

Asni¹
 Wa Ode Fatima²,
 Wa Ode Nur Asmi.T³
 Wa Ode Findi Asnalda
 Y^{*4}
 Elna Sari⁵
 Sarniati^{*}

UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETIL ASETAT DAN PEMISAHAN SENYAWA TERPENOID EKSTRAK N-HEKSAN DAUN KAEMBU-EMBU (BLUMEA BALSAMIFERA L) MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI KOLOM GRAVITASI

Abstrak

Kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) adalah salah satu jenis tanaman perdu yang terdapat di hutan rakyat pulau Muna, Sulawesi Tenggara yang memiliki banyak kelebihan yakni dapat digunakan sebagai salah satu obat dalam menangkal antibakteri pada tubuh manusia. Penggunaannya sebagai obat berkaitan dengan kandungan senyawa kimia atau metabolit aktif yang terdapat dalam tumbuhan tersebut. Tujuan penelitian ini yakni (a) mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder (b) mengetahui hasil pemisahan senyawa terpenoid daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) (c) memisahkan senyawa golongan terpenoid (minyak atsiri) yang terdapat pada fraksi n-heksan daun tumbuhan kaembu-embu (*Blumea balsamifera*). Metode yang digunakan pada penelitian ini yakni metode maserasi, fitokimia, kromatografi kolom, Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji fitokimia daun kaembu-embu terdapat senyawa Alkanoid, Flavonoid dan terpenoid (b) Hasil pemisahan senyawa yang terdapat pada fraksi n-heksan daun kaembu-embu (*Blumea Balsamifera*) secara visual terdapat 9 jenis senyawa (c) Fraksi n-heksan dengan kromatografi kolom menghasilkan 104 botol vial, dan hasil KLT menunjukkan ada 12 kelompok fraksi. Senyawa golongan terpenoid pada fraksi n-heksan daun kaembu-embu (*Blumea Balsamifera*) dimungkinkan terkonsentrasi pada fraksi KH-6, yang merupakan kelompok hasil kromatografi kolom dengan nomor botol vial H₂₅-H₃₁ dengan nilai Rf 0,88.

Kata Kunci: Fitokimia, *Blumea Balsamifera*, Spektrofotometri Uv-Vis

Abstract

Kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) is a type of shrub found in the forests of the Muna island, Southeast Sulawesi, which has many advantages, namely it can be used as a medicine to combat bacteria in the human body. Its use as a medicine is related to the chemical compounds or active metabolites present in the plant. The objectives of this study are (a) to identify the content of secondary metabolite compounds (b) to determine the results of the separation of terpenoid compounds from kaembu-embu leaves (*Blumea balsamifera*) (c) to separate terpenoid compounds (essential oils) found in the n-hexane fraction of kaembu-embu leaves (*Blumea balsamifera*). The methods used in this study are maceration, phytochemistry, column chromatography, thin layer chromatography and UV-Vis spectrophotometry. The results of the study showed that in the phytochemical test of kaembu-embu leaves there were Alkanoid, Flavonoid and terpenoid compounds (b) The results of the separation of compounds found in the n-hexane fraction of kaembu-embu leaves (*Blumea Balsamifera*) visually there were 9 types of compounds (c) The n-hexane fraction with column chromatography produced 104 vials, and the TLC results showed that there were 12 fraction groups. The terpenoid group compounds in the n-hexane fraction of kaembu-embu leaves (*Blumea Balsamifera*) were possibly concentrated in the KH-6 fraction, which is a group of column chromatography results with vial bottle numbers H25-H31 with an Rf value of 0.88.

Keywords: Phytochemicals, *Blumea Balsamifera*, UV-Vis Spectrophotometry

^{1,2,3,4,5,6)}Universitas Karya Persada Muna
 asnichemys04296@gmail.com¹ waodefatima680@gmail.com² nurasmi095@gmail.com³
 findi.asnalda16@gmail.com⁴ elnasari092@gmail.com⁵ spdsarniati@gmail.com⁶

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ribuan jenis tumbuhan yang tersebar di berbagai daerah, dimana keanekaragaman hayati yang ada tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat modern dan tradisional. Masyarakat Indonesia telah lama mengenal dan memakai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Tumbuhan obat di Indonesia sudah berlangsung sejak zaman dahulu bahkan sudah menjadi budaya menurut (Son, et al 2019). Banyak jenis tanaman obat di Indonesia yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat, sebagian spesies tanaman tersebut bahkan telah diuji secara klinis kandungan fitokimia, khasiat dan keamanan penggunaannya (Sartono, 1997). Masyarakat cenderung beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak ada efek samping bila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit di- sembuhkan dengan obat kimia, harganya murah, dan penggunaannya tidak perlu bantuan tenaga medis (Karyasari, 2002).

Penggunaannya sebagai obat berkaitan dengan kandungan senyawa kimia atau metabolit aktif yang terdapat dalam tumbuhan tersebut. Metabolit sekunder berupa molekul-molekul kecil, beberapa senyawa metabolit sekunder adalah alkaloid, terpenoid, flavonoid, steroid dan lain-lain. Kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) adalah salah satu jenis tanaman perdu yang terdapat dihutan rakyat pulau Muna, Sulawesi Tenggara. Daun tumbuhan kaembu-embu secara empiris oleh masyarakat suku Muna digunakan sebagai bahan utama ramuan minuman obat untuk mengatasi pembengkakan badan yang disebabkan oleh peredaran darah yang kurang baik setelah melahirkan dan dapat mencegah penyakit diare karna pertumbuhan bakteri di usus Darmawansyah dan Asni, 2022. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam suatu tumbuhan dapat diketahui dengan menggunakan pendekatan fitokimia, dimana pendekatan ini dapat memberikan informasi tentang adanya senyawa metabolit sekunder (Setyowati et al., 2014).

Fitokimia adalah senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan dan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya (Agustina et al., 2016).

Ekstrak n-Heksan daun tumbuhan kaembu-embu banyak mengandung senyawa terpenoid. Terpenoid merupakan senyawa metabolit sekunder dengan berbagai fungsi biologis yang penting dan tersebar luas baik dalam jaringan tumbuhan maupun hewan. Terpenoid yang terdapat pada Ekstrak n-heksan, terutama golongan monoterpen dan seskuiterpen dan biasanya memberi bau dan wangi yang khas seperti minyak nilam, minyak sereh, minyak daun cengkeh, minyak terpentin, minyak cendana, dan minyak kayu putih. Identifikasi dan pemisahan senyawa terpenoid dapat dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan kromatografi kolom grafitasi. Teknik kromatografi dapat digunakan untuk memisahkan senyawa dalam suatu campuran, dengan menggunakan analisis kualitatif maupun kuantitatif. Analisis kualitatif kromatografi lapis tipis didasarkan pada nilai R_f (Retension flour), dua senyawa dapat dikatakan identik (sama) jika mempunyai nilai R_f yang sama.

Pemisahan yang baik sangat ditentukan oleh jenis dan kondisi eluen yang digunakan serta perbandingan eluen yang tepat dapat memisahkan beberapa kelompok senyawa. Jumlah kelompok senyawa akan tampak pada KLT, beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa eluen terbaik dari hasil kromatografi lapis tipis analitik untuk memisahkan senyawa terpenoid adalah campuran senyawa n-heksan dan etil asetat. Namun perbandingan dari campuran eluen tersebut, n-heksan mempunyai perbandingan yang lebih besar sehingga memberikan kontribusi yang lebih besar dalam penarikan senyawa yang bersifat non polar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kandungan beberapa senyawa daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai obat dan yang lainnya. Uji fitokimia ekstrak etil asetat merupakan tahap awal untuk mengetahui kandungan metabolit yang dominan dalam daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*). Penggunaan n-heksan atau dimetyl eter dapat menarik kandungan kimia dari tumbuhan kaembu-embu yang bersifat nonpolar. Senyawa mayor yang diperoleh dari pemisahan dapat diuji keaktifan antioksidannya masing-masing, sehingga dapat diketahui secara lebih spesifik senyawa mayor yang mengandung antioksidan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “ Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat dan Pemisahan Senyawa Terpenoid Ekstrak n-heksan Daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera* (L).DC) Menggunakan Kromatografi Kolom Gravitasi”

METODE

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk uji fitokimia adalah blender, seperangkat alat-alat gelas yang biasa digunakan di laboratorium kimia, neraca analitik, vacum rotary evaporator, water bath, spektrofotometer (UV-Vis), gelas piala, gelas ukur, gelas pengaduk, kertas saring, labu takar, tabung reaksi bertutup, pipet mikro, kuvet, dan spektrofotometer (UV-Vis). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*), yang berasal dari Kabupaten Muna, bahan pelarut kimia; Etil asetat, n-Heksan plat KLT plastik; silica gel 60 G (70-230 Mesh). Bahan yang digunakan untuk uji fitokimia yaitu n-heksan 96%, aquades, kloform, H₂SO₄, Etil asetat, Silika, Metanol dan Pereaksi Lieberman-Burchard.

B. Prosedur Kerja

a) Preparasi Sampel

Daun kaembu-embu dikumpulkan, dikeringkan pada suhu kamar. Disimpan selama beberapa hari sampai menjadi kering. Setelah kering, sampel dihaluskan dengan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk halus daun kaembu-embu.

b) Ekstraksi Sampel

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Simplicia kaembu-embu ditimbang sebanyak 300 gram dimasukkan ke dalam toples kemudian ditambahkan ± 1000 mL pelarut etil asetat (sampai semua sampel terendam) selama 24 jam, kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat dan residu. Perendaman dilakukan berulang kali sampai warna filtrat bening. Semua filtrat digabung kemudian dipekatkan dengan vacum rotary evaporator pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak etil asetat. Maseri kembali dilakukan dengan menggunakan pelarut n-Heksan sehingga akan diperoleh ekstrak n-Heksan daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*)

c) Uji Fitokimia

i. Uji Flavanoid

Uji flavanoid pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode sebagai berikut. a) Uji Wilstatter Isolat ditambahkan 2-4 tetes HCl pekat dan 2-3 potong kecil logam Mg. Perubahan warna terjadi diamati dari kuning tua menjadi orange (Achmad, 1986). b) Uji Bate-Smith Isolat ditambahkan HCl pekat lalu dipanaskan dengan waktu 15 menit di atas penangas air. Reaksi positif jika memberikan warna merah (Achmad, 1986).

ii. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan menurut Simes et al. (Sangi et al., 2008). Ekstrak etil asetat daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*) sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan aquades hingga seluruh sampel terendam, dididihkan selama 2-3 menit, dan selanjutnya ditinggalkan, kemudian dikocok kuat-kuat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil.

iii. Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan terlebih dahulu melarutkan 1 gram ekstrak etil asetat daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*) ke dalam pelarutnya yaitu etil asetat. Selanjutnya sebanyak 2 ml larutan tersebut diuapkan pada cawan porselen menggunakan hotplate. Residu dilarutkan dengan 5 ml HCl 2N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama ditambah dengan 3 tetes HCl 2N, tabung kedua ditambah dengan 3 tetes pereaksi Dragendorff, sedangkan pereaksi ketiga ditambah dengan 3 tetes pereaksi Mayer. Terbentuknya endapan menunjukkan bahwa sampel tersebut mengandung alkaloid. Reaksi dengan pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan jingga, dengan pereaksi Mayer terbentuk kuning.

iv. Uji Polifenol dan Tanin

Uji tanin dilakukan menurut Miranda (Sangi et al., 2008). Ekstrak etil asetat daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*) hingga sampel terendam semuanya. Kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau.

v. Uji Minyak Atsiri

Uji minyak atsiri dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan 1 ml ekstrak yang telah

dilarutkan dalam pelarutnya. Selanjutnya larutan tersebut diuapkan pada cawan poselen di atas hotplate hingga diperoleh residu. Dari residu tersebut jika terdapat bau yang khas maka positif mengandung minyak atsiri.

vi. Uji Triterpenoid

Uji triterpenoid dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan 2 ml ekstrak yang telah dilarutkan dalam pelarutnya. Larutan tersebut kemudian diuapkan di dalam caan porselen. Residu dilarutkan dengan 0,5 ml kloroform dan ditambahkan 0,5 asam asetat pekat anhidrat. Asam sulfat pekat sebanyak 2 ml ditambahkan melalui dinding tabung reaksi. Reaksi positif triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan.

d) Ekstraksi terpenoid

Sebanyak 2 mL ekstrak daun kaembu-embu diekstraksi dengan n-heksan, diasukkan ke tabung reaksi lalu diuji dengan pereaksi Lieberman-Burchard ,menunjukkan warna coklat kemerahan positif mengandung terpenoid

e) Proses Packing Kolom dengan Silika Gel G₆₀F₂₅₄

Kromatografi kolom dibersihkan kemudian dibilas dengan n-heksan yang digunakan. Selanjutnya dirangkai dan didalam kolom dimasukkan n-heksan sampai penuh dan diatur kecepatan alirnya. Silica yang telah disiapkan ditambahkan n-heksan dan kolom diisi dengan silika gel sedikit demi sedikit.

f) Pemisahan Dengan Kromatografi Kolom

Pemisahan ekstrak n-heksan daun kaembu-embu menggunakan kromatografi kolom gravitasi. Ekstrak n-heksan ditimbang sebanyak 3 g, dipisahkan melalui kromatografi kolom gravitasi menggunakan silika gel sebagai fasa diam dan eluen berdasarkan hasil orientasi pemisahan secara KLT yang dilakukan sebelumnya. Elusi dilakukan menggunakan eluen tersebut dengan kecepatan alir eluen diatur sedemikian yaitu 10 menit per 10 mL. Fraksi hasil kolom ditampung pada vial atau botol kecil yang telah diberi nomor urut. Jika sudah mencapai 10 mL maka vial penampung harus diganti dengan vial yang lain mengikuti urutan yang telah ditetapkan.

g) Pengujian Dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

KLT dilakukan untuk melihat pola kromatogram komponen hasil kromatografi kolom. Fase diam yang digunakan yaitu plat silika gel, sedangkan fase gerak adalah eluen yang digunakan pada kromatografi kolom. Plat silika gel dibuat dengan ukuran lebar 2 cm dan panjang 5 cm dan diberi garis batas bawah dan batas akhir elusi 0,5 cm. Berkak dihasilkan diamati di bawah lampu UV pada panjang gelombang 245 nm.

h) Identifikasi Senyawa Terpenoid

Identifikasi senyawa golongan terpenoid pada fraksi n-heksan diuji menggunakan pereaksi Lieberchman-Burchard yang dibuat dari campuran 3-4 tetes asam sulfat pekat (95%) dengan 4-5 tetes larutan asam asetat glasial (Moelyono, 1996). Dilanjutkan dengan pengujian pada setiap kelompok fraksi hasil kromatografi kolom. Kelompok senyawa terpenoid dapat diketahui melalui pendekatan uji fitokimia menggunakan reagen pengenal terpenoid, ketika suatu fraksi menimbulkan warna coklat kemerahan maka positif mengandung senyawa terpenoid. Selain menggunakan identifikasi fitokimia dengan reagen pengenal terpenoid maka terhadap hasil pemisahan dari setiap kelompok fraksi pada hasil kromatografi kolom dilakukan identifikasi menggunakan lampu sinar ultra violet. Identifikasi senyawa terpenoid dengan cara ini dilakukan sebelum plat KLT yang telah di elusi, disemprotkan dengan penampak noda asam sulfat.

Hasil dan Pembahasan

a) Ekstraksi Daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera* L)

Ekstrasi dilakukan dengan maserasi 300 gram sampel halus daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) menggunakan pelarut etil asetat 96% dan n-Heksan , selama 4 x 24 jam. Hasil maserasi kemudian di evaporasi menggunakan rotary vacum evaporator, diperoleh hasil seperti pada tabel 4.1 dan table 4.2

Tabel 4.1 Hasil ekstrak etil asetat daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*)

No	Perlakuan	Hasil Perlakuan	Hasil Evaporasi
1	300 gram sampel + 1200 mL larutan etil asetat	Hijau Pekat kehitaman	20.8 gram
2	300 gram sampel + 1000 mL larutan etil asetat	Hijau kehitaman	
3	300 gram sampel + 800 mL larutan etil asetat	Hijau pekat	
4	300 gram sampel + 700 mL larutan etil asetat	Hijau bening	

Table 4.2 Hasil ekstrak n-Heksan daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*)

No	Perlakuan	Hasil Perlakuan	Hasil Evaporasi
1	300 gram sampel + 1200 mL larutan n-Heksan	Hijau Pekat kehitaman	19.7 gram
2	300 gram sampel + 1000 mL larutan n-Heksan	Hijau kehitaman	
3	300 gram sampel + 800 mL larutan n-Heksan	Hijau pekat	
4	300 gram sampel + 700 mL larutan n-Heksan	Hijau bening	

b) Uji Fitokimia

Table 4.3 hasil uji fitokimia ekstrak etil asetat daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera L*).

Uji Fitokimia	Hasil Pengamatan
Flavonoid	+
Saponin	+
Alkaloid	-
Polifenol dan Tannin	-
Minyak Atsiri	+
Terpenoid	+

c) Pemisahan dengan Kromatografi Kolom

Proses pemisahan dilakukan dengan menggunakan 3 gram ekstrak kental hasil maserasi dan eluen yang ditetapkan sebelumnya serta fasa diam yang berupa silika gel serta laju alir yang digunakan adalah 10 ml/10 menit (Solikha, 2016). Penampungan eluen dilakukan dengan mengamati apakah terjadi perubahan warna. Ketika terjadi perubahan warna, maka vial yang digunakan diganti lagi dengan vial yang baru. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan bercampurnya kembali senyawa yang telah terpisah dari kolom (Darmawansyah,2020). Hasil pemisahan dengan kromatografi kolom dari fraksi n-heksan daun kaembu-embu (*Blumea balsamifera*) diperoleh 104 botol. Sebelum dilakukan analisis dengan kromatografi lapis tipis dilakukan terlebih dahulu analisis secara visual dengan mengelompokkan masing masing fraksi berdasarkan kesamaan dan kemiripan warna fraksi hasil kolom,dan diproleh 12 fraksi, dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengelompokan Fraksi secara Visual

Kelompok Heksan	Fraksi	Warna
1	H ₁ -H ₈	Bening
2	H ₉ -H ₁₀	Hijau kekuningan
3	H ₁₁ -H ₁₃	Jingga
4	H ₁₄ -H ₂₁	Jingga kekuningan
5	H ₂₂ -H ₂₄	Hijau kehitaman

6	H ₂₅ -H ₃₁	Coklat kehijauan
7	H ₃₂ -H ₄₁	Jingga kekuningan
8	H ₄₂ -H ₅₂	Hijau kekuningan
9	H ₅₃ -H ₆₃	Hijau pudar
10	H ₆₄ -H ₈₂	Bening kehijauan
11	H ₈₃ -H ₁₀₁	Bening
12	H ₁₀₂ -H ₁₀₄	Bening pudar

Ket: fraksi H₁ (fraksi Heksan satu/pertama penomoran pada botol vial)

d) Identifikasi Senyawa Terpenoid

Setelah dilakukan analisis atau identifikasi dengan kromatografi lapis tipis maka dari 104 botol yang diperoleh dapat dielompokkan menjadi 12 fraksi. Pada masing-masing fraksi dilakukan uji fitokimia menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard untuk menentukan kelompok senyawa terpenoid. Data hasil kolom dan uji terpenoid pada setiap kelompok fraksi ditunjukkan pada Tabel 4.4

Tabel 4.3 Data KLT hasil kolom fraksi n-heksan dan uji terpenoid

No.Faksi	Kode	Uji Terpenoid
H ₁ -H ₈	Fraksi KH-1	-
H ₉ -H ₁₀	Fraksi KH-2	-
H ₁₁ -H ₁₃	Fraksi KH-3	+
H ₁₄ -H ₂₁	Fraksi KH-4	+
H ₂₂ -H ₂₄	Fraksi KH-5	-
H ₂₅ -H ₃₁	Fraksi KH-6	+
H ₃₂ -H ₄₁	Fraksi KH-7	+
H ₄₂ -H ₅₂	Fraksi KH-8	+
H ₅₃ -H ₆₃	Fraksi KH-9	+
H ₆₄ -H ₈₂	Fraksi KH-10	+
H ₈₃ -H ₁₀₁	Fraksi KH-11	+
H ₁₀₂ -H ₁₀₄	Fraksi KH-12	-

Ket: fraksi KH-1 (fraksi kelompok heksan 1 atau pertama)

Hasil identifikasi menggunakan reagen pengenal terpenoid (Lieberman-Burchard) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 yaitu kelompok fraksi KH-1 yang warna setiap botolnya bening digabungkan dan diuji dengan pereaksi Lieberhman-Burchard dan tidak memberi perubahan warna sehingga kelompok fraksi tersebut dinyatakan negatif. Warna hijau pada tabung menunjukkan adanya steroid dan warna coklat kemerahannya menunjukkan adanya terpenoid (Asni, 2018). Identifikasi senyawa terpenoid juga ditentukan berdasarkan kemiripan noda yang ditunjukkan pada hasil kromatografi lapis tipis. Kelompok fraksi KH-2 yang merupakan gabungan dari botol vial (H₉-H₁₀) dan Kelompok fraksi KH-5 gabungan botol vial (H₂₂-H₂₄) dengan warna setiap botolnya hijau kekuningan, kelompok fraksi tersebut diuji dengan pereaksi Lieberhman-Burchard terjadi perubahan warna hijau kebiruan sehingga kelompok fraksi tersebut dinyatakan negatif terpenoid tetapi positif steroid. Kelompok fraksi KH-3, Kelompok fraksi KH-4 yaitu gabungan botol vial (H₁₁-H₂₁), Kelompok fraksi KH-6 yaitu gabungan botol vial (H₂₅-H₃₁), Kelompok fraksi KH-7 gabungan botol vial (H₃₂-H₄₁), Kelompok fraksi KH-8 gabungan botol vial (H₄₂-H₅₂) ketika diuji dengan pereaksi Lieberhman-Burchard terjadi perubahan warna menjadi coklat kemerahannya menunjukkan dinyatakan positif senyawa terpenoid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, (a) uji fitokimia dari daun kaembu-embu (*Blumea*. *Balsamifera* L) ekstrak etil asetat terdapat senyawa alkaloid dan terpenoid (b) Hasil pemisahan senyawa yang terdapat pada fraksi n-heksan daun kaembu-embu (*Blumea*

Balsamifera) secara visual terdapat 9 jenis senyawa. Hasil identifikasi fitokimia fraksi tersebut dinyatakan positif senyawa terpenoid (c) Fraksi n-heksan dengan kromatografi kolom menghasilkan 104 botol vial, dan hasil KLT menunjukkan ada 12 kelompok fraksi. Senyawa golongan terpenoid pada fraksi n-heksan daun kaembu-embu (*Blumea Balsamifera*) dimungkinkan terkonsentrasi pada fraksi KH-6, yang merupakan kelompok hasil kromatografi kolom dengan nomor botol vial H25-H31 .

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A. 1986. Kimia Organik Bahan Alam. Jakarta: Karnunika
- Andi Darmawansyah . 2022. Pemisahan Senyawa Terpenoid Ekstrak n-heksan Daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera* (L).DC) Menggunakan Kromatografi Kolom Gravitasi. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Asni, Apriani, Musdalifah .2018. skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak Daun Kaembu-embu (*Blumea balsamifera* (L).DC) dengan menggunakan metode DPPH. Universitas Halu Oleo. Kendari
- Ergina, Sitti Nuryanti & Indarini Dwi Pursitasari. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agava angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. Jurnal Akademika Kimia Volume 3, No. 3.
- Lenny, S. 2006. Senyawa Terpenoida dan Steroida. Medan: USU Repository.
- Lukmayani, Y., Suganda, A.G., dan Sukandar, E.Y. 2013. Identifikasi Senyawa Seskuiterpen dan Flavonoid Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.). Jurnal Bahan Alam Indonesia, 8(4).
- Moelyono, M.W. 1996. Panduan Penelitian Analisis Fitokimia. Universitas Padjajaran, Bandung. Sujarwo W, Keim AP, Savo V, Guerrera PM, Caneva G. 2015. Studi etnobotani tentang halah: Minuman herbal tradisional dari Bali (Indonesia). J Etnofarmasi 34-48. 169.
- Saifudin, A. 2014. Senyawa Alam Metabolit Sekunder. Yogyakarta: Deepublish
- Sari, N.M., Kusuma, I.W., Kuspradini, H., Fitriah, N.I. 2021. “Aktivitas Antioksidan, Kandungan Total Fenolik Dan Kandungan Total Flavonoid Pada Beberapa Tumbuhan Berkhasiat Obat Di Kalimantan Timur, Indonesia”. Universitas Mulawarman.
- Sartono R. Perawatan Tubuh Dan Pengobatan Tradisional. Dahara Prize. 1997
- Son H.N, Chi DTL, Kingsbury A. 2019. Pengetahuan adat dan perubahan iklim adaptasi etnis minoritas di pegunungan wilayah Vietnam: Sebuah studi kasus orang Yao di Provinsi Bac Kan. Sistem Pertanian 176: 1-9. DOI: 10.1016/j.agry.2019.102683 Mursito, B. 2002. Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Jantung. Penerbit Swadaya. Jakarta.