

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.8.1	Edition: Oktober 2025
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 17 Oktober 2025	Revised: 20 Oktober 2025	Accepted: 25 Oktober 2025

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) yang Tumbuh di Tepi Sungai Mahakam Terhadap *Propionibacterium acnes*

Herlina Ekapratama Dewi¹, Muhammad Dwi Cahya², Putri Rinda Pratiwi³

Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur

e-mail : herlinaekapratama@unukaltim.ac.id

Abstract

Propionibacterium acnes is a gram-positive bacterium that causes acne. Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) is a plant commonly found along the banks of the Mahakam River that has antibacterial properties. The purpose of this study was to perform a phytochemical screening and determine the antibacterial activity of the ethanol extract, n-hexane fraction, and ethyl acetate fraction of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) leaves against *Propionibacterium acnes* bacteria. Antibacterial activity was measured by the diameter of the inhibition zone using the agar diffusion method. Phytochemical screening results showed that the ethanol extract and ethyl acetate fraction of water hyacinth leaves were positive for flavonoids, alkaloids, and tannins, while these metabolites were not found in the n-hexane fraction. Each test solution was prepared at concentrations of 5%, 7.5%, 15%, and 30%. The antibacterial activity test yielded average inhibition zone diameters for the ethanol extract, n-hexane fraction, and ethyl acetate fraction of 12.70 mm, 12.85 mm, and 13.17 mm, respectively.

Keywords : Antibacteria, *Eichhornia crassipes*, *Propionibacterium acnes*.

1. PENDAHULUAN

Propionibacterium acnes adalah mikroorganisme paling dominan yang terdapat di daerah infra infundibulum dan mampu menjangkau permukaan kulit bersama dengan aliran sebum. Peningkatan jumlah trigliserida pada sebum memicu peningkatan jumlah *Propionibacterium acnes*. Trigliserida pada sebum merupakan nutrisi bagi *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* dapat memperparah keadaan

inflamasi pada jerawat dengan mengubah trigliserida menjadi asam lemak bebas dengan bantuan enzim lipase. Asam lemak bebas ini memicu aktivasi jalur klasik dan jalur komplemen (Bramono, 2015).

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan kekayaan hayati yang terdapat di sekitar sungai dan sering dianggap sebagai gulma. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) tumbuh mengapung diatas permukaan air dan dapat menghambat masuknya sinar

matahari ke dalam sungai yang akan menghambat proses fotosintesis beberapa tanaman air yang tumbuh didasar sungai. Pertumbuhannya yang pesat menyebabkan kerusakan lingkungan perairan (Sofyan, 2023).

Sungai Mahakam memegang peranan penting untuk proses kehidupan masyarakat sekitar. Sungai Mahakam dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menopang kegiatan sehari – hari. Salah satunya sebagai jalur transportasi air, mulai dari kapal penumpang hingga kapal tongkang. Kondisi ini beresiko meningkatkan nilai cemaran sungai yang ditandai dengan meningkatnya pertumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) (Annisa, 2022). Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang dibersihkan oleh warga hanya diletakkan di tepi sungai Mahakam, karena masyarakat sekitar belum mengetahui manfaat eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) untuk pengobatan. Sehingga tumbuhan ini hanya dianggap sebagai limbah yang mengganggu.

Ekstrak etanol daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan konsentrasi konsentasi uji 100mg/mL, 125mg/mL dan 150mg/mL memberikan rata – rata daya hambat sebesar 12 - 18 mm pada *S.aureus*, 9 - 16mm pada *E.coli* dan 10-14mm pada *S.thypi* (Ben, 2022). Penelitian lainnya, pada konsentrasi yang sama pada bakteri *S. aureus* memiliki diameter zona hambat masing – masing sebesar 12,67mm; 16,33mm dan

18,0mm (Kristos, 2018). Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) juga memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, terpenoid serta antrakuinon yang berperan pada penghambatan pertumbuhan bakteri (Fernanda, 2021). Komponen fenol dan tanin dalam eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) membuat tumbuhan ini berpotensi memiliki aktifitas antioksidan, antibakteri, antifungi dan antikanker (Juliantri, 2023).

Berdasar pada latar belakang tersebut, maka dilakukam penelitian berupa skrining fitokimia dan uji aktifitas antibakteri dari ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat pada bakteri *Propionibacterium acnes*. Fraksinasi dilakukan dengan tujuan agar dapat digunakan konsentrasi minimal untuk memperoleh daya hambat yang maksimal.

2. METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental laboratorium untuk mengetahui aktifitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada September 2024 di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur dan Labotarorium Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang diambil dari tepi sungai Mahakam di sekitar Kelurahan Loa Bakung, Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain oven (*Binder*), botol maserasi, *rotary evaporator* (*Buchi*), *waterbath* (*Memmert*), *hotplate* (*Thermo*), mikropipet (*DIAB*), *Laminar Air Flow* (*Mitra Utama Indolab*), incubator (*Binder*), timbangan analitik (*Ohaus*) dan alat gelas laboratorium standar (*Pyrex Iwaki*). Bahan yang digunakan antara lain daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) segar, aquadest (*Onelab Water one*), etanol 96% teknis (*Merck*), n- heksan teknis (*Merck*), etil asetat teknis (*Merck*), reagen mayer (*Merck*), reagen dragendroff (*Merck*), reagen mayer (*Merck*), HCl pekat (*Merck*), serbuk Mg (*Sigma*), larutan FeCl_3 1% (*Sigma*), media *nutrient agar* (*Merck*), *paper dish*, dan biakan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Prosedur Kerja

a. Pembuatan Simplisia Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Sampel daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) diambil dari tepi sungai Mahakam di sekitar Loa Bakung, kecamatan Sungai Kunjang, Kota Samarinda. Dilakukan sortasi terhadap sampel, kemudian dicuci dengan air mengalir. Daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) segar

kemudian dirajang dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C. Pengeringan sampel dilakukan sampai diperoleh bobot konstan. Simplisia daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) lalu dihaluskan menggunakan dan diayak menggunakan ayakan nomor 80 mesh.

b. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Ditimbang simplisia daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebanyak 400 g. Dimasukkan kedalam wadah maserasi dan ditambahkan etanol 96% teknis sebanyak 3000 mL. Maserasi dilakukan selama 3x24jam dan dilakukan pengadukan sesekali. Setelah proses maserasi selesai, dilakukan penyaringan dan remaserasi selama 2x24jam. Hasil filtrasi kemudian dipisahkan dari pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C. Pemekatan ekstrak dilanjutkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 60°C.

c. Pembuatan Fraksi n-Heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Penyiapan fraksi dilakukan menggunakan metode fraksinasi cair – cair. Sebanyak 10 g ekstrak kental dilarutkan dalam 100 mL aquades, diaduk hingga larut kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah. Dalam corong pisah yang sama, dimasukkan 100 mL n-heksana. Dilakukan penggojokkan, kemudian didiamkan. Diambil lapisan n-heksana dan dimasukkan

n-heksana baru ke dalam corong pisah. Fraksinasi menggunakan n-heksana dilakukan terus menerus hingga n-heksana tidak mampu lagi menarik senyawa non polar dalam ekstrak. Ditandai dengan warna n-heksana yang tetap bening. Fraksinasi dilanjutkan dengan mengganti n-heksana dengan etil asetat. Fraksinasi dilakukan seperti pada metode n-heksana hingga didapatkan fraksi n-heksana dan etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Masing – masing fraksi dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 55°C.

d. Skrining Fitokimia Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*).

Skrining fitokimia dilakukan pada ekstrak etanol, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat.

Uji Flavonoid

Sebanyak 1mL larutan sampel ditambahkan dengan 3 mL etanol 70% teknis, kemudian dikocok, dipanaskan dan dikocok kembali lalu disaring. Filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat. Sampel dikatakan positif mengandung flavonoid jika terbentuk warna merah, oranye dan hijau pada lapisan etanol (Harborne, 1987).

Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 g sampel ditambahkan dengan 1 mL HCl 2N dan 9 mL aquadest panas. Campuran dipanaskan selama 2 menit, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang didapat kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan

dengan pereaksi Dragendorf. Sampel dikatakan positif mengandung alkaloid jika terbentuk warna merah atau jingga (Setyani, 2016).

Uji Tanin

Sebanyak 2 g sampel ditambahkan dengan etanol 96% teknis sampai sampel terlarut sempurna. Diambil 1 mL larutan sampel dipindahkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 - 3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Sampel positif mengandung tanin jika terbentuk warna hitam kebiruan atau hijau (Harborne, 1987).

e. Pembuatan Suspensi Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Suspensi bakteri dibuat dengan melarutkan I ose bakteri dalam 10 mL larutan NaCl 0,9%, lalu dihomogenkan. Suspensi kemudian dibandingkan dengan larutan standar McFarland (Misna, 2016).

3. HASIL

Rendemen Simplisia, Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dibuat simplisia. Metode pengeringan yang digunakan adalah pengeringan menggunakan oven pada suhu 60°C, suhu ini dianggap sebagai suhu optimal dan aman karena dianggap tidak merusak metabolit sekunder yang ada didalam sampel tanaman. Rendemen perolehan

simplisia daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Simplisia Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Bobot Daun Basah (kg)	Bobot Daun Kering (kg)	Rendemen (%)
8,4	1,24	85,23

Pada proses pengeringan terjadi proses penguapan yang berdampak pada penurunan bobot simplisia.

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% teknis. Perolehan ekstrak disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Perolehan Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Bobot serbuk (g)	Bobot Ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
400	24	6%

Ekstrak yang diperoleh kemudian dilanjutkan pada prosedur fraksinasi. Perolehan rendemen fraksinasi sampel disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Perolehan Rendemen Fraksi Daun Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*)

Fraksi	B. Ekstrak (g)	B. Fraksi (g)	Rendemen (%)
N-heksana	24	4,1	17,08
Etil	24	3,9	16,25

asetat			
--------	--	--	--

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Skrining fitokimia ekstrak etanol, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa dari sampel tersebut. Hasil uji skrining fitokimia disajikan pada tabel 4. Skrining fitokimia dilakukan dengan pengamatan visual berdasarkan perubahan warna yang terjadi setelah sampel ditambahkan dengan reagen.

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Sampel	Metabolit Sekunder	Hasil
Ekstrak Etanol	Flavonoid	+
	Alkaloid	+
	Tanin	+
Fraksi n-Heksana	Flavonoid	-
	Alkaloid	-
	Tanin	-
Fraksi Etil Asetat	Flavonoid	+
	Alkaloid	+
	Tanin	+

Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*)

Pengujian aktifitas antibakteri dilakukan pada ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) pada bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode pengujian aktifitas antibakteri yang

digunakan adalah metode difusi cakram dengan konsentrasi ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat masing – masing adalah 5%; 7,5%; 15%; dan 30%. Konsentrasi ini didasarkan pada penelitian terdahulu (Isebe, 2016). *Propionibacterium acnes* merupakan organisme utama penyebab jerawat. Bakteri ini termasuk dalam kelompok gram positif berbentuk batang dan tidak berspora (Jawetz, 2012). Hasil uji aktifitas antibakteri disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Aktifitas Antibakteri Ektrak Etanol 96%, Fraksi n-heksana dan Fraksi Etil Asetat Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Sampe l	Kons. (%)	Zona hambat (mm)	SD
Ekstrak Etanol	5	10,87	0,47
	7,5	14,06	0,42
	15	14,07	0,31
	30	11,81	0,39
Fraksi n- heksan	5	13,12	0,49
	7,5	11,92	0,39
	15	12,19	0,54
	30	14,17	0,45
Fraksi Etil Asetat	5	14,56	0,48
	7,5	14,45	0,44
	15	11,75	0,57
	30	11,94	0,49

4. PEMBAHASAN

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman gulma perairan dan terapung

dipermukaan air. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) lebih mudah tumbuh pada sungai atau lingkungan air yang memiliki aliran tenang. Tanaman ini memiliki kemampuan lebih pada proses fotosintesis, sehingga mampu menghasilkan oksigen lebih banyak dan menyerap sinar matahari lebih banyak. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) juga memiliki kemampuan untuk menyerap senyawa nitrogen dan fosfor yang ada diperairan. Sehingga eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) berpotensi untuk digunakan sebagai tumbuhan pembersih air dari limbah industri kecil dan rumah tangga (Ratnani, 2010). Substansi kimia eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) ditentukan oleh kandungan unsur hara dan jenis cemaran tempat tumbuhnya. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dapat menyerap cemaran logam berat dan sulfide. Kandungan protein eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) lebih dari 11,5%. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) tersusun dari 60% selulosa, 8% hemiselulosa dan 17% lignin (Abdel-fattah, 2012).

Propionibacterium acnes merupakan salah satu flora normal pada kulit manusia. Bakteri ini mendominasi didaerah folikel sebacea kulit dan dapat menyebabkan jerawat ketika menginfeksi kulit (Mollerup, 2016). Aktifitas antibakteri eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap beberapa bakteri seperti *S. aureus* dan *E. coli* telah dilakukan, tetapi pengukuran aktifitas antibakteri

terhadap *Propionibacterium acnes* belum banyak dilakukan.

Penelitian diawali dengan pembuatan simplisia. Pembuatan simplisia bertujuan untuk menghilangkan kadar air yang terdapat dalam simplisia sehingga dapat memperpanjang masa simpan simplisia. Simplisia daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) kemudian dihaluskan menggunakan blender. Penghalusan simplisia bertujuan untuk memperbesar luas permukaan, kontak serbuk dengan pelarut pada proses ekstraksi, sehingga senyawa aktif akan terekstrak lebih banyak. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena pada proses maserasi terjadi proses penjuanan pelarut, sehingga tidak memerlukan banyak pelarut (Muadifah, 2013). Maserasi digunakan karena tidak memerlukan peralatan yang rumit, serta dapat menghindari penguapan komponen senyawa karena tidak menggunakan panas. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Etanol dipilih karena pelarut ini bersifat universal, memiliki kemampuan penyari yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa baik yang bersifat polar, semi polar dan non polar. Rendemen ekstrak etanol 96% daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) disajikan pada tabel 2. Ekstraksi bertujuan untuk mengisolasi zat-zat yang terkandung dalam suatu bahan dengan bantuan pelarut tertentu. Sampel daun yang diekstraksi berbentuk serbuk. Ini dapat

meningkatkan efektifitas ekstraksi karena semakin kecil atau halus ukuran bahan yang digunakan maka semakin luas bidang kontak antara bahan dengan pelarutnya (Tuyet, 2007).

Berdasarkan pada tabel 2, nilai rendemen yang diperoleh tidak sesuai dengan persyaratan yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia (2017), dimana berdasarkan pustaka tersebut, perolehan ekstrak yang baik adalah tidak kurang dari 10%. Perolehan yang rendah tersebut bisa jadi dikarenakan waktu maserasi yang kurang optimal, ukuran simplisia, jenis pelarut yang digunakan dan tingkat keolaran pelarut. Nilai rendemen yang besar menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung didalamnya.

Fraksinasi merupakan proses pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan tingkat kepolarannya. Fraksasinasi memiliki prinsip proses penarikan senyawa suatu ekstrak menggunakan dua pelarut yang tidak saling bercampur. Prinsip pemisahan pada proses fraksinasi adalah didasarkan pada perbedaan tingkat kepolaran dan perbedaan bobot jenis antara dua pelarut yang digunakan pada proses fraksinasi (Yasjudani, 2017). Fraksinasi ekstrak etanol 96% daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) pada penelitian ini menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat. Perolehan fraksi daun eceng gondok disajikan pada tabel 3.

Rendemen yang diperoleh diatas 10%, dengan nilai rendemen

fraksi n-heksana lebih tinggi dibandingkan dengan fraksi etil asetat, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siagian (2012), yang menyatakan bahwa rendemen terbesar diperoleh dari pelarut non polar, kemudian semi polar. Sedangkan pelarut polar menghasilkan rendemen yang lebih kecil. Nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan metabolit sekunder dalam sampel. Semakin tinggi rendemen ekstrak, maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik pada suatu bahan baku (Siagian, 2012). Pelarut memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menarik senyawa aktif pada suatu sampel. Hal ini berkaitan dengan kemampuan pelarut dalam menarik senyawa pada sampel selama proses ekstraksi dan fraksinasi. Pada saat sampel kontak dengan pelarut, komponen dalam sampel akan berdifusi ke pelarut sehingga menyebabkan perpindahan massa senyawa aktif pada sampel ke pelarut (Utami, 2011).

Masing - masing ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asat kemudian diuji kandungan fitokimianya. Hasil skrining pada ekstrak etanol 96% dan etil asat memiliki hasil yang sama, hal ini disebabkan karena dua pelarut ini memiliki sifat yang polar dan semi polar sehingga mampu menarik senyawa pada proses fraksinasi. Sedangkan pada fraksi n-heksana, tidak terdapat flavonoid, alkaloid dan tanin. Hal ini karena n-heksan bersifat non polar, sedangkan metabolit sekunder yang dianalisis

cenderung bersifat polar. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mengandung senyawa steroid dan terpenoid yang memiliki sifat non polar (Joshi, 2013). Pada penelitian ini kedua senyawa tersebut tidak dianalisis karena tidak menjadi fokus utama pada penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Susmitha (2019) dapat diketahui bahwa ekstrak etanol 96% eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mempunyai aktifitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) pada konsentrasi 10% dan konsentrasi bunuh minimum pada konsentrasi 15%. Hal tersebut karena daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mengandung sejumlah senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid yang memiliki aktifitas sebagai antibakteri. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Isebe (2016) memberikan hasil dimana pada konsentrasi 2,5% dan 5% ekstrak etanol eceng (*Eichhornia crassipes*) tidak memiliki aktifitas antibakteri, sedangkan pada konsentrasi 7,5% dan 10% memiliki daya hambat masing - masing sebesar 6 mm dan 8 mm. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qur'an (2020) dimana aktifitas antibakteri fraksi etanol 96% daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) pada bakteri *S. aureus* pada konsentrasi 15%, 30% dan 45% memiliki zona hambat masing - masing sebesar 13,67mm; 15,33mm dan 18,33mm.

Perbedaan zona hambat yang dihasilkan disebabkan karena

diameter zona hambat yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain toksisitas bahan uji, kemampuan difusi bahan uji pada media, interaksi antar komponen media dan kondisi lingkungan *in vitro*. Konsentrasi suatu bahan yang berfungsi sebagai antibakteri merupakan salah satu faktor penentu besar kecil kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang diuji. Selain itu, ukuran zona hambat juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain strain dan fisiologi bakteri uji, medium kultur metode uji serta kecepatan difusi (Siswandono, 2000).

Uji aktifitas antibakteri ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap *Propionibacterium acnes* termasuk dalam kategori respon hambat kuat dengan diameter zona hambat 10 mm – 20 mm. Pada ekstrak etanol 96%, terjadi penurunan diameter zona hambat pada konsentrasi 30%, hal ini diduga karena pada konsentrasi tersebut terjadi kejenuhan. Penurunan diameter zona hambat pada konsentrasi yang lebih tinggi ini juga bisa diduga disebabkan karena berkurangnya kemampuan difusi ekstrak. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Candasari (2012), dimana diameter zona hambat pada ekstrak daun kemangi pada konsentasi 80 % dan 100% mengalami penurunan.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini, ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksana dan fraksi etil asetat daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona bening pada media tumbuh bakteri. Pada konsentrasi 5%, semua sampel uji menghasilkan zona hambat yang masuk dalam kategori respon kuat. Akan tetapi belum diperoleh konsentrasi optimum dari ketiga sampel uji tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Utami, E. R. (2011). Antibiotika, resistensi, dan rasionalitas terapi. *Sainstis*.
- Abdel-Fattah, A. F., & Abdel-Naby, M. A. (2012). Pretreatment and enzymic saccharification of water hyacinth cellulose. *Carbohydrate polymers*, 87(3), 2109-2113.
- Truong Tuyet Mai, T. T. M., & Nguyen Van Chuyen, N. V. C. (2007). Anti-hyperglycemic activity of an aqueous extract from flower buds of *Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr and Perry.
- Bramono, S. L. S. M. K., Indriatmi, W., & Menaldi, S. L. S. (2015). Ilmu penyakit kulit dan kelamin. *Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*.
- Harborne, J. B. (1987). Metode fitokimia: penuntun cara

- modern menganalisis tumbuhan edisi II. *Bandung: Itb*.
- Isebe, T. I. (2016). Phytochemical composition and antibacterial activity of *Eichhornia Crassipes* in lake victoria kisumu. *Inter J of Scientific and Technol Research*, 5, 45-52.
- Joshi, M., & Kaur, S. A. N. D. E. E. P. (2013). In vitro evaluation of antimicrobial activity and phytochemical analysis of *Calotropis procera*, *Eichhornia crassipes* and *Datura innoxia* leaves. *Asian J Pharm Clin Res*, 6(5), 25-28.
- Jawetz et al, (2001). Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 23, Jakarta : Salemba Medika.
- Kusumowati, I. T. D., Melannisa, R., & Prasetyawan, A. (2014). Daya antibakteri ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma affine* D. Don). *Biomedika*, 6(2).
- Misna, M., & Diana, K. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika*, 2(2), 138-144.
- Mollerup, S., Nielsen, J. F., Vinner, L. & Hansen, T. A., (2016). *Propionibacterium acnes*: Disease-Causing Agent or Common Contaminant? Detection in Diverse Patient Samples by NextGeneration Sequencing. *Journal of Clinical Microbiology*, 54(4), p. 980.
- Muadifah, afidatul. (2013). Efektivitas Antimalaria dan Identifikasi Golongan Senyawa Aktif Ekstrak Etanol 80% tanaman Anting-anting Pada Mencit terinfeksi *Plasmodium berghei*. Skripsi tidak diberikan. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Ratnani, R.D., Hartati, I., & Kurniasari. L. (2010). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Untuk Menurunkan Kandungan COD (Chemical Oxygen Demal), pH, Bau, dan Warna Limah Cair Pada Tahu.
- W, Setyowati, Hanny A, D. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Terstandarisasi Daun Som Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) Dalam Sediaan Krim Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 13(1):44 51
- Susmitha, N.A. (2019). "Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Terhadap Bakteri Karies Gigi *Streptococcus Mutans* Dan *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923". Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Biologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga .Yogyakarta. Hal.3
- Yasjudani. (2017). Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) Terhadap Beberapa Mikroba Patogen. Skripsi. Makassar : UIN Alaudin Makassar

- Candrasari, A., Romas, M. A., & Astuti, O. R. (2012). Uji daya antimikroba ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Eschericia coli* ATCC 11229 dan *Candida albicans* ATCC 10231 secara in vitro. *Biomedika*, 4(1).
- Siswandono & Soekardjo, B., 2000. Kimia Medicinal. UNAIR Press, Surabaya, pp. 115-142.
- Siagian, P. (2012). Keajaiban Antioksidan. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Sofyan, A., Farikha, K. A., Agustiana, A., Bayan, H. Y., & Rahmawati, F. 2023. Pembangunan Sosial di Desa (Antara Kebijakan dan Keberpihakan). Banyumas: PT. PPKU
- Juliantri, Mariati, N. W., & Rumondor, J. 2023. Antibacterial effectiveness test of water hyacinth leaf extract (*Eichhornia Crassipes*) against the growth of *Porphyromonas Gingivalis* bacteria. *Pharmacon*, 12(3): 302-310.
- Qur'an, S. C. N., Huda, C., & Martha, R. D. (2021). Uji aktivitas antibakteri fraksi daun eceng gondok (*eichhornia crassipes*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 194-202.
- Kiristos, T. G., Kebede, A., Chaithanya, K. K., & Teka, M. Z. 2018. Evaluation of in vitro antibacterial potential of *Eichhornia crassipes* leaf extracts. *Research in Pharmacy and Health Sciences* 10(1010)
- Fernanda, M. B., Kaidah, S., & Budiarti, L. Y. 2021. Aktivitas infus *Eichornia Crassipes* Solms. (eceng gondok) terhadap jumlah koloni *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Journal Fakultas Kedokteran*, 4(2): 275-282.
- Annisa, N. A. N., Hakim, A., & Setyowati, R. D. N. (2022). Analisis status mutu air Sungai Mahakam Kota Samarinda menggunakan metode indeks pencemaran. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4), 4201-4210.