

**Uji Aktivitas Antijerawat Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides L*)
Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis***

***Anti-acne Activity Test of Bandotan Leaf Extract (*Ageratum Conyzoides L*)
Against Acne-Causing Bacteria *Staphylococcus epidermidis****

Faradillah

Poltekkes Kemenkes Makassar

ABSTRACT

*Bandotan leaves contain several compounds such as: flavonoids, saponins, and tannins are among the compounds that have the ability as an antibacterial. However, the chemical compounds contained in the leaves bandotan, namely alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and steroids Developed as an antibacterial agent. Test of Antibacterial Activity of Leaf Extract Bandotan (*Ageratum conyzoides L*) Against Bacterial Growth *Staphylococcus epidermidis* carried out with an average value of sample replication in the negative control with a value of 0.00 mm, in the control positive 24.00 mm, at a concentration of 2%w/v with a value of 28.6 mm, concentration 4% w/v with a value of 12.3 mm and a concentration of 8%w/v with a value of 14.00 mm. This shows that the greater the concentration, the larger the zone resulting inhibition.*

Keywords: *Bandotan leaves, Antibacterial, *Staphylococcus epidermidis**

ABSTRACT

Daun bandotan mengandung beberapa senyawa seperti: flavonoid, saponin, dan tanin termasuk senyawa yang mempunyai kemampuan sebagai antibakteri. Namun senyawa kimia yang terkandung dalam daun bandotan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid dikembangkan sebagai agen antibakteri. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilakukan dengan nilai rata-rata replikasi sampel pada kontrol negatif dengan nilai 0,00 mm, pada kontrol positif 24,00 mm, pada konsentrasi 2%b/v dengan nilai sebesar 28,6 mm, konsentrasi 4% b/v dengan nilai 12,3 mm dan konsentrasi 8% b/v dengan nilai 14,00mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan.

Kata kunci: *Daun Bandotan, Antibakteri, *Staphylococcus epidermidis**

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan suatu keadaan ketika pori-pori kulit tersumbat sehingga menimbulkan kantung nanah yang meradang. Jerawat tidak hanya tumbuh di wajah saja, namun bisa juga tumbuh di punggung, dada, lengan, kaki, dan lain-lain (Maharani, 2015). Jerawat biasanya dimulai pada masa pubertas dan seringkali menjadi tanda pertama dari peningkatan produksi hormon. Jerawat juga dapat terjadi pada wanita berusia 20 hingga 35 tahun yang belum pernah mengalami jerawat remaja (William dkk, 2019).

Staphylococcus epidermidis merupakan salah satu bakteri gram positif yang dapat menimbulkan penyakit pembengkakan (abses) seperti infeksi kulit dan jerawat (Qomar *et al*, 2018). Pengobatan jerawat biasanya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan-bahan kimia seperti sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin, namun obat-obatan tersebut juga memiliki efek samping seperti resistensi terhadap antibiotik dan iritasi kulit.

Ageratum conyzoides L juga memiliki senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri. Pada bagian daun dan akar bandotan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri. Senyawa flavonoid pada *Ageratum conyzoides* L juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antiinflamasi, antialergi dan antikanker. (Melissa,2017: 200-201). *Staphylococcus epidermidis* termasuk kedalam jenis bakteri gram positif bakteri ini dapat tumbuh di membran kulit dan membran mukosa manusia. Infeksi yang terjadi pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebar ke seluruh tubuh terutama pada permukaan kulit sebagai habitat tempat berkembang biaknya. Infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada kulit dapat menyerang orang-orang yang memiliki daya imunitas rendah. Selain itu *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit seperti luka, bisul dan infeksi peradangan serta bau badan (Indrayati,2020:26).

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan oleh (Almira *et al.*,2021) terbukti bahwa ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) diketahui mengandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, minyak atsiri, dan tannin sehingga tanaman ini dipercaya memiliki banyak manfaat dan salah satunya adalah sebagai antibakteri. Di dalam penelitian (Laoli, 2018) senyawa flavonoid, saponin, dan tanin termasuk senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk menguji apakah terdapat aktivitas anti jerawat pada ekstrak daun bandotan (*Ageratum Conyzoides* L.) Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Makassar Jurusan Farmasi. Dengan waktu pelaksanaan yaitu pada bulan Maret 2024 sampai dengan bulan April 2024.

Bahan Dan Alat

1. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Inkubator, batang pengaduk, timbangan analitik, pinset. Erlenmeyer 250 ml, cawan petri. wadah, label, oven, gelas kimia, gelas ukur 100 ml, kapas, ose bulat, swab steril.

2. Bahan dalam penelitian ini adalah Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L). Etanol 96%. DMSO (dimethyl sulfoxide), paper disc, Natrium agar, Aquades. Klindamisin dan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Langkah-langkah Penelitian

Dilarutkan 2 gram NA dengan 100 ml air di dalam Erlenmeyer lalu dipanaskan di hot plate sambil diaduk sampai mendidih, tutup dengan alumunium foil kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. 10 ml larutan NA dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu tabung disumbat dengan kapas steril dan dimiringkan sekitar 45 dan didiamkan pada suhu 2 - 8 deg C hingga memadat. Di timbang MHA sebanyak 3.4 kemudian ditambahkan 100 ml aquadest, dipanaskan hingga larut, kemudian disterilkan di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit kemudian di tuang di cawan petri plus/minus 20 ml dan di biarkan memadat. Di ambil 1 ose Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ke media NA (Nutrient Agar) miring dengan menggores permukaannya secara zig-zag,kemudian di inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37° C dalam inkubator. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* disuspensikan 10 ml ke dalam aquadest steril dalam tabung reaksi steril dengan kekeruhan diatur ke standar industri 0,5 Mc Farland, sesuai dengan 3x108CFU/mL. Cawan petri yang sudah diisi dengan Mueller Hinton Agar (MHA) sebanyak 20 ml, dibiarkan sampai memadat. Paper disc direndam dengan Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dan DMSO sebagai kontrol negatif dan Klindamisin sebagai kontrol positif. Bakteri uji diulas pada permukaan media MHA secara merata menggunakan swab steril, dibiarkan selama 15 menit. Diletakkan paper disc yang sudah direndam, diatur sedemikian rupa. Dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Diamati dan diukur diameter zona hambat Replikasi pengujian sebanyak 3 kali.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil pengukuran diameter zona hambatan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Data kemudian diolah dengan menggunakan SPSS.

Hasil

Tabel 1 Rendamen Simplisia Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.)

Nama Simplisia	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Berat Ekstrak (g)	% Rendemen %
Daun Bandotan (<i>ageratum conyzoides</i> L.)	1600	550	37,67	6,85

Sumber data primer, 2024

Tabel 2 Aktifitas Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* 1x24 Jam

Replikasi	Diameter Zona Hambat				
	Konsentrasi (2%)	Konsentrasi (4%)	Konsentrasi (8%)	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	9,00	13,00	14,00	25,00	0,00
2	10,00	12,00	13,00	22,00	0,00
3	10,00	12,00	15,00	25,00	0,00
Rata-rata	9,67	12,3	14,00	24,00	0,00

Sumber data primer, 2024

Tabel 3 Analisis Mann Whitney Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*

Sampel	Konsentrasi	N	Zona Hambat Pertumbuhan Sampel				
			Mean	Std.dev	Median	Min.	Max.
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	(+)	3	24,0000	1,73205	25,0000	22,00	25,00
	2%b/v	3	9,6667	0,57735	10,0000	9,00	10,00
	4%b/v	3	12,3333	0,57735	12,0000	12,00	13,00
	8%b/v	3	14,0000	1,00000	14,0000	13,00	15,00
	(-)	3	00,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan daya hambat Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Daun Bandotan yang diperoleh di Kecamatan Bontomatene, Kabupaten Kepulauan Selayar. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Almira *et al.*,2021) bahwa terbukti jika ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) diketahui yakni mengandung senyawa seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, minyak atsiri, dan tannin sehingga tanaman ini dipercaya memiliki banyak manfaat dan salah satunya adalah sebagai antibakteri. Di dalam penelitian (Laoli, 2018) senyawa flavonoid, saponin, dan tanin termasuk senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri.

Ageratum conyzoides L juga memiliki senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri. Pada bagian daun dan akar bandotan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri. Senyawa flavonoid pada *Ageratum conyzoides* L juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antiinflamasi, antialergi dan antikanker. (Melissa,2017: 200-201). *Staphylococcus epidermidis* termasuk kedalam jenis bakteri gram positif bakteri ini dapat tumbuh di membran kulit dan membran mukosa manusia.

Infeksi yang terjadi pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebar ke seluruh tubuh terutama pada permukaan kulit sebagai habitat tempat berkembang biaknya. Infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada kulit dapat menyerang orang-orang yang memiliki daya imunitas rendah. Selain itu *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit seperti luka, bisul dan infeksi peradangan serta bau badan (Indrayati,2020:26).

Ekstrak kental Daun Bandotan dibuat dalam konsentrasi 2%b/v, 4%b/v, 8%b/v, Klindamisin sebagai kontrol positif, dan DMSO sebagai kontrol negatif. Pada kontrol positif digunakan Klindamisin karena merupakan antibiotik yang biasa digunakan untuk menangani infeksi yang disebabkan oleh bakteri *anaerob*, golongan *Streptococcus*, golongan *Staphylococcus*, golongan *Pneumococcus*, serta *Protozoa*. Dan pada kontrol negatif digunakan DMSO karena karena pelarut DMSO digunakan untuk mensuspensikan ekstrak sehingga diperoleh konsentrasi yang di inginkan. DMSO bersifat semipolar dapat menarik senyawa polar dan nonpolar.

Hasil uji mikrobiologi didapat dengan mengukur diameter zona hambat atau daerah bening di sekitar sumuran. Pengukuran zona hambat dilakukan dengan pengurangan luar diameter zona hambat yang terbentuk dengan luas diameter sumuran. Diameter zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong. Fraksi yang memiliki zona hambat paling besar adalah yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* setelah di inkubasi selama 1×24 jam pada suhu 37°C diperoleh diameter zona hambat rata-rata untuk kontrol negatif sebesar 00,00 mm, konsentrasi 2%b/v sebesar 9,67 mm, konsentrasi 4%b/v sebesar 12,3 mm, dan konsentrasi 8%b/v sebesar 14,00 mm. Hal ini berarti hasil pengujian bakteri bersifat bakterisida yang berarti dapat membunuh bakteri.

Hasil pengujian statistik dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa pengujian normalitas dan homogenitas dianggap normal dan homogeny apabila nilai p value $> 0,05$. Hasil uji normalitas pada pengujian bakteri pada konsentrasi 8% yaitu 1,000 atau ($> 0,05$) yang menunjukkan hasil yang normal dan pada kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi 2%b/v, konsentrasi 4%b/v dan konsentrasi 8%b/v yaitu ($< 0,05$) dengan nilai ($<0,001$) yang menunjukkan hasil yang tidak normal. Hasil uji homogenitas pada kontrol negatif, kontrol positif, konsentrasi 2%b/v, konsentrasi 4%b/v dan konsentrasi 8%b/v diperoleh hasil ($p > 0,05$) menunjukkan hasil yang homogen. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada uji normalitas menunjukkan hasil yang tidak normal, maka dilakukan uji non parametrik. Untuk menentukan adanya perbedaan daya hambat dari perlakuan digunakan Kruskal-Wallis test diperoleh hasil $P=0,009$ ($P < 0,05$) yang berarti ada perbedaan nyata atau signifikan dari kelompok perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney test. Analisis Mann-Whitney test menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda nyata dengan konsentrasi 8% b/v dan konsentrasi 11% dengan nilai hasil uji $< 0,05$ atau signifikan dengan nilai sebesar 0,046 mm. Untuk hasil uji konsentrasi 8% b/v berbeda nyata dengan konsentrasi 11% b/v karena nilai hasil $< 0,05$ atau signifikan dengan nilai 0,043 mm. Berdasarkan hasil uji SPSS menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan. Analisis Mann-Whitney test menunjukkan bahwa Hasil yang yang optimal diperoleh 4% karena menunjukkan konsentrasi 4%b/v dan konsentrasi 8%b/v tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan konsentrasi 2%b/v.

Berdasarkan hasil uji SPSS menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang dilakukan dengan nilai rata-rata pada replikasi sampel pada kontrol negatif dengan nilai 0,00 mm, pada kontrol positif 24,00 mm, pada konsentrasi 2%b/v dengan nilai 28,6 mm, konsentrasi 4%b/v dengan nilai 12,3 mm dan konsentrasi 8%b/v dengan nilai 14,00 mm. Hal ini menunjukkan semakin besar konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan.

Saran

Setelah dilakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan membuat ekstrak dengan konsentrasi yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- William J, Elston D, Treat J, Rosenbach M, Micheletti R. *Andrews' Diseases of the Skin*. 13th ed. Elsevier; 2019. hal 231–238.
- Qomar, M. S., Budiyanto, M. A. K., Sukarsono, S., Wahyuni, S., & Husamah, H. (2018). Efektivitas berbagai konsentrasi ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii* [Ness.] BI) terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biota*, 4(1), 12-18.
- Melissa dan Mucharidi, M.2017. Review Senyawa Aktif Dan Manfaat Farmakologis *Ageratum Conyzoides*. Departemen Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, fakultas farmasi Universitas Padjadjaran. Jl raya Bandung Sumedang Jatinangor 45363.15(1). 200-212.
- Almira J, Yusransyah, Banu K, Rahmawida Pu, Nuriyatul F. 2021. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Pyogenes*. *Jurnal of pharmaceutical and helath research*. 2(2), 28 -33.
- Laoli, N. S. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Bakteri *Bacillus substillis* dan *Proteus vulgaris*. *Tugas Akhir*. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan 4, pp. 67–73.
- Indrayati, Sri, and Pivin Eno Diana. "Uji Efektifitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*." *Jurnal Kesehatan Perintis* 7.1 (2020): 22-31.