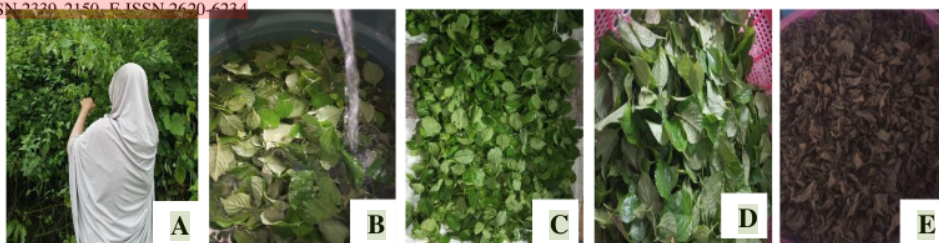
Ekstraksi

4 Hasil EDT asal kota Kendari dengan teknik ekstraksi maserasi dalam pelarut etanol 70%, ditunjukkan pada Tabel. 1

Tabel 1. Data Ekstraksi Daun Tembelekan

Uraian	Hasil
Metode ekstraksi	Maserasi
Jumlah pelarut	15 L
Lama ekstraksi	3 x 24 jam
Remaserasi	4 x
Volume maserat	6,85 L

Ekstrak cair yang diperoleh dari hasil ekstraksi adalah 6,85 L, dengan lama ekstraksi 3x24 jam, pelarut etanol diganti dalam proses remaserasi dengan tujuan mampu menarik kembali zat aktif yang masih berada dalam sel tumbuhan, sehingga pada penelitian ini dilakukan 4 kali remaserasi. Sebelum dilakukan ekstraksi, harus disiapkan simplisia daun 10 mbelekan, yang dibuat dengan cara metode pengeringan, dan tahapan pembuatannya dapat dilihat pada gambar.1.

**Gambar. 1 Proses Pembuatan Simplisia Daun Tembelekan**

Ket: A. panen simplisia daun tembelekan dengan cara dipetik, B. pencucian simplisia, C. penirisan dan sortasi basah, D. proses pengeringan, E. simplisia yang telah kering

**Gambar. 2 Proses Ekstraksi Daun Tembelekan Secara Maserasi**

A. Penyiapan serbuk simplisia daun tembelekan, B. ekstraksi secara maserasi, C. penyaringan ekstrak setelah maserasi 3x24 jam, D. Penguapan ekstrak dengan rotavapor hingga ekstrak kental, E. Pengeringan ekstrak kental dengan waterbath.

Hasil ekstraksi maserasi daun tembelekan diperoleh ekstrak dengan ciri organoleptik seperti yang dinyatakan pada tabel.2

Tabel.2 Ciri Organoleptik EDT Asal Kota Kendari

Organoleptik	Uraian
Warna	Hijau kehitaman
Bau	Khas yang menusuk
Rasa	Agak pahit
Bentuk	Pasta

Setelah penguapan ekstrak cair menjadi ekstrak kental, diuji organoleptik meliputi uji warna, bau, rasa dan bentuk, diketahui warna EDT hijau kehitaman, dengan bau khas yang tajam dan menusuk (aroma tidak sedap), dengan rasa agak pahit yang mengidentifikasi kemungkinan adanya kandungan alkaloidnya. Bentuk ekstrak adalah kental seperti pasta, namun telah bebas dari residu pelarut etanol.

Nilai Rendemen

Hasil nilai rendemen EDT asal kota Kendari hasil maserasi ditunjukkan pada Tabel. 3

Tabel.3 Nilai Rendemen EDT Hasil Maserasi

Uraian	Hasil
Berat simplisia kering	1 kg
Berat ekstrak etanol kental	54,24 gram
Nilai rendemen ekstrak	5,42%

Setelah daun tembelekan asal kota Kendari dikeringkan diperoleh berat simplisia kering sebesar 1 kg, dan diekstraksi maserasi pada suhu kamar menghasilkan EDT kental adalah 54,24 gram, sehingga nilai rendemen ekstrak yang didapatkan adalah 5,42%, yang termasuk nilai rendemen rendah karena dibawah 10%.

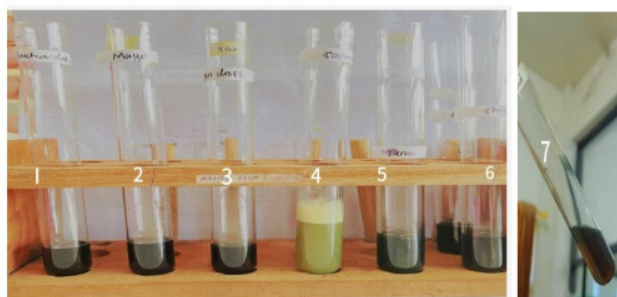
Identifikasi Metabolit Sekunder /Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia pada ekstrak daun tembelekan asal kota Kendari ditampilkan pada Tabel. 4

Tabel.4 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Tembelean Asal Kota Kendari

Senyawa	Warna Ekstrak	Pereaksi	Warna yang terbentuk	Hasil
Flavonoid	Hijau Pekat	FeCl ₃ + HCL	Merah keunguan/Orange	+
Alkaloid	Hijau Pekat	HCL+Reagen: Dragendroff	endapan berwarna jingga	+
		Bauchardat	endapan berwarna coklat	-
		Mayer	endapan berwarna putih	-
Steroid	Hijau Pekat	Liberman Burchard	Hijau kehitaman	-
Saponin	Hijau Pekat	Air panas +HCl 2N	Terbentuk busa	+
Tanin	Hijau Pekat	FeCl ₃	Hijau kehitaman	+

Keterangan: (+): Terdeteksi (-): Tidak terdeteksi



Gambar.3 Hasil identifikasi Ekstrak Daun Tembelean dengan reagen spesifik.

Ket. 1. Uji alkaloid dengan Dragendorf, 2 Uji alkaloid dengan Mayer, 3. Uji alkaloid dengan Baucardat, 4. Uji saponin, 5. Uji tanin, 6. Uji Steroid, 7. Uji flavonoid

PEMBAHASAN

Tembelean (*L. camara* L) adalah tanaman yang mudah dijumpai di kota Kendari, seringkali tanaman ini dijumpai dipinggir jalan, dipinggir ladang, dikedun atau ditanam sebagai tanaman hias oleh masyarakat. Daun tembelean mempunyai bau khas yang menyerupai bau tahi ayam, sehingga oleh masyarakat Kendari menyebutnya bunga tahi ayam. Tanaman dari suku verbenaceae ini telah dibuktikan sebagai penyembuh luka dalam bentuk sediaan gel ekstrak daun tembelean yang memiliki aktivitas antioksidan [6]

Analisis rendemen menggambarkan perbandingan jumlah berat akhir ekstrak dengan berat awal simplisia untuk diekstraksi dalam persen [11]. Tujuan dilakukan perhitungan rendemen yaitu untuk mengetahui jumlah ekstrak yang didapatkan dari daun tembelean hasil ekstraksi. Ekstraksi padat cair digunakan dalam penelitian ini dengan teknik maserasi. Maserasi termasuk dalam metode ekstraksi dingin dimana sampel dikondisikan dalam suasana tanpa pemanasan [12]

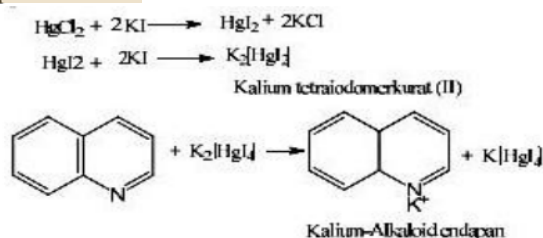
Maserasi dilakukan dengan cara simplisia direndam dengan pelarut organik pada suhu 27°C dan diaduk sesekali, untuk menghindari kejenuhan pada pelarut dalam menarik zat aktif. Prinsip maserasi adalah difusi dan osmosis, dimana terjadi perpindahan zat aktif dari simplisia ke pelarut pengestraksi berdasarkan perbedaan konsentrasi dari sel simplisia. Maserasi berlangsung sehari-hari (biasanya 3 hari) sampai terjadi keseimbangan konsentrasi dan

kejenuhan pelarut menarik zat aktif. Kelebihan maserasi dibandingkan cara ekstraksi yang lain, adalah: alatnya sederhana, tidak memerlukan aplikasi atau operator khusus, tidak sulit dalam mengaplikasikan, dan biaya lebih ekonomis [13]. Selain itu, juga dapat mencegah kerusakan zat aktif yang tidak stabil dengan pemanasan [14]. Pada ekstraksi dengan maserasi, pelarut etanol 70% yang digunakan dengan alasan karena pelarut organik yang dinyatakan tidak berbahaya untuk dikonsumsi, bersifat semi polar dengan kemampuan menarik zat aktif pada simplisia lebih banyak, terutama senyawa polar dan non polar, dan juga ekonomis dengan harga yang terjangkau [15].

Setelah dilakukan penyaringan ekstrak cair/maserat, maka ampas (residu simplisia) diremaserasi dengan mengganti pelarut pengekstraksi yang baru, dengan tujuan agar dapat menarik metabolit sekunder yang belum terekstraksi dengan pelarut sebelumnya, dan proses penyarian zat aktif dari simplisia lebih maksimal [4]. Remaserasi dilakukan berulang-ulang hingga kondisi ekstrak/maserat tidak berubah warna/jernih yang menandakan semua zat aktif telah tersari dengan baik. Setelah maserat dikumpulkan diperoleh ekstrak cair sebanyak 6.850 ml, yang kemudian diuapkan dengan rotavapor dengan prinsip alat menguapkan ekstrak dibawah titik didih pelarut pengekstraksi (5-10°C) dengan bantuan tekanan (vakum). Kondisi ini akan membantu pengentalan ekstrak tanpa merusak zat aktif yang tidak stabil pada suhu tinggi. Hasil ekstraksi dihitung nilai rendemennya berdasarkan ekstrak kental yang diperoleh, dan menggambarkan banyaknya zat aktif yang tertarik dari simplisia ke pelarut [16].

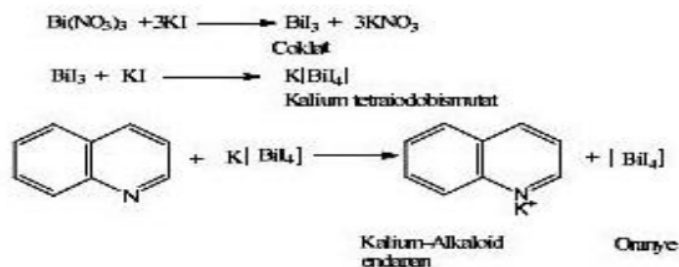
IMS dapat dilakukan dengan uji kolorimetri dengan reagen spesifik. Metode uji fitokimia diindikasikan positif dengan melihat warna yang terbentuk setelah pemberian pereaksi tertentu [17]. Uji fitokimia EDT positif mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan senyawa alkaloid. Hasil ini hampir sama dengan penelitian [18].

Tiga jenis reagen/pereaksi (Mayer, Dragendorff, dan Bauchardat) digunakan untuk menguji alkaloid. Untuk memulai pengujian alkaloid, EDT ditambahkan ke larutan asam klorida pekat, juga dikenal sebagai HCl. Tujuan dari larutan ini adalah membantu alkaloid yang bersifat basa larut dengan asam klorida menjadi garam yang mudah larut [19]. Dan sebagai akibat dari penggantian ligan, endapan terbentuk sebagai hasil dari penambahan reagen. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer menunjukkan bahwa nitrogen pada alkaloid tidak bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat(II), sehingga hasilnya negative dengan tidak adanya endapan. Jika terbentuk endapan, maka pada uji Mayer akan terjadi reaksi seperti pada Gambar. 4.



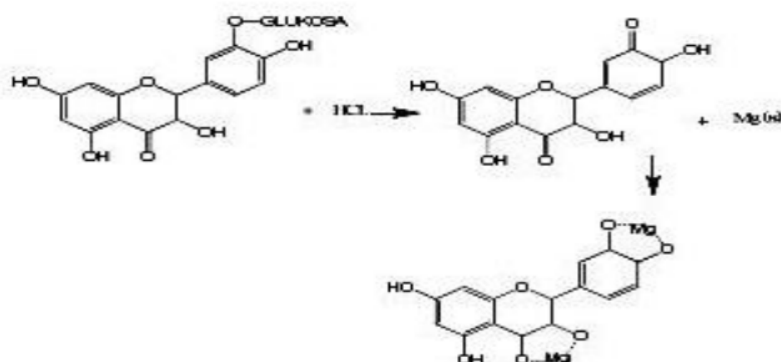
Gambar 4. Reaksi senyawa alkaloid dengan pereaksi Mayer

Pada uji Dragendorff menunjukkan hasil positif alkaloid dengan pembentukan kalium alkaloid yang mengendap dan berwarna coklat muda sampai kuning (jingga). Pada pereaksi Dragendorff menggunakan larutan asam asetat glasial yang mengandung kalium iodida dan bismut nitrat. Gambar 5 menunjukkan reaksi terhadap uji dragendorff, di mana senyawa alkaloid bereaksi dengan ion tetraiodobismutat (III). Iodida kalium dan iod ditemukan dalam reaksi Bauchardat, terbentuknya endapan coklat karena keterlibatan ikatan kovalen antara ion K⁺ dan alkaloid.



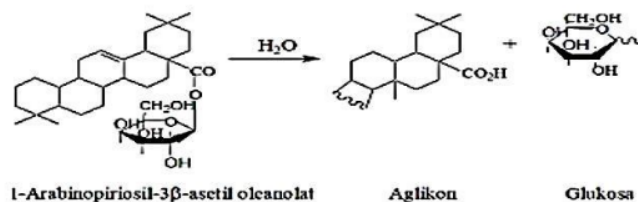
Gambar.5 Reaksi senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendorff

3
Senyawa flavonoid merupakan senyawa aromatis yang memiliki 15 atom C dalam susunan struktur C6-C3-C6, terdiri dari 2 gugus cincin benzena tersubstitusi (cincin A dan cincin B) yang dihubungkan oleh 1 rantai alifatik tiga karbon [20]. Uji flavonoid dengan pereaksi FeCl_3 5% akan membentuk senyawa kompleks yang menghasilkan perubahan warna ekstrak menjadi hijau tua, di mana ion Fe^{3+} berperan sebagai hibridasi. Uji ekstrak dengan HCl pekat dan magnesium menimbulkan warna orange atau jingga, reaksi yang terjadi dapat dilihat pada Gambar.6.



Gambar.6 Reaksi Uji Flavonoid dengan Mg

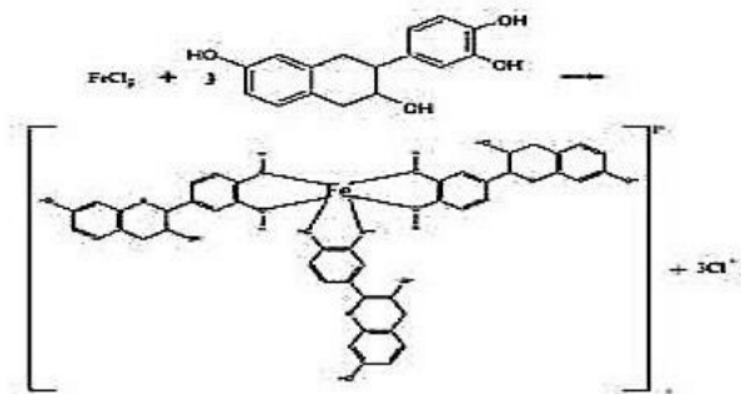
Dalam kebanyakan kasus, saponin adalah glikosida yang akan dihidrolisis untuk menghasilkan glikon dan aglikon [21]. Uji Froth digunakan untuk memeriksa saponin karena kemampuannya untuk membentuk buih/busa. Timbulnya buih menunjukkan adanya glikosida [22]. Reaksi saponin ditunjukkan pada Gambar.7



Gambar.7. Reaksi hidrolisis senyawa saponin

Tanin adalah senyawa derivat dari polifenol dan dapat terikat dengan glukosa. Selain itu, EDT menghasilkan warna hijau kehitaman setelah ditambahkan FeCl_3 , karena terjadinya pembentukan senyawa kompleks antara ion Fe^{3+} dengan senyawa tanin dari sampel, dapat

pula menunjukkan adanya gugus fenol dalam tanin. Adapun reaksinya dapat dilihat pada gambar.8



Gambar.8 Reaksi antara Tanin dan FeCl₃

KESIMPULAN

Kandungan metabolit sekunder EDT asal Kota Kendari berupa senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin dapat menjadi acuan dalam penelitian aktivitas dan formulasi produk obat tradisional dari daun tembelean.

SARAN

Agar dapat dilakukan pengujian fitokimia dengan cara yang lain seperti KLT, atau HPLC, dan agar diketahui profil kromatogram dan spektranya.

16

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan ke Pimpinan Fakultas Farmasi UMI yang telah memberi kesempatan melakukan penelitian di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia.

Daftar pustaka

- [1] A. N. Azizah And C. H. Kurniati, "Obat Herbal Tradisional Pereda Batuk Pilek Pada Balita," *J. Kebidanan Indones.*, Vol. 11, No. 2, P. 29, 2020, Doi: 10.36419/Jkebin.V11i2.370.
- [2] A. Amin, R. Waris, D. Yuliana, And N. Fitri, "Hubungan Kemampuan Aktivitas Antioksidan Dengan Pelarut Ekstraksi Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis* L.)," Vol. 5, No. 3, Pp. 33–41, 2024, Doi: 10.47065/Jharma.V5i3.5221.
- [3] A. Rachmawan And C. I. Dalimunthe, "Prospek Pemanfaatan Metabolit Sekunder Tumbuhan Sebagai Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Patogen Pada Tanaman Karet," *War. Perkaretan*, Vol. 36, No. 1, Pp. 15–28, 2017, Doi: 10.22302/Ppk.Wp.V36i1.324.
- [4] R. Arsyad *Et Al.*, "Teknik Pembuatan Dan Nilai Rendamen Simplisia Dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (*Caesalpinia Crist A L.*)," Vol. 1, No. 3, Pp. 138–147, 2023.
- [5] M. Silverman, P. R. Lee, And M. Lydecker, "Formularies," *Pills And The Public Purse*, Pp. 97–103, 2023, Doi: 10.2307/Jj.2430657.12.
- [6] S. Hasninal *Et Al.*, "Uji Stabilitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Tembelean

- (Lantana Camara L.) Dan Uji Aktivitas Antioksidan Stability Test Of Peel Gel Mask From Lantana Camara L. Leaves Extract And Antioxidant Activity Test,” *J. Pharm. Mandala Waluya*, Vol. 1, No. 3, Pp. 117–126, 2022, [Online]. Available: <https://Farmasi.Umw.Ac.Id/Jurnal/Index.Php/Jpmwdoi:https://doi.org/10.35311/Jpmw.V1i3.90>
- [7] Jumiati And Andrias Hafidhawati S, “Morfologi Jenis Tembelekan (Lantana Camara L.)Di Beberapa Wilayah Kepulauan Buton,” *Maj. Ilm. Biol. Biosf. A Sci. J.*, Vol. 37, No. 3, Pp. 152–155, 2020, Doi: 10.20884/1.Mib.2020.37.3.1135.
- [8] P. Parwati, A. Ridhay, And S. Syamsuddin, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Tembelekan (Lantana Camara Linn) Dari Beberapa Tingkat Kepolaran Pelarut,” *Kovalen J. Ris. Kim.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 39–47, 2019, Doi: 10.22487/Kovalen.2019.V5.I1.10111.
- [9] S. Hasninal, M. Isrul, And N. H. A. Halid, “Uji Stabilitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Tembelekan (Lantana Camara L.) Dan Uji Aktivitas Antioksidan,” *J. Pharm. Mandala Waluya*, Vol. 1, No. 3, Pp. 117–126, 2022, Doi: 10.54883/Jpmw.V1i3.90.
- [10] M. Sari, A. Chan, G. S. Nasution, And D. K. Mendrofa, “Uji Antiseptik Sabun Cair Ekstrak Daun Lantana Camara L. Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Sp.,” *Maj. Farmasetika*, Vol. 7, No. 3, P. 227, 2022, Doi: 10.24198/Mfarmasetika.V7i3.37876.
- [11] R. N. Sani, F. C. Nisa, R. D. Andriani, And J. M. Maligan, “Analisis Rendemen Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut Tetraselmis Chuii Yield Analysis And Phytochemical Screening Ethanol Extract Of Marine Microalgae Tetraselmis Chuii,” *J. Pangan Dan Agroindustri*, Vol. 2, No. 2, Pp. 121–126, 2014.
- [12] J. Maulida Rosita And I. Taufiqurrahman, “Perbedaan Total Flavonoid Antara Metode Maserasi Dengan Sokletasi Pada Ekstrak Daun Binjai (Mangifera Caesia) (Studi Pendahuluan Terhadap Proses Pembuatan Sediaan Obat Penyembuhan Luka),” *Dentino J. Kedokt. Gigi*, Vol. 1, No. 1, Pp. 100–104, 2017.
- [13] S. Widodo, N. M. Yusa, And P. Timur Ina, “Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mundu (Garcinia Dulcis (Roxb.) Kurz),” *J. Ilmu Dan Teknol. Pangan*, Vol. 10, No. 1, P. 14, 2021, Doi: 10.24843/Itepa.2021.V10.I01.P02.
- [14] D. R. Badaring, S. P. M. Sari, S. Nurhabiba, W. Wulan, And S. A. R. Lembang, “Uji Ekstrak Daun Maja (Aegle Marmelos L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus,” *Indones. J. Fundam. Sci.*, Vol. 6, No. 1, P. 16, 2020, Doi: 10.26858/Ijfs.V6i1.13941.
- [15] “Pengaruh_Perbedaan_Konsentrasi_Etanol_Pada_Kadar_Flavonoid_Total.Pdf.”
- [16] D. Y. Rosa, U. Pgri, M. Cicilia, N. Primiani, And W. S. Bhagawan, “Rendemen Ekstrak Etanol Daun Genitri (Elaeocarpus Ganitrus) Dari Magetan,” *Semin. Nas. Prodi Farm. Unipma*, Vol. 1, No. 1, Pp. 146–153, 2023, [Online]. Available: <http://Prosiding.Unipma.Ac.Id/Index.Php/Snapfarma>
- [17] I. D. A. D. Y. Dewi, K. W. Astuti, And N. K. Warditiani, “Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.),” *J. Farm. Fak. Mat. Dan Ilmu Pengetah. Alam Univ. Udayana*, Vol. 2, No. 4, Pp. 1–6, 2013.
- [18] M. Edy Parwanto, H. Senjaya, H. Jaya Edy, B. Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti Jakarta, And B. Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti Jakarta, “Formulasi Salep Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (Lantana Camara L.),” *Pharmakon J. Ilm. Farm.*, Vol. 2 (3), No.03, Pp. 104–108, 2013.
- [19] S. D. Marliana, V. Suryanti, And S. Suyono, “The Phytochemical Screenings And Thin Layer Chromatography Analysis Of Chemical Compounds In Ethanol Extract Of Labu Siam Fruit (Sechium Edule Jacq. Swartz.),” *Biofarmasi J. Nat. Prod. Biochem.*, Vol. 3,

- No. 1, Pp. 26–31, 2005, Doi: 10.13057/Biofar/F030106.
- [20] V. M. Munhoz *Et Al.*, “Extraction Of Flavonoids From Tagetes Patula: Process Optimization And Screening For Biological Activity,” *Rev. Bras. Farmacogn.*, Vol. 24, No. 5, Pp. 576–583, 2014, Doi: 10.1016/J.Bjp.2014.10.001.
- [21] S. D. Marlina, V. Suryanti, And Suyono, “Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium Edule Jacq . Swartz .*) Dalam Ekstrak Etanol The Phytochemical Screenings And Thin Layer Chromatography Analysis Of,” *Biofarmasi*, Vol. 3, No. 1, Pp. 26–31, 2005.
- [22] M. Faradisa, “Uji Efektivitas Antimikroba Senyawa Saponin Dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi Linn*),” *Skripsi*, Pp. I–77, 2008.

19%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	www.coursehero.com Internet	180 words — 6%
2	jurnal.farmasi.umi.ac.id Internet	57 words — 2%
3	etheses.uin-malang.ac.id Internet	43 words — 1%
4	Asni Amin, Risda Waris, Rafika Sari. "NILAI RENDEMEN DAN ANALISIS FITOKIMIA EKSTRAK DAUN PECUT KUDA (<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>) BERDASARKAN LAMA EKSTRAKSI DENGAN METODE ULTRASONIC ASISSTED EXTRACTION", GEMA KESEHATAN, 2024 Crossref	20 words — 1%
5	repository.uinjkt.ac.id Internet	18 words — 1%
6	repository.unfari.ac.id Internet	18 words — 1%
7	prosiding.unipma.ac.id Internet	17 words — 1%
8	journal.farmasi.umi.ac.id Internet	16 words — 1%

9	garuda.kemdikbud.go.id Internet	15 words — < 1%
10	eprints.ums.ac.id Internet	14 words — < 1%
11	docplayer.info Internet	12 words — < 1%
12	es.scribd.com Internet	12 words — < 1%
13	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet	12 words — < 1%
14	www.isarconference.org Internet	12 words — < 1%
15	id.scribd.com Internet	10 words — < 1%
16	zh.scribd.com Internet	10 words — < 1%
17	Livia Fransisca Tulus, Sunarty Sunarty, Fensia A Souhoka. "PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN KELOR (Moringa Oleifera, Lam) SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA MINYAK KELAPA", Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE), 2019 Crossref	9 words — < 1%
18	Syafri Syamsudin, Andi Hairil Alimuddin, Berlian Sitorus. "ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA FENOLIK DARI DAUN PUTAT (Planchonia valida Blume) (ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF PHENOLIC COMPOUND FROM PUTAT LEAVES (Planchonia valida Blume))", Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry, 2022 Crossref	9 words — < 1%

19	bestjournal.untad.ac.id Internet	9 words — < 1%
20	docobook.com Internet	9 words — < 1%
21	dspace.uui.ac.id Internet	9 words — < 1%
22	jptam.org Internet	9 words — < 1%
23	repository.ut.ac.id Internet	9 words — < 1%
24	123dok.com Internet	8 words — < 1%
25	RIDHO ASRA, Nize Ria Azni, Rusdi Rusdi, Nessa Nessa. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Fraksi Heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air Daun Kapulaga (Elettaria cardamomum (L.) Maton)", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2019 Crossref	8 words — < 1%
26	adoc.pub Internet	8 words — < 1%
27	jurnal.unpad.ac.id Internet	8 words — < 1%
28	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet	8 words — < 1%
29	repository.ub.ac.id Internet	8 words — < 1%

-
- 31 Anike Putri, Nofita Nofita, Ade Maria Ulfa.
"PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus spina-christi* L.) DENGAN
TEKNIK EKSTRAKSI PERKOLASI DAN INFUSA", Jurnal Ilmu
Kedokteran dan Kesehatan, 2023
Crossref

-
- 32 Vica Vionita Rosalim, Syarifah Nurul Yanti Rizki
Syahab Asseggaf, Diana Natalia, Mahyarudin
Mahyarudin. "AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOL DAUN
KESUM (*Polygonum minus* Huds.) TERHADAP *Microsporum*
canis", Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2019
Crossref

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE SOURCES OFF

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF