



Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Nur Hasfiana Baktiar^{1*}, Nurhidayah², Misdaria³

¹⁻³ Studi Farmasi STIKes Maluku Husada, Indonesia

Email: bachtiarnurhasfiana@gmail.com¹, nurhidayah.hasanudin17@gmail.com², misdaria11@gmail.com³

*Penulis Korespondensi : bachtiarnurhasfiana@gmail.com

Abstract. This study aimed to determine the secondary metabolite content and antibacterial activity of ethanolic extract of purple ruellia leaves (*Ruellia tuberosa* L.) against the growth of *Staphylococcus aureus*. The study used a laboratory experimental method with extract concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20%. Phytochemical screening revealed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids. Antibacterial activity was evaluated using dilution and well diffusion methods. The results showed that all extract concentrations inhibited the growth of *Staphylococcus aureus*. The average inhibition zone diameters at concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20% were 4.33 mm, 7.00 mm, 10.67 mm, and 14.67 mm, respectively. The 20% concentration exhibited the highest antibacterial activity with a strong category. One-Way ANOVA analysis showed a significance value of 0.005 ($p < 0.05$), indicating significant differences among the tested concentrations. It can be concluded that the ethanolic extract of *Ruellia tuberosa* L. leaves possesses antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and has potential as a natural antibacterial agent.

Keywords: Antibacterial Activity; Ethanol Extract; Phytochemical; *Ruellia Tuberosa* L; *Staphylococcus aureus*.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan variasi konsentrasi ekstrak 5%, 10%, 15%, dan 20%. Skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kencana ungu mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode dilusi dan difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat rata-rata pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% berturut-turut sebesar 4,33 mm, 7,00 mm, 10,67 mm, dan 14,67 mm. Konsentrasi 20% menunjukkan aktivitas antibakteri tertinggi dengan kategori kuat. Hasil uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,005 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar konsentrasi ekstrak. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kencana ungu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan berpotensi sebagai sumber antibakteri alami.

Kata kunci: Aktivitas Antibakteri; Daun Kencana Ungu; Ekstrak Etanol; Fitokimia; *Staphylococcus aureus*.

1. LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dengan sekitar 30.000 jenis tanaman, dimana sekitar 7.000 jenis diketahui berkhasiat sebagai obat. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat herbal adalah kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) (Perdani & Hasibuan, 2021). Kencana ungu merupakan tumbuhan liar yang mudah ditemukan di berbagai wilayah Indonesia dan tumbuh baik pada lingkungan yang lembap serta teduh. Tanaman ini diketahui memiliki berbagai manfaat kesehatan, terutama sebagai antibakteri (Nopiari *et al.*, 2017).

Daun kencana ungu diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antibakteri (Mundriyastutik et al., 2022). Pemanfaatan tanaman ini sebagai obat tradisional telah dilakukan oleh masyarakat di berbagai daerah di Indonesia. Masyarakat di Sulawesi Tenggara dan Jawa Barat memanfaatkan kencana ungu untuk membantu mengatasi berbagai penyakit (Wati & Wakhidah, 2023). Selain itu, masyarakat di Sumatera Utara juga menggunakan daun kencana ungu sebagai obat herbal dalam pengobatan tradisional. (Daeli, 2022) Di Dusun Air Buaya, Kabupaten Seram Bagian Barat, daun kencana ungu juga dimanfaatkan secara tradisional untuk membantu mengobati infeksi kulit.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif pada tanaman kencana ungu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar, umbi, batang, dan daun kencana ungu mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, steroid, dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan, antikanker, dan antibakteri (Wati & Wakhidah, 2023). Penelitian lain juga melaporkan bahwa daun kencana ungu mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan antihistamin (Rahmi et al, 2014). Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa daun kencana ungu memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai sumber antibakteri alami.

Potensi antibakteri daun kencana ungu dapat diuji melalui pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini merupakan salah satu patogen utama pada manusia yang dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti infeksi kulit, keracunan makanan, endokarditis, pneumonia, osteomielitis, septic arthritis, dan ensefalitis (Agustin, 2023). Selain itu, *Staphylococcus aureus* banyak ditemukan di lingkungan sekitar, seperti udara, debu, air, makanan, peralatan makan, serta pada manusia dan hewan, sehingga berpotensi menjadi penyebab berbagai infeksi yang berdampak pada kesehatan masyarakat.(Fitriana et al., 2024)

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan kandungan fitokimia dan aktivitas antibakteri daun kencana ungu, penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun kencana ungu yang berasal dari Dusun Air Buaya, Kabupaten Seram Bagian Barat, masih sangat terbatas. Perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman dapat mempengaruhi kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan sehingga aktivitas antibakterinya perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya pemanfaatan sumber daya hayati lokal yang berpotensi sebagai antibakteri alami. Kebaruan penelitian ini terletak pada

pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kencana ungu yang berasal dari Dusun Air Buaya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. KAJIAN TEORITIS

Daun Kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) yaitu satu di antara jenis dari genus *Ruellia* yang merupakan tanaman tropis yang dapat hidup lebih dari 2 tahun yang biasa disebut perennial memiliki batang berbentuk segi empat. (Stiani *et al.*, 2023) Kencana ungu tumbuh tegak atau menyebar dengan tinggi hingga 70 cm, memiliki 4 batang bersudut, bengkak, keunguan, dan terdapat bagian lembut berbulu jarang. Akar kencana ungu (*Ruellia tuberosa*) ramping memanjang, bentuk fusi berbonggol dan berwarna putih pucat. Tangkai daunnya memiliki panjang 2 cm. Bunga kencana ungu bertangkai pendek, biru keunguan, mencolok, panjangnya 5-5,5 cm, soliter atau dalam 1-3 bunga. Lopus kelopak bunga sama, Corolla puber di luar, benang sari sagitat lonjong, kapsul berbentuk sub silinder dan berwarna hitam kecoklatan (Intan *et al.*, 2020). Pada penelitian (Sunadana & Leliqia, 2023) telah diketahui seluruh bagian tanaman daun kencana ungu memiliki kandungan Alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, triterpenoid/steroid dan tanin. Masing-masing senyawa memiliki peran antara lain alkaloid berperan dalam Kandungan alkaloid mempunyai kemampuan antibakteri karena memiliki gugus aromatik kuartener yang mampu mengganggu integritas komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri favonoid bersifat antibakteri melalui 3 mekanisme, yaitu: menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi. Terpenoid mempunyai mekanisme antibakteri dengan cara pengrusakan membran sel bakteri.¹³ Kerusakan membran sel dapat terjadi ketika senyawa aktif antibakteri bereaksi dengan sisi aktif dari membran atau dengan melarutkan konstituen lipid dan meningkatkan permeabilitasnya. kerja tanin sebagai bahan antibakteri antara lain melalui perusakan membran sel bakteri karena toksisitas tanin dan pembentukan ikatan kompleks ion logam dari tanin yang berperan dalam toksisitas tanin. Mekanisme kerja antibakteri dari saponin dengan cara meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga membran menjadi tidak stabil dan mengakibatkan hemolisis sel. (Rahman *et al.*, 2017)

Staphylococcus aureus adalah bakteri kokus gram positif. Bakteri ini sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menjadi penyebab infeksi baik pada manusia maupun pada hewan.¹ Infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* dapat berkembang menjadi infeksi sistemik yang parah.² Habitat *S. aureus* biasanya ada di rongga hidung. Dari rongga hidung, *S. aureus* dapat berpindah dan menyebar ke kulit maupun bagian tubuh lainnya. (Rahardjo *et al.*, 2017)

Aktivitas antibakteri adalah kemampuan suatu zat untuk menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri. Pengujian aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode Difusi dan difusi untuk melihat konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) (I Suandana & Leliqia, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan Post Test Only Control Group Design. Penelitian dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi, yaitu 10%, 20%, dan 30%. Pengamatan dilakukan setelah pemberian perlakuan dengan melihat kejernihan dan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk. Penelitian menggunakan kontrol positif berupa antibiotik dan kontrol negatif berupa aquadest untuk membandingkan aktivitas antibakteri yang dihasilkan. Sampel penelitian adalah daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) yang diperoleh dari Dusun Air Buaya, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat.

Alat yang digunakan dalam penelitian

Vacuum rotary evaporator (Delhi Scientific), Oven, Laminar air flow, Autoclaf, inkubator, Water bath (Digital Hh-6), Timbangan analitik, Blander, Hot plate (Thermo), Wadah steril, Wadah plastik, Toples, Beaker glass 100 mL & 50 mL (pyrex®), Gelas ukur 10 mL & 100 mL (pyrex®), Erlenmeyer 100 mL (pyrex), Labu takar 100 mL (pyrex®), Cawan porselin (RRC), Tabung reaksi (pyrex®), Penjepit kayu, Cawan petri, Batang pengaduk (pyrex®), Penggaris, Spidol, Ayakan mesh 40 (Laboratory Test sieves), Kertas saring whatmen, Pipet tetes (Onemed), cylinder cup, Batang pengaduk, Sendok tanduk, Jarum oase, Aluminium foil, kertas pH universal, Magnetik stirer (Thermo), Kain flanel, Kasa steril, Kapas steril.

Bahan yang digunakan dalam penelitian

Ekstrak daun kencana ungu, etanol 96% (pa), aquadest, NaCl 0,9% (pa), Asam sulfat 1% (pa), Barium klorida 1% (Teknis), bakteri *Staphylococcus aureus*, media NA (pa).

Prosedur kerja

Prosedur kerja yang dapat dilakukan dalam penelitian ini adalah sampel daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) disortir basah atau dipisahkan dari benda asing, dibersihkan di bawah air mengalir, dipotong, dan dibiarkan kering di udara selama seminggu. Setelah itu, sampel disortir kering dan dihaluskan, kemudian ditimbang berat keringnya. selanjutnya Bejana maserasi diisi dengan serbuk daun Kencana Ungu sebanyak 500gram beserta 1,5 liter pelarut etanol 70%, dan campuran tersebut diaduk selama 30 menit. Proses maserasi berlangsung 5 x 24 jam, dengan diaduk berkala. Setelah proses maserasi, sampel akan disaring menggunakan kertas saring untuk menghasilkan filtrat. Filtrat yang sudah dihasilkan kemudian dipekatkan. (Mundriyastutik et al., 2022)

Uji Fitokimia (Rumagit et al., 2015)

a. Uji flavonoid

Dua gram ekstrak disiapkan dalam gelas beaker dan ditambah 20 mL akuades, dididihkan dan disaring. 0,5 mL filtrate ditambahkan 5 mL ammonia encer dan 5 mL asam sulfat pekat. Diamati reaksinya.

b. Uji steroid

Disiapkan 2 mL ekstrak ditambahkan dengan asam klorida pekat sebanyak 3 tetes dan asam sulfat pekat sebanyak 1 tetes. Diamati reaksi yang terjadi.

c. Uji tanin

Disiapkan 2 mL ekstrak dipanaskan menggunakan hot plates 5 menit kemudian ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 1%. Reaksi yang terjadi diamati.

d. Uji saponin

Ekstrak kental dilarutkan terlebih dahulu dengan air hangat. Setelah itu ditambahkan sedikit ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 ml aquadest, setelah itu didinginkan dan dikocok kuat-kuat hingga terbentuk buih. Busa setinggi 1 cm yang terbentuk bulat menunjukkan adanya saponin

e. Uji Alkaloid

Disiapkan 3 gram ekstrak dilarutkan dalam 0,05 N amonia klorofom sebanyak 10 mL. Larutan dikocok lalu disaring untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat yang dihasilkan ditambah 5 mL asam sulfat dan dikocok lalu didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas kemudian diuji menggunakan pereaksi Meyer dan Wegner. Reaksi yang terjadi diamati.

Pembuatan Medium

Sebanyak 2,4 gram media Nutrient Agar (NA) dan Nutrient Broth (NB) masing-masing dilarutkan dalam 120 mL akuades steril, kemudian dipanaskan sambil diaduk hingga homogen. Media disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah steril, media NA dituangkan sebanyak 20 mL ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan memadat pada suhu ruang untuk uji difusi sumuran. Sementara itu, media (Nutrient Broth) NB sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam masing-masing tabung reaksi steril yang telah disiapkan untuk seri konsentrasi ekstrak pada uji dilusi (KHM). (Rahardjo et al., 2017)

Pembuatan Bakteri Uji

Medium nutrien agar (NA) yang telah dibuat, dimasukan ke dalam tabung reaksi lalu dimiringkan setelah NA memadat diambil 1-2 ose bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ose kemudian digoreskan pada permukaan medium NA lalu diinkubasi selama 1x 24 jam. Biakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah diremajakan di ambil 1-2 ose dan disuspensikan kedalam 2 ml larutan NaCl 0,9% dan dihomogenkan. (Mundriyastutik et al., 2022)

Uji Aktivitas Antibakteri

a. Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Tabung reaksi disiapkan sebanyak 3 buah untuk setiap konsentrasi ekstrak daun kencana ungu. Masing-masing tabung reaksi diberi label dan masukkan media *Nutrient Broth* sebanyak 6 ml, kemudian 3 ml ekstrak daun kencana ungu yang telah ditentukan konsentrasinya dimasukkan kedalam tabung reaksi serta tabung reaksi ditambahkan dengan suspensi bakteri uji 1 ml. Selain itu disiapkan juga antibiotik kloramfenikol 1 g sebagai kontrol positif dan *aquadest* sebagai kontrol negatif. Kemudian dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya diamati dan dibandingkan dengan kontrol positif.

b. Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

Pada media nutrient agar dituangkan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* kemudian diratakan menggunakan spreader. Letakkan kertas cakram yang telah ditetesi ekstrak etanol daun kencana ungu dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% dengan menggunakan pipet mikro. Sebagai kontrol positif, digunakan kertas cakram yang ditetesi antibiotik (Kloramfenikol). Kemudian sebagai kontrol negatif, digunakan kertas cakram yang ditetesi *aquadest*. Lalu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diukur zona bunuh yang terbentuk disekitar cakram dengan menggunakan jangka sorong dan diulangi sebanyak tiga kali Pada pengujian ini akan digunakan 3 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol positif (KP) menggunakan obat antibiotik kolamfenikol, kontrol negatif (KN) menggunakan

Aquadest, kemudian 3 perlakuan konsentrasi yaitu P1: 5%, P2: 10%, P3: 15%, dan P4: 20% ekstrak etanol daun kencana ungu. Masing-masing kelompok melakukan pengulangan pengujian sebanyak 3 kali.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah mengukur zona bening yang terbentuk di sekitar lubang sumuran menggunakan jangka sorong, dimana dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali kemudian dihitung rata-ratanya dan dilihat hasilnya, dan dilakukan uji beda antar kelompok dengan menggunakan uji statistik One Way Anova.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L.*). Pada ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L.*) didapatkan persentase rendamen sebanyak 8,276%. Dilakukan skrining fitokimia dengan hasil positif dari senyawa metabolit sekunder yang menggunakan beberapa pereaksi di tunjukan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji identifikasi kandungan senyawa metabolit ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L.*)

Senyawa Metabolit Sekunder	Preaksi	Perubahan	Hasil
<i>Alkaloid</i>	Klorofom+Amonia+H ₂ SO ₄ + Preaksi Dragendrof	Endapan orange	+
<i>Flavonoid</i>	HCl + Mg	Warna Kuning	+
<i>Steroid</i>	Lieberman burchard	Warna Hijau	+
<i>Tanin</i>	FeCl ₃	Coklat kehijauan	+
<i>Saponin</i>	aquadest	Busa stabil	+

Keterangan:

(+) : Positif mengandung senyawa metabolit sekunder

(-) : Negatif tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L.*) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan melihat kekeruhan dan kejernihan pada setiap konsentrasi dan kontrol positif dan negative. Hasil dapat ditampilkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri

Nama Bakteri Uji	Konsentrasi Ekstrak	Zona Hambat Minimum			Keterangan
		P1	P2	P3	
<i>Staphylococcus aureus</i>	5%	+	+	+	Positif mengalami kejernihan
	10%	+	+	+	Positif mengalami kejernihan
	15%	+	+	+	Positif mengalami kejernihan
	20%	+	+	+	Positif mengalami kejernihan
	<i>Aquadest</i>	-	-	-	Tidak terlihat kejernihan
	Kloramfenikol	+	+	+	Positif mengalami kejernihan

Pada tabel diatas pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% sudah terlihat jernih dan pada kontrol positif antibiotik kloramfenikol terlihat jernih yang artinya dapat menghambat pertumbuhan bakteri namun pada kontrol negatif (*Aquades*) terlihat keruh yang artinya tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

Hasil uji aktivitas daya bunuh (KBM) ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) menggunakan metode difusi sumuran. Pada penelitian ini ekstrak etanol daun kencana ungu dibagi menjadi 4 konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20% ditambah dengan konntrl positif (Kloramfenikol) dan kontrol negatif (*Aquadest*). Setelah proses inkubasi antara ekstrak etanol terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* selama 24 jam, zona bening yang terbentuk pada *nutrient agar* dapat diamati secara visual dan dikukur zona bening. Hasil penelitian KBM dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Nama Bakteri Uji	Konsentrasi Ekstrak	Hasil pengukuran zona hambat			Rata-rata (mm)	Keterangan
		P1	P2	P3		
<i>Staphylococcus aureus</i>	5%	4	4	5	4,33	Lemah
	10%	6	8	7	7	Sedang
	15%	10	12	10	10,67	Kuat
	20%	15	16	13	14,67	Kuat
	<i>Aquadest</i>	0	0	0	0	Tidak Ada
	Kloramfenikol	30	33	44	35,67	Sangat Kuat

Tabel 3 menunjukan bahwa perlakuan pada cawan petri dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% replikasi sebanyak 3 kali, pada konsentrasi 5% sudah membunuh tetapi lemah dengan diameter rata-rata 4,33 mm sedangkan pada konsentrasi 10% terdapat zona bunuh etapi sedang dengan diameter rata-rata 7 mm, pada konsenrasi 15% terbentuk zona bunuh kuat dengan diameter rata-rata 10,67 mm dan konsentrasi 20% terbentuk zona bunuh kuat dengan

diameter rata-rata 14,67 mm. Sedangkan pada kontrol positif juga mampu membunuh pertumbuhan bakteri dengan adanya zona bening yang terbentuk disekitaran medi dengan diameter rata-rata 35,67 mm dan untuk kontrol positif tidak terbentuk zona bunuh pada media.

Hasil Analisis Data

Tabel 4. Hasil uji *One Way* ANOVA

Zona	ANOVA				
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2383,611	5	476,723	42,480	,005
Within Groups	134,667	12	11,223		
Total	2518,278	17			

Berdasarkan tabel 4. hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan uji *One Way* ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,005 dimana $p < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap rata-rata variasi konsentrasi. Hal ini dapat disebabkan karena jarak antara setiap variasi konsentrasi ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) yang cukup jauh.

Pembahasan

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti Tanin, Alkaloid, Flavanoid, Steroid, dan Saponin. Pada uji senyawa alkaloid ekstrak etanol kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) positif mengandung alkaloid yang ditunjukkan dengan adanya endapan warna orange. Hal ini disebabkan karena preaksi dragendrof mengandung *bismuth nitrat* dan *kalium iodide*. Kedua senyawa yang terkandung tersebut bereaksi dan membentuk endapan *bismuth (III) iodine*, kemudian jika terlarut dalam *iodine* berlebih maka akan membentuk *kalium tetraiodobismutat*. Reaksi yang terjadi antara alkaloid dan preaksi dragendroff yaitu ligan mengalami substitusi dimana atom N memiliki PEB dan membentuk ikatan kovalen koordinasi dengan ion kalium (K^+) dari *kalium tetraiodobismut* hingga membentuk endapan kompleks kalium alkaloid. (Nopiari, 2017)

Pada uji senyawa flavonoid ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa L*) positif mengandung flavonoid yang ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi kuning. Hal ini disebabkan karena penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat. Penambahan serbuk Mg dan HCl pekat adalah untuk mereduksi inti benzopiron sehingga terbentuk garam *flavilium* berwarna merah atau jingga. Penambahan HCl mengakibatkan terjadinya reaksi oksidasi reduksi antara logam Mg sebagai reduksi dengan senyawa flavonoid. (Suharyanto, 2020)

Pada uji senyawa tanin ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) positif mengandung tanin yang ditunjukkan dengan adanya perubahan warna hijau menjadi hijau kecoklatan. Hal ini disebabkan karena adanya ikatan kovalen koordinasi antara atom logam (logam pusat) dengan atom non logam (atom donor). (Nurjannah & Mustariani, 2022)

Pada uji senyawa steroid ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) positif mengandung steroid yang ditandai dengan adanya warna hijau. Hal ini disebabkan karena penambahan preaksi *Lieberman-burchard* yang dapat membentuk turunan asetil dari reaksi asetilasi gugus OH membentuk cincin warna hijau. Uji steroid menunjukkan hasil positif karena terjadi kondensasi atau pelepasan H₂O dan penggabungan dengan karbokation. Reaksi diawali dengan pelepasan gugus hidrogen beserta elektronnya, mengakibatkan ikatan rangkap berpindah. Senyawa ini mengalami resonansi yang bertindak sebagai elektrofil dan karbokation. Serangan karbokation menyebabkan *adisi elektrofilik*, diikuti pelepasan hidrogen. Kemudian gugus hidrogen beserta elektronnya lepas, akibatnya senyawa mengalami perpanjangan konjugasi yang memperlihatkan munculnya cincin hijau. (Nurjannah & Mustariani, 2022)

Pada uji senyawa saponin daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) positif mengandung saponin yang ditandai dengan adanya buih. Hal ini dikarenakan saponin pada umumnya berada dalam bentuk glikosida sehingga cenderung bersifat polar. Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air. Hal tersebut terjadi karena saponin memiliki gugus polar dan non polar yang akan membentuk misel. Pada saat misel terbentuk maka gugus polar akan menghadap ke luar dan gugus nonpolar menghadap ke dalam dan keadaan inilah yang tampak seperti busa atau buih. (Rukmini, 2020) Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wati & Wakhidah, 2023 yang menyatakan bahwa daun kencana ungu mengandung senyawa (alkaloid, flavanoid, tanin, steroid dan saponin)

Setelah uji skrining fitokimia, dilanjutkan dengan uji aktivitas antibakteri. Dimana pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan empat konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20%. Penelitian ini menggunakan metode dilusi dan difusi untuk melihat konsentrasi hambat minimum (KHM) dan difusi untuk melihat konsentrasi bunuh minimum (KBM) dengan metode difusi sumuran, pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai KHM pada ekstrak daun kencana ungu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode dilusi cair yaitu pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Dimana pada konsentrasi 5% sudah terlihat agak jernih, konsentrasi 10% sudah terlihat mulai jernih, konsentrasi 15% sudah terlihat jernih dan konsentrasi 20% sudah terlihat jelas kejernihannya. Dan perbandingan dengan control positif dan control negative. Pada hasil nilai

KBM pada ekstrak daun kencana ungu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 5% dengan zona bening (bening) sebesar 4,33 mm, 10% sebesar 7 mm, 15% sebesar 10,67 mm, 20% 14,67 mm, kontrol positif (Kloramfenikol) sebesar 35,67 mm dan kontrol negatif (Aquadest) sebesar 0 mm. pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai KBM pada ekstrak daun kencana ungu yaitu mulai dari konsentrasi 5% sudah mulai menghambat bakteri dan 20% sudah menghambat. Untuk nilai KBM pada konsentrasi 5% terlihat zona bening dengan nilai rata-rata sebesar 4,33 mm termasuk dalam kategori lemah dan konsentrasi 20% dengan nilai rata-rata sebesar 14,67 mm termasuk kategori kuat. Penelitian ini dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mundriyastutik *et al.*, 2022). yang menyatakan semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambatnya

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar daya hambat pertumbuhan bakteri uji. Berdasarkan uji analisa data menggunakan uji One Way ANOVA dengan syarat yaitu data terdistribusi normal dan homogen sehingga sebelum dilakukan uji ANOVA dilakukan uji Normalitas dan Homogenitas terlebih dahulu. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas menunjukkan nilai $<0,05$ yang berarti data berdistribusi normal dan homogen. Data berdistribusi normal dan homogen artinya data tersebut dapat dianggap bisa mewakili populasi. Kemudian dilanjutkan uji One Way ANOVA yang menunjukkan nilai signifikan 0,005 dimana $p < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak. H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan rata-rata setiap variasi konsentrasi. Terdapat perbedaan rata-rata dapat diartikan bahwa data zona hambat dari uji efektivitas pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap variasi konsentrasi berpengaruh terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) Dusun Air Buaya, Kabupaten Seram Bagian Barat positif mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavanoid, saponin, tanin dan steroid dan ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) pada konsentrasi 5% sudah mulai menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dan ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) pada konsentrasi 20% sudah dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter 14,67 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Ermawati, N., Rusmalina, S. (2023). *Formulasi dan uji sifat fisik lotion pencerah ekstrak kulit jeruk nipis (Citrus aurantifolia) dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai pengemulsi*. Jurnal Farmasetis. 12(1): 37-44
- Afifah Rukmini. (2020). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 28–32. <https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14805>
- Ayu Nurfitiria Rahmi, Afifah B. Sutjiatmo, S. N. V. (2014). *EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK AIR DAUN KENCANA UNGU (Ruellia tuberosa L .) PADA TIKUS WISTAR JANTAN* Ayu Nurfitiria Rahmi , Afifah B . Sutjiatmo , Suci Nar Vikasari. 2(2), 50–53.
- Daeli, M. (2022). Pemanfaatan Tanaman Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa*) Sebagai Obat Herbal di Desa Eho Hilisimaetano. *Faguru : Jurnal ILmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 193–203. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/faguru/article/download/688/596>
- Fitriana, N. F., Rachmalia, N., & Mukhlisah, I. (2024). *REVIEW : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (Piper betle Linn .) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus*. 13(1), 32–46.
- I Kadek Adi Putra Suandana, & Ni Putu Eka Leliqia. (2023). Review: Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.) I. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 254–263. <https://doi.org/10.24843/WSNF.2022.v02.p21>
- Iin Nurjannah, Baiq Ayu Aprilia Mustariani, & N. S. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dan Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*. <https://doi.org/http10.20414spin.v4i1.4801.s://journal.uinmataram.ac.id/index.php/spin>.
- Intan, A. E. K., Jannah, N., & Septiana. (2020). Pharmacological activities of ruelia tuberosa. *Jurnal Info Kesehatan*, 10(1), 239–243.
- Mundriyastutik, Y., Auliya, Q. A., & Rufaida, E. E. (2022). *Masyarakat Indonesia percaya bahwa bahan alam dapat digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit yang relatif aman bagi tubuh. Seiring berjalannya waktu masyarakat beralih kepercayaan dengan mempercayai obat kimia karena dianggap lebih ampuh, praktis*. 1789–1798.
- Perdani, M. S. dan Hasibuan, A. K. (2021) “Analisis Informasi Tanaman Herbal melalui Media Sosial ditengah Masyarakat pada Pandemi Covid-19 : Sebuah Tinjauan Literatur,” *Bencoolen Journal of Pharmacy*, 1(1), hal. 11–25. Tersedia pada:<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/bjp/article/download/15589/7585>.Pratiwi, M. N. (2019). Aktivitas Antibakteri Fraksi Buah Jambu Wer (*Prunus persica* (L.) Batsch) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. [Skripsi]
- Rahardjo, M., Koendhori, E. B., & Setiawati, Y. (2017). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL LIDAH BUAYA (Aloe vera) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus* Pendahuluan *Staphylococcus aureus (S . aureus)* adalah bakteri kokus gram positif . Bakteri ini sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada man. 17(2), 65–70.

- Rahman, F. A., Haniastuti, T., & Utami, T. W. (2017). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.11325>
- Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R., & Sudewi, S. (2015). Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea hepacea*. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 4(3), 183–191.
- Sofi Nurmay Stiani, Shabrina Talitha Anjani, Nia Marlina K, & Yusransyah Yusransyah. (2023). Optimasi Konsentrasi Avicel PH 102 dan Natrium karboksimetilselulosa(NaCMC) dengan Desain Faktorial Lengkap Pada Formulasi Tablet EkstrakEtanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.). *Jurnal Farmasi Galenika*, 10(33), 147–162.
- Suharyanto S, Prima DAN. Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Cendekia J Pharm*. 2020;4(2):110–9.
- Wati dan A. Z. Wakhidah. (2023), "Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.): Botani, Fitokimia dan Pemanfaatannya di Indonesia," *Indobiosains*, vol. 5, no. 1, pp. 33-42, 2023, doi: 10.31851/indobiosains.v5i1.9742