

Study On Anti-Bacterial Activity Of Methanol Extract Of Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus Roxb.*) Leaves Against *Staphylococcus Epidermidis* Bacteria

Rokhania Eka Pravitasari¹✉, Titi Pudji Rahayu², Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah³

¹ Departement of Phamarcy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

² Departement of Phamarcy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

³ Departement of Phamarcy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

✉ titi.pudji.rachmadi@gmail.com

Abstract

Background, ganitri leaf (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) is one of the plants that has the potential as an antibacterial that can be used as an alternative to overcome body odor.

Research purpose, the aim of this study was to determine the antibacterial activity of the methanol extracts of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) leaves and to determine the difference in the diameter of the inhibition zone.

Methods, This reasearch method is an experimental method using methanol extract of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) leaves which were tested for compound content using tube tests and thin layer chromatography. Antibacterial activity test was carried out by disk diffusion method. The concentration series used were 10,20,30,40,50 dan 100%. Positive control was 0,3% chloramphenicol and negative control was sterile distilled water. The data were statistically analyzed using the One Way Anova Test.

Result, The results of this study indicate that the methanol extract of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) leaves contains flavonoid compounds, tannins and alkaloids and the results of thin layer chromatography test indicate that the methanol extract of ganitri leaves contains flavonoids with an rf of 0.79. Antibacterial activity of methanol extract of ganitri leaves showed strong antibacterial activity at a concentration of 100% with an inhibition zone diameter of 11 mm against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Based on the results of statistical tests showed that the methanol extract of the leaves of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) did not have a significant difference with the positive control and negative control with $p < 0.05$. However, there was no significant difference between the concentration series of both ethanol and methanol extracts with $p < 0.05$.

Conclusion, Based on the results of the study, it can be concluded that the antibacterial activity of methanol extract does not depend on the concentration where the higher the concentration of methanol extract does not indicate the higher the antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis*.

Recommendation, recommendation from this study is that further reasearch is needs using different methods and solvents.

Keyword : Ganitri leaf (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*), methanol, *Staphylococcus epidermidis*.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus Roxb.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*

Abstrak

Latar belakang dari penelitian ini adalah daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) merupakan salah satu tanaman berpotensi sebagai antibakteri yang dapat digunakan sebagai suatu alternatif untuk mengatasi bau badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*). Metode penelitian ini merupakan metode eksperimental menggunakan ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) yang dilakukan uji kandungan

senyawa menggunakan uji tabung dan kromatografi lapis tipis. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi disk. Seri konsentrasi yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40, 50 dan 100%. Kontrol positif berupa kloramfenikol 0,3% dan kontrol negatif berupa akuades steril. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji *One Way Anova*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) mengandung senyawa flavonoid, tanin dan alkaloid serta hasil uji kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun ganitri terdapat kandungan flavonoid dengan R_f 0,79. Aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun ganitri menunjukkan aktivitas antibakteri kuat pada konsentrasi 100% dengan diameter zona hambat sebesar 11 mm terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) tidak mempunyai perbedaan signifikan dengan kontrol positif dan kontrol negatif dengan $p < 0.05$. Akan tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan antar seri konsentrasi baik ekstrak etanol maupun metanol dengan $p < 0.05$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak metanol tidak tergantung dengan konsentrasi dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak metanol tidak menunjukkan semakin tinggi aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci: Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*), metanol, *Staphylococcus epidermidis*

1. Pendahuluan

Bau badan merupakan masalah yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seseorang [1]. Bau badan muncul ketika tubuh mulai mengeluarkan keringat. Keringat apokrin yang diuraikan oleh bakteri akan muncul bau yang tidak sedap, keringat apokrin juga mengandung lemak dan protein [2]. Bakteri yang dapat menyebabkan bau badan yaitu *Corynebacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis* [3]. Bau badan dapat diatasi dengan menjaga kebersihan tubuh dengan menggunakan sabun mandi, deodoran atau antiperspiran.

Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) merupakan salah satu tanaman berpotensi sebagai antibakteri yang dapat digunakan sebagai suatu alternatif untuk mengatasi bau badan. Tanaman ganitri tersebar luas diberbagai belahan dunia seperti Sri Lanka, Madagaskar, Myanmar, Nepal, Australia Utara, Malaysia, Thailand, Cina Selatan, Hawaii, Selandia Baru, Jepang dan Indonesia [4]. Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) berbentuk daun tunggal, bentuknya lonjong, panjang daun 8-9 cm, lebar 3-6 cm, dengan ujung dan pangkal meruncing.

Berdasarkan penelitian Jain (2018) menunjukkan bahwa bagian daun ganitri mempunyai kandungan metabolit sekunder antara lain flavonoid, tanin dan alkaloid. Metabolit sekunder flavonoid, tanin dan alkaloid yang terkandung dalam daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) mempunyai aktivitas antibakteri. Flavonoid merupakan fenol terbesar yang mempunyai kemampuan sebagai senyawa antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid pada daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) sebagai antibakteri dengan menghambat fungsi membran sel, flavonoid membentuk senyawa kompleks dengan protein bagian luar sel yang dapat merusak sel bakteri dan metabolisme energi bakteri dengan diikuti keluarnya senyawa intraseluler bakteri.

Kandungan tanin pada ekstrak daun ganitri memiliki aktivitas antibakteri dengan cara mengecilkan membran sel bakteri sehingga merusak permeabilitas sel bakteri, sehingga menghambat pertumbuhan dan dapat menyebabkan kematian. Tanin juga menargetkan dinding sel bakteri dengan menyebabkan sel bakteri menjadi lisis sehingga sel bakteri mati.

Tanin juga mampu menginaktifkan enzim bakteri dan merangsang protein dilapisan dalam sel. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu menghambat sintesis dinding sel berubah menjadi lisis sehingga sel bakteri mati [6].

Pada peneliti dari Pandey *et al* (2016) didapatkan ekstrak air daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Penicillium sp*, *Aspergillus flavus*, *Candida albicans* dan *C. tropicalis*. Menurut penelitian Pandey *et al* (2016) ekstrak etanol dan metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dapat menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas sp*, *E.coli* dan *Bacillus subtilis* sedangkan antijamur seperti *A.awamori*, *A.fumigatus*, *Rhizopus oryzae*, *Trichoderma viridae* dan *Coryzae* dibandingkan dengan menggunakan pelarut aseton, kloroform, dan petroleum eter.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan meneliti tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

2. Metode

2.1. Alat

Alat-alat gelas, blender, tampah bambu, pisau, bunsen, korek api, *cotton bud*, *rotary evaporator* (*IKA RV 10 Basic*), timbangan digital (*shimadzu uni Bloc*), pipet tetes, autoklaf (*hirayama*), cawan porselen (*haldenwanger*), cawan petri (*normax*) pinset, jarum ose, mikro tube, rak tabung reaksi, tabung reaksi (*iwaki*), batang pengaduk (*iwaki*), *Laminar air flow* (*minihelix II*), inkubator (*panasonic*), plat KLT GF₂₅₄, mikro pipet (*dragonlab*), kaca objek, kertas saring, pematik api, jangka sorong atau penggaris, pot salep, wadah kaca, Kromatografi lapis tipis Uv 254, Uv 365 dan sinar tampak.

2.2. Bahan

Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*), metanol 70%, akuades, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *nutrient agar*, alumunium foil, *tissue*, kapas, spidol permanen, kain hitam, *paper disk*, FeCl₃, asam sulfat, kloroform, amoniak, alumunium klorida 1%, N-heksan, etil asetat, pereaksi dragendroff, mayer, BaCl₂ 1%, H₂SO₄ 1%, NaCl 0,9%, kristal violet, lugol, alkohol 96%, kloramfenikol, kuarsetin sebagai pembanding senyawa flavonoid.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1 Persiapan Sampel

Daun ganitri segar diambil dari Kecamatan Karanggayam Kabupaten Kebumen. Timbang daun ganitri basah sebanyak 1 kg, bersihkan dengan air mengalir hingga bersih agar partikel atau benda asing yang menempel hilang. Setelah bersih daun ganitri dijemur di bawah sinar matahari langsung dan ditutupi kain hitam. Ketika daun ganitri kering lalu dihaluskan memakai blender serta sisihkan sedikit serbuk daun kering.

2.3.2 Ekstraksi Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Sebanyak 500 gram serbuk halus simplisia daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dilakukan maserasi dengan memasukkan ke dalam wadah. Pelarut yang digunakan yaitu metanol 70% dengan perbandingan 1:10 atau hingga terendam kemudian diaduk. Perendaman ini dilakukan selama 3 x 24 jam, lalu disaring hingga mendapat filtrat. Selanjutnya filtrat tersebut diuapkan dengan memakai *rotary evaporator* sampai menjadi ekstrak kental. Kemudian dihitung rendemen ekstrak. Masukkan ekstrak kental ke dalam pot salep dan disimpan pada lemari pendingin pada suhu 4°C. Rendemen ekstrak dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat simplisia yang di ekstrak}} \times 100\% \quad (1)$$

2.3.3 Standarisasi Ekstrak

2.3.3.1 Organoleptis Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Organoleptis dilakukan untuk memeriksa dan mengati warna, rasa, bau dan bentuk dari ekstrak yang telah dibuat.

2.3.3.2 Susut Pengeringan Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Timbang 1 gram ekstrak metanol masukkan kedalam cawan porselen yang telah dioven selama 30 menit pada suhu 150°C. Kemudian masukkan kedalam oven keringkan pada suhu 105°C. Kemudian ditimbang kembali. Parameter standar susut pengeringan tidak boleh lebih dari 11% [8].

2.3.3.3 Kadar Air Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Timbang 1 gram ekstrak metanol masukkan dalam cawan porselen (sebelumnya sudah ditimbang). Keringkan pada suhu 105°C selama 5 jam, kemudian dinginkan dengan eksikator dan timbang kembali. Parameter standar kadar air tidak boleh lebih dari 10% [8].

Perhitungan kadar air :

$$\text{Kadar air} = \frac{(a-b)}{(a)} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: a = cawan + sampel sebelum dipanaskan

b = berat cawan + sampel setelah dipanaskan

2.3.3.4 Kadar Abu Total Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Sebanyak 2 gram ekstrak diletakkan dalam cawan yang sebelumnya ditimbang. Kemudian diarangkan dengan cara di pijar hingga arang habis, selanjutnya ditimbang kembali. Parameter standar kadar abu total yaitu tidak boleh lebih dari 16,6%.

Perhitungan kadar abu total :

Rumus :

$$\text{Kadar Abu Total} = \frac{A_1 - A_0}{B} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

A₁ = Bobot cawan + ekstrak setelah dipijar

A₀ = Bobot cawan kosong

B = Berat sampel awal

2.3.3.5 Kadar Abu Tidak Larut Asam Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Kadar abu total yang didapat ditambahkan dengan 25 ml asam sulfat encer kemudian di didihkan selama 5 menit, lalu disaring. Abu yang tidak larut dikumpulkan dan di pijar hingga mendapat bobot yang tepat. Parameter standar kadar abu tidak larut asam tidak boleh lebih dari 0,7%.

Perhitungan kadar abu tidak larut asam :

Rumus :

$$\text{Kadar Abu Total} = \frac{A_1 - A_0}{B} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan :

A_1 = Bobot cawan + ekstrak setelah dipijar

A_0 = Bobot cawan kosong

B = Berat sampel awal

2.3.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*)

Skrining fitokimia ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) meliputi uji flavonoid, tanin dan tanin.

2.3.5 Identifikasi Senyawa Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Uji flavonoid dilakukan dengan membuat fase gerak n-heksan : etil asetat (3:7) masukkan dalam chamber, biarkan hingga jenuh. Fase diam berupa plat KLT silica gel GF₂₅₄ dengan lebar 2 cm serta panjang 10 cm, sebelum digunakan plat KLT GF₂₅₄ di oven pada suhu 100°C selama 30 menit. Sebanyak 10 mg ekstrak metanol dilarutkan 1 ml metanol. Setelah itu totolkan pada plat KLT. Ekstrak dibandingkan dengan kuarsetin sebagai pembanding senyawa flavonoid. Kemudian masukkan plat KLT kedalam fase gerak. Ekstrak yang mengandung flavonoid dapat dilihat dibawah sinar UV 365 nm berfluoresensi hijau, kuning atau biru, sinar UV 254 nm terbentuk bercak gelap dan sinar tampak berwarna kuning kemudian diidentifikasi menggunakan uap amoniak. Bercak yang terbentuk kembali di lihat pada sinar UV 365 nm, sinar UV 254 nm dan sinar tampak [9].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengidentifikasi spesies dari tanaman yang digunakan sebagai sampel penelitian. Hasil determinasi menyatakan bahwa sampel daun ganitri yang digunakan tergolong ke dalam tanaman ganitri spesies *Elaeocarpus ganitrus Roxb.*

3.1.2 Ekstraksi Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*)

Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) yang digunakan menggunakan daun ganitri yang berwarna hijau tua dan segar karena terdapat kadar polifenol yang tinggi saat daun berwarna hijau tua dibandingkan jika daun berwarna hijau muda sedangkan daun segar menandakan bahwa daun yang diambil tidak patah, tidak terdapat noda atau daun menguning [16]. Metode maserasi dipilih karena metode paling sederhana, alat dan proses yang digunakan sederhana, prosesnya mudah

dengan peredaman simplisia ke dalam pelarut yang sesuai. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan. Pelarut yang digunakan yaitu metanol 70%. Pelarut metanol 70% digunakan karena dapat melarutkan hampir semua senyawa yang ada pada sampel, mudah menguap sehingga mudah dibebaskan dari ekstrak [17]. Hasil rendemen ekstrak metanol 70% adalah 19,07% dan hasilnya disajikan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

	Berat Simplisia Kering	Volume Pelarut (L)	Berat Ekstrak	Rendemen
Ekstrak metanol	500 gram	5	95,08 gram	19,07%

3.1.3 Standarisasi Ekstrak Etanol dan Metanol Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Standarisasi ekstrak metanol daun ganitri meliputi organoleptis, susut pengeringan, kadar air, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam dan hasilnya disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Hasil standarisasi ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

No.	Uji Standarisasi	Ekstrak Metanol	Standar
1.	Organoleptis	Warna : hijau pekat Bau : khas ekstrak Rasa : pahit Bentuk : kental	Warna : hijau Bau : khas ekstrak Rasa : pahit Bentuk : kental
2.	Susut pengeringan	0,03%	< 11%
3.	Kadar air	0,45%	< 10%
4.	Kadar abu total	1,2%	< 16,6%
5.	Kadar abu tidak larut asam	0,44	< 0,7%

3.1.4 Uji Fitokimia Ekstrak Etanol dan Metanol Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.)

Skrining fitokimia ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dilakukan dengan menggunakan metode uji tabung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa daun ganitri menunjukkan adanya senyawa flavonoid, tanin dan alkaloid dan hasil disajikan pada [Tabel 4](#). Hasil positif pada skrining fitokimia ekstrak metanol daun ganitri pada uji flavonoid berwarna kuning dan uji tanin berwarna biru kehitaman. Sedangkan pada uji alkaloid menunjukkan hasil negatif. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Pandey *et al.*, (2016) dimana ekstrak daun ganitri mengandung senyawa aktif berupa flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid dan alkaloid. Hal ini berbeda dengan penelitian Pandey *et al.*, (2016) karena daun ganitri yang digunakan berbeda tempat pengambilan.

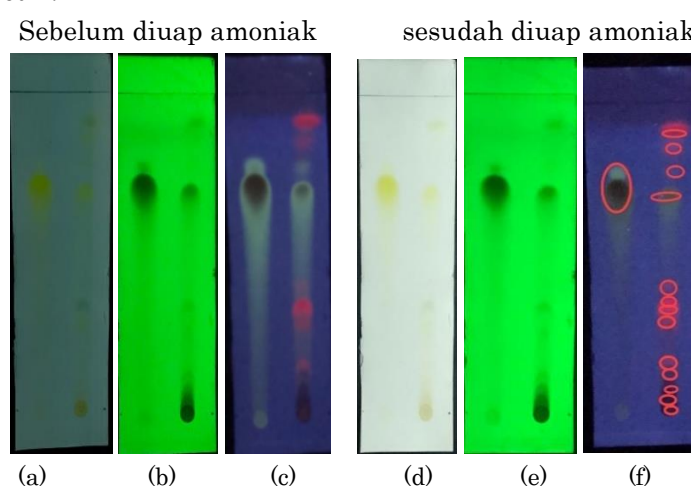
Tabel 4. Hasil uji fitokimia ekstrak akuades daun nangka

No.	Uji tabung	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1.	Flavonoid	AlCl ₃	Kuning	Positif

2.	Tanin	FeCl ₃	Biru kehitaman	Positif
3.	Alkaloid	Kloroform+ amoniak+asam sulfat	Tidak terbentuk endapan	Negatif

3.1.7 Identifikasi Senyawa Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Identifikasi KLT didapatkan pada ekstrak metanol nilai RF sebesar 0,79 dengan pembanding kuarsetin nilai RF sebesar 0,8 sebagaimana disajikan pada [Gambar 2](#). Amoniak digunakan untuk memperjelas bercak atau noda pada indentifikasi flavonoid. Berdasarkan hasil indentifikasi KLT ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) menghasilkan noda yang hampir sejajar dengan pembanding kuarsetin.



Gambar 2. Hasil KLT Ekstrak Metanol Daun Ganitri

Keterangan : (a),(d) sinar tampak, (b),(e) sinar UV 254 nm, (c),(f) sinar UV 366 nm

3.1.8 Uji Aktivitas Antibakteri

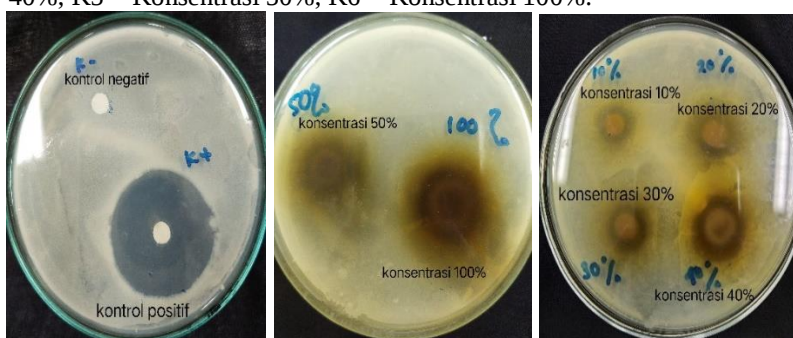
Uji aktivitas antibakteri digunakan seri konsentrasi ekstrak metanol daun ganitri masing-masing sebesar 10, 20, 30, 40, 50 dan 100%. Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian adalah akuades steril karena bersifat netral sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan digunakan kontrol negatif untuk pembanding dari kontrol positif dan konsentrasi pada tiap ekstrak. Kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol 0,3% karena merupakan salah satu antibiotik yang mempunyai spektrum kerja luas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif dan stabil ketika diinkubasi. Menurut Istarina *et al.*, 2015 kloramfenikol 0,3% dapat memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* karena mengandung peptidoglikan yang bersifat polar sehingga ekstrak metanol daun ganitri yang bersifat polar mudah menembus dinding sel bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) paling besar terdapat pada konsentrasi 100% sebesar 11 mm termasuk kategori kuat. Zona hambat ekstrak metanol daun ganitri menunjukkan bahwa

semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol diameter zona hambat yang dihasilkan juga semakin besar dan hasilnya disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Zona Hambat Ekstrak Metanol Daun Ganitri

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)				total	Rata-rata	interpretasi
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Replikasi 4			
Kontrol negatif	0	0	0	0	0	0	Tidak ada
Kontrol positif	31	36	33,5	38	138,5	34,625	sangat kuat
K1	5,5	4,5	4,5	5	19,5	4,875	lemah
K2	4,5	5	5,5	5,5	20,5	5,125	Sedang
K3	5,5	5	4	5	21,5	5,375	Sedang
K4	7,5	6,5	5	7,5	26,5	6,625	Sedang
K5	11,5	8,5	8,5	6,5	34	8,5	Sedang
K6	11,5	8,5	8,5	11,5	44	11	kuat

Keterangan : K1 = konsentrasi 10%, K2 = konsentrasi 20%, K3 = konsentrasi 30%, K4 = Konsentrasi 40%, K5 = Konsentrasi 50%, K6 = Konsentrasi 100%.



Gambar 3. Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Ganitri

3.2 Pembahasan

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan dengan uji statistik. Berdasarkan hasil uji normalitas ekstrak metanol daun ganitri menunjukkan bahwa data memiliki nilai $p > 0,05$ berarti data tersebut terdistribusi normal sedangkan uji homogenitas menunjukkan bahwa data memiliki nilai $p < 0,05$ berarti data tersebut tidak homogen. Uji *Anova* bertujuan untuk menentukan mean atau nilai rata-rata persentase inhibisi geliat dari dua kelompok atau lebih. Hasil uji statistik dengan uji *Post Hoc* menggunakan uji *Games Howell* bertujuan menentukan kelompok yang memiliki nilai yang signifikan dengan kelompok lain.

Berdasarkan hasil uji *Post Hoc* (*Games Howell*) pada ekstrak metanol daun ganitri menunjukkan kontrol negatif dan kontrol positif terdapat perbedaan bermakna pada tiap seri konsentrasi. Hasil dari seri konsentrasi 10,20,30,40,50 dan 100% memiliki nilai $p > 0,05$ maka tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok melainkan mendapat nilai $p < 0,05$ terhadap kontrol negatif dan kontrol positif maka artinya terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok (tabel 4.17). Hal ini terjadi karena tidak terdapat zona hambat pada kontrol negatif sedangkan zona hambat yang dihasilkan kontrol positif lebih besar dibandingkan seri konsentrasi ekstrak metanol daun ganitri. Berdasarkan hasil dari uji *Post Hoc* (*Games Howell*) bahwa ekstrak metanol daun ganitri terdapat aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Efektifitas antibakteri pada ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) dapat dipengaruhi oleh adanya senyawa flavonoid. Hal ini karena flavonoid dapat menghambat fungsi membran sel, membentuk senyawa kompleks dengan protein bagian luar sel yang dapat merusak sel bakteri. Menurut Sari, (2015) mekanisme kerja flavonoid yaitu menghambat fungsi membran sel dengan terbentuknya senyawa kompleks dari protein ekstrak seluler dan terlarut sehingga merusak membran sel bakteri diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Gugus OH pada flavonoid diduga sebagai struktur yang digunakan sebagai aktivitas antibakteri. Dengan ini, terdapat dugaan bahwa senyawa flavonoid yang terdapat pada ekstrak metanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb.*) memiliki efek antibakteri, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lebih memastikan apakah benar dapat berefek sebagai antibakteri.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak metanol tidak tergantung dengan konsentrasi dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak metanol tidak menunjukkan semakin tinggi aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini difasilitasi oleh Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Gombong.

Referensi

- [1] E. Retno Atun Khasanah, "Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Chymbopogon Nardus* L.) Sebagai Alternatif Anti Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Pada Deodoran Parfume Spray," *Pelita - J. Penelit. Mhs. UNY*, vol. 0, no. 1, pp. 1–9, 2011.
- [2] Y. Siskawati, I. Bernadette, and S. L. Menaldi, "Patogenesis Dan Penatalaksanaan Bau Badan," *Dep. Ilmu Kesehat. kulit dan Kelamin FK Univ. Indones. RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta*, vol. 41, no. 71, pp. 32–41, 2014.
- [3] Anis Maftuhah et al, "Pengaruh Infus Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*," *Life Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 60–65, 2016, doi: Semarang.
- [4] G. Kumar, L. Karthik, and K. V. Bhaskara Rao, "A review on medicinal properties of *elaecarpus ganitrus* Roxb. ex G. Don. (*Elaeocarpaceae*)," *Res. J. Pharm. Technol.*, vol. 7, no. 10, pp. 1184–1186, 2014.
- [5] P. K. Jain, "A Review On Ethnomedicinal And Traditional Uses Of *Elaeocarpus ganitrus* ROxb. (*Rudraksha*)," *Int. J. Bioassays*, vol. 5, no. January, 2018.
- [6] H. As'ari, T. I. D. Kurnia, and N. Nurchayanti, "Aktivitas Antimicrobial Ekstrak Etanol Biji Ganitri (*Elaeocarpus sphaericus* Schum.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Patogen," *Bioedukasi*, vol. XIV, no. 2, pp. 14–18, 2016.
- [7] K. Pandey, M. Singh, B. Pandey, A. Upadhyaya, and K. K. Pande, "Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activities of plant extract of *Elaeocarpus ganitrus* Roxb.," *Int. J. Bioassays*, vol. 5.9, pp. 4885–4889, 2016.
- [8] A. Najib, A. Malik, A. R. Ahmad, V. Handayani, R. A. Syarif, and R. Waris, "Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau," *J. Fitofarmaka*

- Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 241–245, 2017, doi: 10.33096/jffi.v4i2.268.
- [9] P. A. Marfuah¹, Liza Pratiwi¹, “Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Fraksi Kloroform Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT),” vol. 1, no. 6, pp. 11–21, 2018.
 - [10] T. R. A. Wijayanti and R. Safitri, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Penyebab Infeksi Nifas,” *Care J. Ilm. Ilmu Kesehatan*, vol. 6, no. 3, p. 277, 2018, doi: 10.33366/cr.v6i3.999.
 - [11] Y. Y. Lenni Fitri, “Isolasi dan Pengamatan Morfologi Koloni Bakteri Kitinolitik,” *J. Ilm. Pendidik. Biol.*, vol. 3, no. 2, pp. 104–108, 2011.
 - [12] A. R. Mawan, S. E. Indriwati, and Suhadi, “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*,” *J. Bioedukasi Univ. Jember*, vol. 15, no. 1, pp. 8–13, 2017.
 - [13] H. B. Aviany and S. Pujiyanto, “Analisis Efektivitas Probiotik di Dalam Produk Kecantikan sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*,” *Berk. Bioteknol.*, vol. 3, no. 2, 2020.
 - [14] F. Kandoli, J. Abijulu, and M. Leman, “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian (*Durio Zybethinus*) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* Secara in Vitro,” *Pharmakon*, vol. 5, no. 1, 2016, doi: 10.35799/pha.5.2016.11223.
 - [15] N. Z. W. Kiromah and W. Rahmatulloh, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dan Akuades Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*,” *Acta Pharm. Indones. Acta ...*, vol. 8, no. 2, pp. 89–100, 2020, doi: <https://doi.org/10.20884/1.api.2020.8.2.3237>.
 - [16] N. Felicia, I. W. R. Widarta, and N. L. A. Yusasrini, “Pengaruh ketuaan daun dan metode pengolahan terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris teh herbal bubuk daun alpukat (,” *Ilmu dan Teknol. Pangan*, vol. 5, no. 2, pp. 85–94, 2017.
 - [17] F. Abd.Malik and R. Waris, “Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba,” *J. Fitofarmaka Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2014.
 - [18] D. Istarina, S. Khotimah, and M. Turnip, “Aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah ketapang (*Terminalia catappa* Linn.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella typhi*,” *J. Protobiont*, vol. 4, no. 3, pp. 98–102, 2015.
 - [19] E. D. K. Sari, “KANDUNGAN SENYAWA KIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* P.Mill) TERHADAP BAKTERI *Vibrio alginolyticus*,” *J. Kaji. Vet.*, vol. V, pp. 203–211, 2015.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)