

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GRAM POSITIF KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* (L.) Urb.) DAN DAUN  
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.)**

**GRAM POSITIVE ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST COMBINATION OF  
ETHANOL EXTRACT OF PEGAGAN LEAF (*Centella asiatica* (L.) Urb.) AND  
BANDOTAN LEAF (*Ageratum conyzoides* L.)**

**Riza Hasyati<sup>1</sup>, Debi Meilani<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl. Garu II A No. 93, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan, Jl. Saudara Ujung No. 113-129, Medan, Indonesia

Alamat Korespondensi: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan Jl. Saudara Ujung No. 113-129, Medan, Indonesia

\*E-mail: dbimeilani@gmail.com

**ABSTRAK**

Daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental meliputi pembuatan ekstrak dengan metode maserasi, skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan mengandung senyawa golongan flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan pebandingan konsentrasi 10%:90%, 20%:80%, 40%:60% dan 50%:50% dikategorikan sedang dan konsentrasi 30%:70%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20% dan 90%:10% dikategorikan kuat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kombinasi daun pegagan dan daun bandotan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci:** antibakteri, daun pegagan, daun bandotan, kombinasi, *Staphylococcus aureus*

**ABSTRACT**

Pegagan leave (*Centella asiatica* (L.) Urb.) and bandotan leave (*Ageratum conyzoides* L.) are among the plants that are efficacious as antibacterials. The objective of the research was to find out the antibacterial activity of a combination of pegagan leave and bandotan leave ethanol extract against *Staphylococcus aureus* bacteria. This research was use experimental methods included the manufacture of extracts by maceration method, phytochemical screening and antibacterial activity tests combination of pegagan leave and bandotan leave ethanol extract against *Staphylococcus aureus* bacteria. The result show that simplisia and pegagan leave and bandotan leave ethanol extract contained flavonoids, tannins, steroids and saponins. The combination of pegagan leave and bandotan leave ethanol extracts could inhibit *Staphylococcus aureus* bacteria with a concentration of 10%: 90%, 20%: 80%, 40%: 60% and 50%: 50% were categorized as moderate and concentrations 30%: 70%, 60 %:40%, 70%:30%, 80%:20% and 90%:10% were categorized as strong. Thus it can be concluded that the combination of pegagan leave and bandotan leave could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

**Keywords:** antibacterial, pegagan leaf, bandotan leaf, combination, *Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah suatu penyakit yang ditimbulkan karena adanya mikroba patogen. Salah satu penyebab penyakit infeksi ialah bakteri. Pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri bisa diatasi dengan antibakteri (Utomo dkk, 2018).

Berbagai macam bakteri bisa mengakibatkan penyakit infeksi salah satunya ialah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang berbentuk bulat, tersusun dalam kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak berbentuk spora serta tidak bergerak (Rahmi dkk, 2015). Antibakteri merupakan golongan senyawa alami maupun sintetik, yang memiliki efek menekan atau dapat menghentikan aktivitas mikroorganisme (Hayati dkk, 2020).

Salah satu tumbuhan liar yang diyakini bisa berfungsi sebagai antibakteri merupakan daun pegagan. Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) ialah salah satu tumbuhan obat yang mempunyai berbagai khasiat antara lain untuk mengobati luka, membersihkan darah, melancarkan sirkulasi darah, diuretik, antipiretik, meningkatkan saraf memori, antibakteri, antiinflamasi, insektisida, antialergi dan stimulan (Mardiana, 2012). Daun pegagan mengandung flavonoid, saponin, steroid dan tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Widiastuti dkk, 2014).

Selain daun pegagan, tumbuhan lain yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.). Secara tradisional, bandotan digunakan untuk mengobati luka, demam, insektisida, memproteksi pengaruh radiasi, antibakteri, penderita diabetes, kanker serta anti-inflamasi (Ulung, 2014). Daun bandotan mengandung alkaloid, saponin, fenol, terpenoid dan flavonoid yang berperan dalam menghambat bakteri (Mengkido dkk, 2019).

## Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa kombinasi ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Al-Washliyah Medan pada bulan Januari sampai dengan April 2021.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat- alat gelas laboratorium (*phyrex*), inkubator (*Fisher Scientific*), autoklaf (*Fisons*), neraca analitik (*Vibra Ht*), *hot plate*, oven, *rotary evaporator*, pipet tetes, bunsen, pinset, ose bulat, swab steril, spatula, cawan petri, jangka sorong dan kertas cakram.

## **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.), daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.), etanol 70%, bakteri *Staphylococcus aureus*, Nutrient Agar (NA), Manitol Salt Agar (MSA), Mueller Hinton Agar (MHA), NaCl 0,9%, disk ciprofloxacin.

## **Sampel**

Penelitian ini menggunakan sampel daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang diperoleh dari Aceh Utara sebanyak 6 kg.

## **Pembuatan Ekstrak**

Pembuatan ekstrak dilakukan secara maserasi dengan menggunakan daun pegagan dan daun bandotan ditimbang masing-masing serbuk 500 g dan pelarut etanol 70% sebanyak 5000 mL. Sebanyak 500 g serbuk simplisia (10 bagian) dimasukkan ke dalam bejana, kemudian dimaserasi dengan 3750 mL (75 bagian) cairan penyari etanol lalu ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya matahari sambil diaduk-aduk sesekali. Setelah 5 hari campuran diserkai dengan ampasnya diperas. Dalam bejana ampasnya dimaserasi dengan 1250 mL (25 bagian) cairan penyari etanol sehingga diperoleh 5000 mL (100 bagian) maserasi lalu ditutup, dibiarkan selama 2 hari dan disaring. Maserat lalu dipekatkan dengan menggunakan alat rotary evaporator pada temperatur lebih dari 40°C dan diperoleh ekstrak kental (Depkes RI, 1979).

## **Pembuatan Larutan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pegagan dan Daun Bandotan**

Ditimbang ekstrak kental daun pegagan 1 g dan ekstrak kental daun bandotan 9 g dengan necara analitik, masing-masing sampel dilarutkan dengan etanol 70% dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 mL, ditambahkan etanol 70% hingga garis tanda. Kemudian dicampurkan keduanya hingga diperoleh kombinasi ekstrak daun pegagan dan daun bandotan dengan perbandingan konsentrasi 10%:90%. Selanjutnya ekstrak tersebut diencerkan kembali dengan etanol 70% hingga didapatkan kombinasi ekstrak dengan perbandingan konsentrasi 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20%, 90%:10%.

## **Uji Antibakteri**

Pengujian dilakukan dengan metode Kirby-Bauer menggunakan cakram. Media yang digunakan *Mueller-Hinton Agar* (MHA). Setiap cawan petri diisi dengan media MHA sebanyak 20 mL dan dibiarkan hingga memadat. Pada media padat digoreskan suspensi bakteri dengan menggunakan swab steril. Cakram direndam dalam masing-masing larutan uji dengan perbandingan konsentrasi (10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20%, 90%:10%), kontrol positif (disk

ciprofloxacin) dan kontrol negatif (etanol 70%). Diletakkan cakram diatas media dengan menggunakan pinset steril, percobaan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Kemudian diinkubasi selama 24-48 jam dengan suhu 37°C lalu diamati pertumbuhan bakteri pada setiap perbandingan konsentrasi. Diukur diameter zona hambat yang terbentuk.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji skrining fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun pegagan mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Hasil uji skrining fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun bandotan mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Keempat senyawa tersebut memiliki sifat antibakteri.

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Daun Pegagan

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	
			Hasil serbuk	Hasil ekstrak
1	Alkaloid	Mayer	-	-
		Bouchardat	-	-
		Dragendorf	-	-
2	Flavonoid	Serbuk Mg dan HCl	+	+
3	Saponin	Aquadest	+	+
4	Tanin	FeCl 1%	+	+
5	Steroid	Asam asetat anhidrat	+	+

Keterangan: (+) = Memberikan reaksi yang positif  
(-) = Memberikan reaksi yang negatif

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia Daun Bandotan

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	
			Hasil serbuk	Hasil ekstrak
1	Alkaloid	Mayer	-	-
		Bouchardat	-	-
		Dragendorf	-	-
2	Flavonoid	Serbuk Mg dan HCl	+	+
3	Saponin	Aquadest	+	+
4	Tanin	FeCl 1%	+	+
5	Steroid	Asam asetat anhidrat	+	+

Keterangan: (+) = Memberikan reaksi yang positif  
(-) = Memberikan reaksi yang negatif

Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun pegagan dibandingkan ekstrak etanol daun bandotan dalam larutan uji maka aktivitas antibakteri semakin besar. Hasil pengukuran zona hambat kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Antibakteri

No	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm) ± Standar Deviasi
		U1	U2	U3	
1	10%:90%	9,1	9,2	9,2	9,16 mm ± 0,05
2	20%:80%	9,2	11	9,7	9,96 mm ± 0,92
3	30%:70%	11,2	12,2	11,4	11,6 mm ± 0,52
4	40%:60%	10	9,1	8,5	9,2 mm ± 0,75
5	50%:50%	7,8	8,4	7,7	7,96 mm ± 0,37
6	60%:40%	9	11,5	10,1	10,2 mm ± 1,25
7	70%:30%	10	13,5	10,9	11,2 mm ± 1,81
8	80%:20%	11,1	13,7	11,7	12,16 mm ± 1,36
9	90%:10%	11,6	14	11,8	12,46 mm ± 1,33
10	Kontrol +	30,2	30,6	26,2	29 mm ± 2,43
11	Kontrol -	-	-	-	-

Keterangan:

Kontrol + : Ciprofloxacin

Kontrol - : Etanol 70%

- : Tidak ada hambatan

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan mempunyai daya hambat pada semua perlakuan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Soemarie dkk (2018), tingkat penghambatan yang terbentuk memiliki diameter 0-5 mm dikategorikan lemah, daerah hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, daerah hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan daerah hambat lebih dari 20 mm dikategorikan sangat kuat (Soemarie dkk, 2018). Berdasarkan tingkat penghambatan maka daya hambat kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan terhadap *Staphylococcus aureus* dengan perbandingan konsentrasi 10%:90%, 20%:80%, 40%:60% dan 50%:50% dikategorikan sedang dan perbandingan konsentrasi 30%:70%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20% dan 90%:10% dikategorikan kuat. Etanol 70% yang digunakan sebagai kontrol negatif menunjukkan bahwa tidak

adanya daya hambat. Sedangkan ciprofloxacin yang digunakan sebagai kontrol positif memiliki diameter daya hambat dengan rata-rata 29 mm.

Penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti dkk (2017) memberikan kesimpulan bahwa pada konsentrasi 60% ekstrak etanol daun pegagan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat rata-rata 7,1 mm (Widiastuti dkk, 2017). Namun pada hasil penelitian ini pada konsentrasi kombinasi 60% ekstrak etanol daun pegagan dan 40% ekstrak etanol daun bandotan diperoleh zona hambat rata-rata sebesar 10,2 mm.

Penelitian yang dilakukan oleh Mengkido dkk (2019) memberikan kesimpulan bahwa pada konsentrasi 50% ekstrak etanol daun bandotan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat rata-rata 22 mm (Mengkido dkk, 2019). Namun pada hasil penelitian ini pada konsentrasi kombinasi 50% ekstrak etanol daun pegagan dan 50% ekstrak etanol daun bandotan diperoleh zona hambat rata-rata sebesar 7,96 mm.

Terbentuknya diameter zona hambat disekitar kertas cakram pada uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan membuktikan bahwa kombinasi keduanya memiliki sifat antibakteri. Hal ini dikarenakan dalam daun pegagan dan daun bandotan mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan mengandung senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, saponin, tanin, dan steroid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu kemampuannya dalam membentuk senyawa kompleks dengan protein sehingga dapat merusak membran sel bakteri yang dapat berakibat pada keluarnya mikromolekul dan ion dari sel sehingga sel rusak dan terjadi kematian sel (Nurjanah dkk, 2018). Tanin mempunyai aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja menimbulkan ketidakteraturan membran sitoplasma bakteri (Prasaja dkk, 2016).

Mekanisme kerja steroid sebagai antibakteri yaitu dengan merusak membran lipid, sehingga liposom mengalami kebocoran. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dengan mendenaturasi protein (Sudarmi dkk, 2017).

## **KESIMPULAN**

Dari hasil pengukuran diameter daya hambat antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun pegagan dan daun bandotan dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan perbandingan konsentrasi 10%:90%, 20%:80%, 40%:60% dan 50%:50% dikategorikan sedang dan perbandingan konsentrasi 30%:70%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20% dan 90%:10% dikategorikan kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. Farmakope Indonesia. ke-3. Jakarta; 1979. 33.
- Hayati DD, Isa M, Harris A. 12. Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Siamih Leaf (*Ageratum conyzoides*) on *Staphylococcus aureus* bacteria. *J Med Vet.* 2020;14(1):88–98.
- Mardiana L. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Jakarta: Penebar Swadaya; 2012.
- Mengkido M, Lambui O, Harso W. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Bandoan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Biocelbes.* 2019;13(2):121–30.
- Nurjanah, Aprilia BE, Fransiskayana A, Rahmawati M, Nurhayati T. Senyawa Bioaktif Rumput Laut Dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri Dalam Formula Masker Wajah. *JPHPI.* 2018;21(2):304–16.
- Prasaja D, Darwis W, Astuti S. Uji Efektivitas Kombinasi Ekstrak Kulit Batang Dan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Antibakteri *Shigella dysenteriae*. *J Ilmu Lingkungan.* 2016;12(2):83.
- Rahmi Y, Abrar M, Jamin F, Fahrimal Y. Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Preputium Dan Vagina Kuda (*Equus caballus*) Identification of *Staphylococcus aureus* in Preputium and Vagina of Horses (*Equus caballus*). *J Med Vet.* 2015;9(2).
- Soemarie YB, Apriliana A, Indriastuti M. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia* S.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *JFL J Farm Lampung.* 2018;7(1).
- Sudarmi K, Darmayasa IBG, Muksin IK. Uji Fitokimia Dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *SIMBIOSIS J Biol Sci.* 2017;5(2):47.
- Ulung G. Sehat Alami dengan Herbal: 250 Tanaman Berkhasiat Obat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2014.
- Utomo SB, Fujiyanti M, Lestari WP, Mulyani S. Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4-Metoksifenilkaliks[4]Resorsinarena Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *JKPK.* 2018;3(3):201–9.
- Widiastuti R, Nurhaeni F, Marfuah DL, Wibowo GS. Potensi Antibakteri Dan Anticandida Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb.). 2014;4(L):23–30.