E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 05 | Nomor 02 | Juli| 2025 | Halaman 561-570

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN BANDOTAN TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis* DAN *Eschericia coli*

THE POTENTIAL OF BANDOTAN LEAVES ETHANOL EXTRACT AGAINST BACTERIAL *Staphylococcus epidermidis AND Eschericia coli*

Nur Aini Khairunnisa[1*], Nurul Amanda Rahayu[2], Saddam Husein[3], Armansyah Maulana Harahap[4] , Aswan Pangondian[5] , Athaillah [6]

[1,2,3,5,6]Universitas Haji Sumatera Utara, Medan, Indonesia
[4]Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

Email : khairunnisanuraini05@gmail.com
*corresponding author

Abstrak

Bandotan *(Ageratum conyzoides* L.*)* merupakan tanaman herba famili Asteraceae yang dikenal memiliki berbagai senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, glikosida dan saponin. Keberagaman senyawa bioaktif tersebut menjadikan bandotan sebagai bahan alami dengan aktivitas farmakologis terutama sebagai antioksidan, antibakteri dan antiserangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan Ekstrak Etanol Daun Bandotan (EEDB) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Eschericia coli*. Metode difusi digunakan dalam studi ini dengan beberapa konsentrasi variasi konsentrasi ekstrak dari 500 hingga 31,25 ppm. Hasil pengujian menunjukkan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) untuk kedua bakteri tersebut sebesar 31,25 ppm, dan diameter zona hambat sebesar 10.3 mm terhadap *E. coli* dan 12.4 terhadap *S. epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak sebesar 500 ppm. Pada pengujian Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), EEDB memiliki kemampuan yang signifikan dalam membunuh bakteri *E. coli* dan *S. epidermidis*. Berdasarkan studi ini, EEDB berpotensi kuat sebagai antibakteri pada bakteri gram positif dan negatif.

Kata kunci: *Ageratum conyzoides L, Antibakteri, Staphylococcus epidermidis, Eschericia coli, KHM*

Abstract

Bandotan (Ageratum conyzoides L.) is a herbaceous plants that belonging to Asteraceae family which contained a diverse range of secondary metabolites including alkaloids, flavonoids, tannins, glycosides, and saponins. The diversity of its bioactive compounds confers Bandotan as natural ingredient with considerable pharmacological potential, particularly as an antioxidant, antibacterial, and insecticidal agent. The present study aimed to evaluate the antibacterial potential of the Ethanolic Extract of Ageratum conyzoides (EEAC) Leaves against Staphylococcus epidermidis and Escherichia coli. Diffusion methode using in this study with various concentration from 31.25 until 500 ppm. The results showed that the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for both bacteria was at 31.25 ppm and the inhibition zone was at 10.3 for E. coli and 12.4 for S. epidermidis with 500 ppm concentration. In Minimum Bactericidal Concentration (MBC) test, it is known that EEAC has the highest potential to eradicate E. coli and S. epidermidis. According to this, EEAC has the strong potential effect againts both bacterial strains.

Keywords : *Ageratum conyzoides L, Antibacterial, Staphylococcus epidermidis, Eschericia coli, MIC*

Submitted : 24/09/25	**Reviewed :** 08/10/25	**Accepted :** 30/10/25

PENDAHULUAN

Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah anggota famili Asteraceae yang tumbuh liar di wilayah Indonesia (Silalahi, 2019). Tanaman ini dikenal dengan aroma khas menyerupai bau kambing, sehingga dinamai sebagai "bandotan". Secara empiris masyarakat memanfaatkan bandotan sebagai pengobatan diare, demam, pereda gatal dan pengobatan flu serta rematik (Odeleye et al., 2014).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan berbagai aktivitas farmakologis dari tanaman ini yaitu, antikanker payudara dan antibakteri (Adelya et al., 2022). Kandungan senyawa metabolit seperti terpenoid, flavonoid, dan alkaloid pada tanaman ini menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap S*taphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, dan *Escherichia coli* (Maulidya et al., 2020). Menurut Silalahi (2019) kandungan flavonoid dan alkaloid yang tinggi pada tanaman ini menjadikannya berpotensi sebagai antibakteri yang kuat.

Lebih lanjut lagi, peningkatan kebutuhan tanaman tradisional yang bermanfaat sebagai antibakteri terus meningkat akibat terjadinya *Antimicrobial Resistance* (AMR) di seluruh dunia dalam dua dekade terakhir (Khairunnisa et al., 2024). Kejadian AMR terus meningkat seiring dengan banyaknya antibiotik yang telah resisten terhadap beberapa bakteri patogen maupun bakteri resisten. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menguji potensi antibakteri ektrak etanol tanaman bandotan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis, Eschericia coli* yang merupakan dua jenis bakteri yang berasal dari gram yang berbeda. Adanya perbedaan gram pada bakteri uji tersebut dapat memberikan interpretasi data yang lebih luas dalam melihat potensi antibakteri ekstrak etanol daun bandotan. Selain itu, pengujian ini akan dilakukan dengan metode difusi cakram untuk melihat besaran diameter hambat, KHM dan konsentrasi terbaik dengan diameter tertinggi.

METODE PENELITIAN

Pengujian ini dilakukan dengan metode eksperimental dan menyajikan hasil dalam bentuk nilai KHM, KBM dan dianalisis secara SPSS.

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Haji Sumatera Utara, Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi.

Alat Dan Bahan

Alat

Erlenmeyer, bunsen, mikro pipet, *blue tip, yellow tip,* LAF *cabinet*, *colony counter*, cawan penguap, *magnetic stirer*, *petri disk*, jarum ose dan autoklaf.

Bahan

Biakan bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 dan *Staphylococcus epidermidis* ATCC 1228, Agar Nutrisi, Agar Broth, Dimetilsulfoksida, air suling, etanol 96%, serbuk bandotan dan Cefadroxil.

Determinasi Tanaman Bandotan

Identifikasi dilakukan di Herbarium Medanense Universitas Sumatera Utara, dengan nomor pengujian 125/MEDA/125 dan ditandatangani oleh Kepala Herbarium Medanense.

Pembuatan Simplisia

Daun Bandotan yang telah dikumpulkan disortasi basah lalu ditiriskan di atas kertas hingga tidak ada lagi airnya. Kemudian sampel dikeringkan hingga hancur saat diremas, kemudian dihaluskan dan didapat serbuk halus simplisia. Serbuk yang diperoleh disimpan pada desikator (Nasution et al., 2025).

Pembuatan Ekstrak

Diambil 1000 gram serbuk simplisia bandotan kemudian dilarutakan dengan 10 liter etanol 96% diaduk beberapa kali dan didiamkan selama 5 hari. Selama didiamkan larutan sesekali diaduk untuk meningkatkan kandungan zat terlarut pada etanol. Metode maserasi dilakukan pada pembuatan ekstrak ini untuk mendapatkan gramasi ekstrak yang tinggi dan kandungan senyawa yang bervariasi. Ekstrak cair yang terbentuk disaring dan diuapkan. Ekstrak disimpan pada wadah bertutup dan terhindar dari cahaya (Rewo, 2017).

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat

Alat dipisahkan dan disterilkan berdasarkan kelompoknya. Alat gelas disterilkan pada oven dengan suhu 170^{0}C selama 1 jam, sedangkan tabung reaksi disterilkan pada autoklaf dengan suhu 121^{0}C selama 15 menit.

Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)

Diambil 9,5gram MHA dilarutkan dengan 250ml aquadest dan diletak diatas hotplate (60^{0}C - 70^{0}C) sambil diaduk hingga homogen, kemudian disterilkan dengan autoklaf.

Pembuatan Media Nutrient Broth (NB)

Diambil 3,9gram NB dilarutkan dengan 300ml aquadest dan diletak diatas hotplate (60^{0}C - 70^{0}C) sambil diaduk hingga homogen, kemudian disterilkan dengan autoklaf.

Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)

Diambil 2,8gram NB dilarutkan dengan 100ml aquadest dan diletak diatas hotplate (60^{0}C - 70^{0}C) sambil diaduk hingga homogen, kemudian disterilkan dengan autoklaf.

Pembuatan Larutan Stok DMSO 5%

Larutan DMSO 0,5% dibuat sebanyak 100 ml dari larutan DMSO pekat 100%, dikalibrasi erlenmeyer sampai 100 ml, diambil sebnyak 5 ml DMSO pekat, dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang sudah dikalibrasi, kemudian ditambah dengan larutan NB yang sudah dibuat sampai tanda batas erlenmeyer, kemudian dihomogenkan, maka didapat larutan stok DMSO 5% sebanyak 100 ml.

Pembuatan Larutan Stok Antibiotik

Larutan stok antibiotik dibuat sebanyak 10 ml, dengan cara ditimbang 50 mg serbuk antibiotik *cefadroxil*, dimasukkan kedalam erlenmeyer, ditambahkan larutan DMSO 0,5% sebanyak 10 ml kemudian dihomogenkan, dan didapat larutan stok antibiotik 5000 ppm sebanyak 10 ml.

Pembuatan Larutan Stok EEDB 1000 ppm

Larutan stok ekstrak 1000 ppm dibuat sebanyak 50 ml, dengan cara ditimbang ekstrak sebanyak 50 mg, dimasukkan kedalam erlenmeyer, ditambah 50 ml larutan DMSO 0,5% kemudian dihomogenkan, maka di dapat larutan stok ekstrak 1000 ppm sebanyak 50 ml

Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji EEDB (*Ageratum conyzoides* L.) dibuat dari larutan stok ekstrak 1000 ppm, pada konsentrasi 500 ppm dibuat dengan mengambil 2,5ml ekstrak dan dicukupkan dengan larutan DMSO 0,5% sampai tanda batas 5ml lalu dihomogenkan. Maka didapat larutan ekstrak 500 ppm sebanyak 5 ml. Sedangkan untuk membuat Ekstrak dengan konsentrasi 250 ppm dilakukan dengan mengambil 1,25 ml ekstrak dan dimasukkan kedalam vial yang sudah dikalibrasi sebanyak 5ml lalu dicukupkan dengan DMSO 0,5% sampai tanda batas dan dihomogenkan. Maka didapat larutan ekstrak 250 ppm sebanyak 5 ml. Untuk membuat EEDB konsentrasi 125 ppm dilakukan dengan menimbang 12,5 gram ekstrak lalu dimasukkan kedalam vial yang sudah dikalibrasi dengan volume 5 ml kemudian dicukupkan dengan DMSO 0,5% sampai tanda batas dan dihomogenkan. Sehingga didapat larutan ekstrak 125 ppm sebanyak 5 ml. Pembuatan EEDB konsentrasi 62,5 ppm dilakukan dengan cara menimbang 0,3125 ml ekstrak dan dimasukkan kedalam vial terkalibrasi sebanyak 5 ml, dan dicukupkan dengan DMSO 0,5% sampai tanda batas dan dihomogenkan. Sehingga didapat larutan ekstrak 62,5 ppm sebanyak 5 ml, Sedangkan untuk membuat EEDB konsentrasi 31,25 ppm dilakukan dengan menimbang 0,156 gram ekstrak lalu dimasukkan kedalam vial yang sudah di tara dengan volume 5 ml, kemudian di adkan dengan DMSO 0,5% sampai tanda batas dan dihomogenkan. Maka didapatkan larutan ekstrak 31,25 ppm sebanyak 5 ml.

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Metode ini mengacu pada jurnal sebelumnya yang dimodifikasi, diambil 0,1 ml suspensi bakteri dan inokulasi bakteri, lalu dituang kedalam *petri disk* dengan 20 ml MHA kedalam *petri disk* dihomogenkan dengan menggunakan gerak angka 8. Didiamkan selan 10 menit, lalu di tetesi kertas cakram sebnyak 0,1 ml dari masing-masing konsentrasi dari sampel uji ekstrak, antibiotik dan kontrol negatif yang dimana masing-masing menggunakn 3 kali pengulangan setelah itu dimasukkan kertas cakram kedalam *petri disk* yang sudahj mengeras dan sudah ditandai. Didiamkan selama 15 menit lalu diinkubasi menggunakan inkubator selama ±24 jam dengan suhu 37^{0}C setelah itu diamati KHM nya (Khairunnisa et al., 2023)

Analisis Data

Hasil akhir dianalisis menggunakan SPSS untuk melihat korelasi antar kelompok uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tanaman

Berdasarkan determinasi yang dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA), diketahui sampel uji merupakan tanaman Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang dibuktikan dengan nomor surat 125/MEDA/125 dan ditandatangi oleh Kepala Herbarium.

Hasil Ekstraksi

Dari ekstraksi 1000 gram sampel didapatkan ekstrak kental sebanyak 125 gram dengan besar rendemen 12,5%.

Hasil Skrinning Fitokimia

Berdasarkan hasil pengujian skrinning fitokimia, Ekstrak Etanol Daun Bandotan (EEDB) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, terpenoid, dan glikosida. Hasil pengujain dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Skrinning Fitokimia EEDB

No	Metabolit Sekunder	Preaksi	Hasil Pengamatan	
			Pustaka	Hasil
1.	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih atau kekuningan	+
		Bouchardat	Endapan coklat	+
		Dragendorff	Endapan Jingga	+
2.	Flavonoid	Mg+HCl	Warna Kuning	+
3.	Tanin	$FeCl_3$	Hitam Kehijauan	+
4.	Saponin	HCl	Adanya busa	+
5.	Terpenoid	Lieberman Burchad	Berwarna merah	+

Keterangan:
+ : Terdapat senyawa
- : Tidak Terdapat senyawa

Dari hasil pengujian diatas, diketahui bahwa EEDB memiliki kandungan metabolit yang terdiri dari alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid. Hasil ini sesuai dengan pengujian yang dilakukan oleh Chahal et al., (2021) yang menyatakan bahwa EEDB terbukti memiliki kandungan senyawa metabolit diatas.

Tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia untuk berbagai kondisi patologi. Di Indonesia sendiri, penggunaan tanaman bandotan untuk pengobatan telah diajarkan secara turun temurun dari leluhur terdahulu dan masih digunakan hingga saat ini. Beberapa daerah di Indonesia menggunakan tanaman bandotan sebagai antijamur dan infeksi (Khastini et al., 2019), pengobatan luka bakar, antiinflamasi (Saputri et al., 2020) serta untuk mengatasi eksim (Chahal et al., 2021). Penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa EEDB (*Ageratum conyzoides*) aktif sebagai antibakteri. Berdasarkan hasil penelitian penapisan fitokimia EEDB mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid/steroid, dan glikosida akan tetapi yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu senyawa flavonoid dan tanin. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa beberapa senyawa ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) yang berperan sebagai senyawa anti bakteri adalah flavonoid, fenolik dan tanin yang memiliki mekanisme kerja memberikan efek bakteriolitik (Nababan et al., 2020).

Berdasarkan pengujian diatas, penelitian dilanjutkan pada penentuan KHM dari EEDB terhadap bakteri *S. epidermidis* dan *E. coli.* Pengujian KHM dilakukan dengan metode cakram untuk melihat diameter hambat dari berbagai konsentrasi EEDB terhadap bakteri *S. epidermidis* dan *E. coli.*

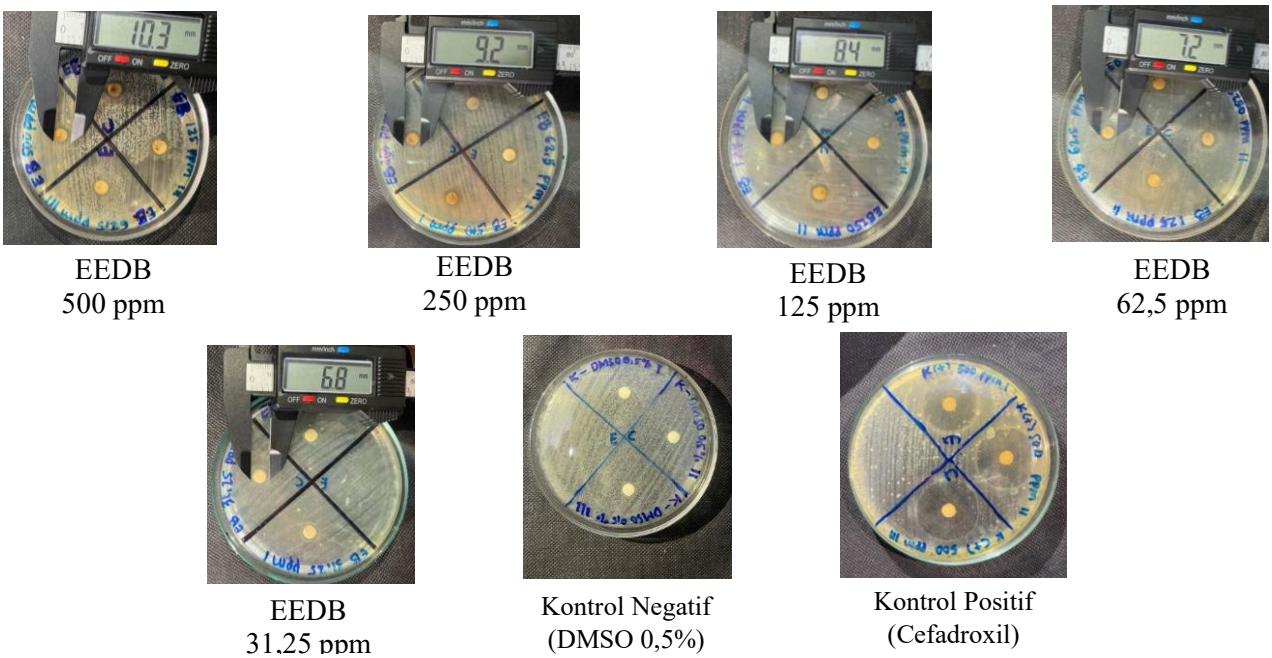
Penentuan KHM dari EEDB terhadap *Eschericia coli* dan *Staphylococcus epidermidis*

Penentuan KHM dilakukan berdasarkan modifikasi dari pengujian yang dilakukan oleh Khairunnisa et al., (2024) dengan beberapa penyesuaian. Metode cakram digunakan untuk menentukan KHM dengan menetapkan seperdua dari konsentrasi sebelumnya yang dimulai dari 500 ppm; hingga 31,25 ppm. Kontrol negatif yang digunakan pada pengujian ini adalah DMSO 0,5% dan antibiotik Cefadroxil sebagai kontrol positif. Hasil pengujian tertera pada Tabel 4.3.

Tabel 2. Hasil Pengujian KHM EEDB terhadap bakter*i Escherichia coli*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Kontrol Positif	19,6	22,3	20,75	20,88
Kontrol Negatif	0	0	0	0
EEDB 500 ppm	10,2	10,3	10,3	10,26
EEDB 250 ppm	9,15	9,1	9,1	9,11
EEDB 125 ppm	8,4	8,45	8,45	8,43
EEDB 62,5 ppm	7,15	7,12	7,2	7,18
EEDB 31,25 ppm	6,9	6,85	6,8	6,85

Berdasarkan pengujian KHM yang dilakukan, diketahui kontrol positif memiliki rata-rata diameter hambat tertinggi sebesar 20,88 mm dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* selanjutnya diikuti oleh EEDB dengan konsentrasi 500, 250, 125, 62,5 dan 31,25 ppm dengan diameter hambat rata-rata sebesar 10,26 mm; 9,11; 8,43 mm; 7,18 mm; dan 6,85 mm. Hasil pengujian KHM tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari berbagai konsentrasi EEDB, kontrol negatif (DMSO 0,5%) dan kontrol positif (Cefadroxil) terhadap bakteri *E. Coli*

Pada penelitian ini diketahui bahwa EEDB memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli* yang ditandai dengan adanya diameter hambat yang terbentuk. Kontrol positif (Cefadroxil 500 ppm) memiliki rata-rata diameter hambat tertinggi, yaitu 20,88 mm, selanjutnya diikuti oleh EEDB pada konsentrasi 500, 250, 125, 62,5 dan 31,25 ppm yang memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 10,26; 9,11; 8,43, 7,18; dan 6,85 ppm, sedangkan untuk kontrol negatif (DMSO 0,5%) tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang ditandai dengan tidak terbentuknya diameter hambat pada media uji. Kontrol positif yang digunakan pada percobaan ini adalah Cefadroxil yang merupakan antibiotik berspektrum luas dari golongan Sefalosporin. Antibiotik ini telah banyak digunakan untuk berbagai pengobatan infeksi khususnya pada infeksi nosokomial yang terjadi pada saluran pernafasan dan

merupakan antibiotik yang bekerja secara bakterisidal dengan mekanisme berikatan pada protein dinding sel bakteri.

Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa Cefadroxil memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* pada sepuluh orang pasien yang terinfeksi (Kwon & Chang, 1982). Sedangkan peneliti terbaru lainnya juga menunjukkan hasil yang serupa Cefadroxil dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* (Mahfudz et al., 2021). Hasil ini dapat menunjukkan bahwa Cefadroxil dapat dikategorikan sebagai antibiotik berspektrum luas. Disisi lain, penggunaan cefadroxil memiliki beberapa efek samping yang berbaha bagi tubuh, seperti diare, kemerahan, mual dan muntah (Sharma et al., 2025). Hal ini yang menjadi dasar pencarian tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai antibakteri namun memiliki efek samping yang rendah. Dari pengujian ini EEDB berpotensi kuat sebagai antibakteri alami dalam menghambat bakteri gram positif maupun gram negatif yang ditunjukkan dengan terbentuk nya diameter hambat hingga konsentrasi terendah (31,25 ppm). Perbedaan diameter hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh kadar EEDB pada setiap konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi EEDB maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk akibat semakin banyak nya konsentrasi zat aktif yang berperan pada konsentrasi yang tinggi. Sebaliknya, pada EEDB konsentrasi terkecil (31,25 ppm) konsentrasi zat aktif terlarut dalam sampel sebesar 31,25 µg/ml atau setara dengan 1 per 16 dari konsentrasi 500 ppm (Rahmawati et al., 2011)

Tabel 3. Hasil Pengujian KHM EEDB terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Kontrol positif	21,6	22,3	20,75	20,88
Kontrol negatif	0	0	0	0
EEDB 500 ppm	12,2	12,4	12,25	12,28
EEDB 250 ppm	10,05	10,5	10,05	10,2
EEDB 125 ppm	9,2	9,2	9,3	9,23
EEDB 62,5 ppm	8,0	8,15	8,15	8,1
EEDB 31,25 ppm	7,2	7,1	7,2	7,16

Berdasarkan pengujian KHM EEDB terhadap bakteri *S. epidermidis* diketahui bahwa EEDB bersifat sebagai antibakteri yang didapat dari adanya diameter hambat pada EEDB konsentrasi 500, 250, 125, 62,5 dan 31,25 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi terendah dari EEDB (31,25 ppm) dapat mengeradikasi *S. epidermidis* yang merupakan bakteri gram positif. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 2.



EEDB
500 ppm



EEDB
250 ppm



EEDB
125 ppm



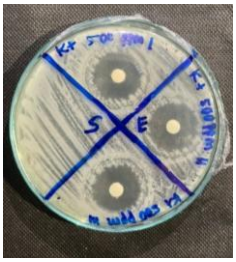
EEDB
62,5 ppm



EEDB
31,25



Kontrol Negatif
(DMSO 0,5%)



Kontrol Positif
(Cefadroxil)

Gambar 2. Pengujian KHM dari berbagai konsentrasi EEDB, DMSO 0,5%, dan Cefadroxil terhadap bakteri *S. epidermidis*

Pada pengujian selanjutnya, EEDB diuji dengan metode cakram untuk melihat aktivitas antibakterinya terhadap *S. epidermidis*. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, didapatkan bahwa EEDB dari konsentrasi 500 ppm hingga 31,25 ppm dapat menghambat pertumbuhan *S.epidermidis*. Hal ini berkesinambungan dengan pengujian yang dilakukan oleh Rahmawati et al., (2011) bahwa EEDB memiliki kemampuan mengeradikasi bakteri pada rentang konsentrasi 8-256 µg/ml. Oleh karena itu, EEDB berpotensi sebagai tanaman herbal yang berkhasiat antibakteri.

Pengujian KBM EEDB Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Pengujian KBM dilakukan untuk mengetahui kemampuan EEDB dalam membunuh bakteri *E. coli* dan *S. epidermidis*

Tabel 4. Hasil Pengujian KBM EEDB terhadap bakteri *Escherichia coli*

Perlakuan	Jumlah Koloni	
	KHM	2 KHM
Kontrol Positif (Cefadroxil)	-	-
EEDB	165	84

Pengujian KBM dilakukan pada bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan ekstrak etanol daun bandotan pada dua konsentrasi KHM dan 2 KHM. Hasil pengujian menunjukkan jumlah koloni yang masih ada tumbuh pada konsentrasi KHM sejumlah 164 koloni sedangkan pada konsentrasi 2 KHM terdapat sebanyak 84 koloni bakteri. Pada kontrol positif tidak terjadinya pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dikarenakan antibiotik cefadroxil terbukti dapat membunuh bakteri *E. coli.* Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa EEDB dapat menghambat bakteri *E. coli* namun tidak dapat membunuh bakteri tersebut secara keseluruhan.

Pengujian KBM EEDB Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Setelah menguji KHM pada Ekstrak Etanol Daun Bandotan selanjutnya dilakukan pengujian KBM pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* untuk melihat daya bunuh ekstrak tersebut terhadap bakteri *S. Epidermidis.*

Perlakuan	Jumlah Koloni	
	KHM	2 KHM
Kontrol Positif (Cefadroxil)	-	-
EEDB	64	52

Berdasarkan hasil pengujian KBM, diketahui bahwa EEDB memiliki aktivitas bunuh bakteri yang rendah karena masih ditemukannya pertumbuhan koloni bakteri uji. Pada pengujian ini, jumlah koloni yang dihasilkan dari KHM sebesar 64 sedangkan pada konsentrasi 2 KHM sebesar 52. Sebagai pembanding, kontrol positif yang digunakan adalah antibiotic cefadroxil menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni, yang menandakan bahwa antibiotik tersebut efektif membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis.* Hasil ini selaras dengan pengujian yang dilakukan oleh Alaebo (2022) yang menyatakan bahwa EEDB memiliki kemampuan membunuh bakteri *S. pyogenes* dan *Klebsiella pneumonia* pada rentang konsentrasi 125 sampai 62,5 ppm.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, Ekstrak Etanol Daun Bandotan memiliki aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri yang baik semua strain bakteri. Oleh karena itu, EEDB berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai antibakteri alami untuk menggantikan obat konvensional yang memiliki berbagai efek samping.

Referensi

Adelya, L., Dewi, P.C., Auw, Z.C., Winengku, R.T.P., Mase, Setyaningsih, D., & Riswanto, F.D.O. (2022) *POTENSI HERBA BANDOTAN (Ageratum conyzoides L .) SEBAGAI AGEN ANTIKANKER PAYUDARA* 6(1): 1–12.

Alaebo, P.O. (2022) *PHYTOCHEMICAL CONSTITUENTS OF AGERATUM CONYZOIDES AND ACACIA and July*.

Chahal, R., Nanda, A., Akkol, E.K., Sobarzo-s, E., Arya, A., Kaushik, D., Dutt, R., Bhardwaj, R., Rahman, H., & Mittal, V. (2021) *Ageratum conyzoides L . and Its Secondary Metabolites in the Management of Different Fungal Pathogens*.

Khairunnisa, N.A., Nasution, R., & Utami, S. (2024) *A Synergistic Interaction Between Citrus Hystrix Peel Essential Oil and Tetracycline and Evaluation of their Antibacterial Mechanism of Action in Vitro and in Silico Against Escherichia Coli* 202401291:.

Khairunnisa, N.A., Yuandani, Septama, A.W., Nugraha, S.E., & Sufitni (2023) PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES, GC-MS ANALYSIS, AND ANTIBACTERIAL ASSAY OF Citrus limon PEELS ESSENTIAL OIL AGAINST ANTIBIOTIC RESISTANT Escherichia Coli. RASAYAN Journal of Chemistry, 16(03): 1956–1952. https://doi.org/10.31788/rjc.2023.1638442

Khastini, R.O., Saraswati, I., Sulaiman, F., & Sari, I.J. (2019) *Antifungal Activity Of Jukut Bau (Ageratum Conyzoides l . Leaves Extract On Candida Albicans In Vitro* 8(10): 2494–2497.

Kwon, M., & Chang, S. (1982) Efficacy of Cefadroxil Monohydrate (Duricef). Korean J Urol., 8: 1165–1169. https://www.koreamed.org/SearchBasic.php?RID=1911735#:~:text=In this clinical settings%2C Cefadroxil,and Staphylococcus infection in 1.

Mahfudz, Suharjono, Isnaeni, & Avianto, P. (2021) IN VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF CEFADROXIL CAPSULES CONSUMED BY PATIENTS IN THE HOSPITAL. JURNAL FARMASI SAINS DAN KOMUNITAS, 18(2): 118–124.

Maulidya, S.A.I., Nuari, D.A., Suryana, S., & Almarifah, S. (2020) *Antibacterial Activity of Bandotan (Ageratum conyzoides L) Leaves Extracts Against Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (pp. 243–248).

Nababan, F.B., Sari, D.P., & Hutagalung, R. (2020) Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bandotan (Ageratum conyzoides L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2), 112–120,.

Nasution, H.R., Septama, A.W., Ernawati, T., Khairunnisa, N.A., Nugraha, S.E., & Utami, D.S. (2025) *Ethanolic Extract of Curcuma domestica Val . and Curcuma xanthorrhiza Roxb .: A Comparative*

Study In Vitro and In Silico Antibacterial Effect against Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus 22(5):.

Odeleye, O., Oluyege, J.O., & Aregbesola, O.A. (2014) *Evaluation of preliminary phytochemical and antibacterial activity of Evaluation of preliminary phytochemical and antibacterial activity of Ageratum conyzoides (L) on some clinical bacterial isolates April*.

Rahmawati, N., Sudjarwo, E., & Widodo, E. (2011) *Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri Escherichia coli* 24(3): 24–31.

Rewo, C.A. (2017) *STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 70 % DAUN BANDOTAN (Ageratum conyzoides L .) STANDARDIZATION OF 70 % ETHANOL EXTRACT LEAF OF BANDOTAN (Ageratum conyzoides L .) PENDAHULUAN oleh Ria Afrianti dkk , krim ekstrak etanol 70 % daun bandotan dengan Tanaman bandot*.

Saputri, M.P., Utami, R., Fadila, J., & Handayani, S.N. (2020) *Anti-inflammation Activity of Ageratum Conyzoides Leaf Ethanol Extract on Rattus Norvegicus 1 Jurusan Kimia , Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Jenderal Soedirman 2 Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Jenderal Soedirman 3 Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Jenderal Soedirman* 3(1): 46–51.

Sharma, K., Parashar, B., & Wernicke, A.G. (2025) *Cefadroxil-Induced Radiation Recall Dermatitis : A Case Report and Review of the Literature Case Presentation* 17(7): 6–10. https://doi.org/10.7759/cureus.88735

Silalahi, M. (2019) *Ageratum conyzoides l. (pemanfaatan sebagai obat dan bioaktivitasnya) January*. https://doi.org/10.33541/jdp.v11i3.891