

Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pegagan (*Centela Asiatica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Sumuran

Delmi Yulianto¹, Asdinar², Dr.Aszrul AB³

DIII Analisis Kesehatan

Stikes Panrita Husada Bulukumba

*) E-mail: delmiyulianto@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima : 15.11.2023

Disetujui : 27.11.2023

Dipublikasikan :

30.11.2023

Kata Kunci:

Kata kunci : Uji
Efektifitas, Antibakteri
Ekstrak, Metode
Sumuran

Keywords:

Keywords :
Effectiveness Test,
Antibacterial Extract,
Well Method

Abstrak

Latar belakang: Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi, seperti infeksi suparatif dengan angka keparahan yang bervariasi. Bakteri ini salah satu bakteri yang resisten sehingga menjadi masalah tersendiri. Pegagan (*Centela Asiatica*) merupakan salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat. Salah satu manfaat yang bisa didapatkan dari daun pegagan (*Centela Asiatica*) adalah antibakterinya. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* . **Metode:** Metode penelitian *experimental laboratory*, menggunakan desain *post test only control group*. Ekstrak pegagan diperoleh dengan menggunakan metode maserasi yang kemudian divariasikan kedalam beberapa konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% serta kontrol positif ciprofloxacin dan kontrol negatif aquades. Dilanjutkan dengan metode difusi sumuran untuk menguji daya hambat, lalu hasil yang didapatkan diolah menggunakan uji SPSS menggunakan *one way anova*. **Hasil:** Hasil penelitian uji daya hambat ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% memiliki respon hambat yaitu 0 mm, 12,6 mm, 13,5 mm, 16.1 mm, 18 mm dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai $P=0,00$ yang berarti nilai $P<0,05$. **Simpulan dan saran:** Adapun kesimpulannya yaitu menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Abstract

Background: Staphylococcus aureus bacteria is a bacteria that can cause infectious diseases, such as suparative infections with varying degrees of severity. This bacteria is one of the bacteria that is resistant so it becomes a problem in itself. Gotu Kola (Centela Asiatica) is one of the plants used as medicine. One of the benefits that can be obtained from gotu kola (Centela Asiatica) leaves is its antibacterial properties. Its antibacterial benefits are obtained because gotu kola (Centela Asiatica) contains antibacterial substances including flavonoids, phenols, steroids, tannins and saponins in it. Therefore, handles can be a source of broad-spectrum antibacterial agents and have antibiotics to avoid the emergence of resistance in treating infectious diseases. Objective: This study aims to determine

the antibacterial effectiveness of gotu kola (Centela Asiatica) leaf extract against the growth of Staphylococcus aureus bacteria. Method: Experimental laboratory research method, using a post test only control group design. The grip extract was obtained using the maceration method which was then varied into several concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% and 100% as well as a positive control of ciprofloxacin and a negative control of distilled water. Followed by the well diffusion method to test the inhibitory power, then the results obtained were processed using the SPSS test using one way anova. Results: The results of research testing the inhibitory power of gotu kola leaf extract (Centela Asiatica) on the growth of Staphylococcus aureus bacteria with concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% had an inhibitory response of 0 mm, 12.6 mm, 13, 5 mm, 16.1 mm, 18 mm and the results of statistical tests show that the P value = 0.00 which means the P value < 0.05. Conclusions and suggestions: The conclusion shows that gotu kola leaf extract can inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah Kesehatan terbesar di dunia. Menurut WHO 2015 berdasarkan data YLL (*Years Of Life Lost*) di negara berkembang. Penyakit infeksi masih merupakan penyebab kematian utama. Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasite. *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab utama infeksi bernanah pada manusia yang terdapat di rongga hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia. Salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bisul (Febriyanto *et al.*, 2019).

Masyarakat desa Bukit Harapan mendiami daerah dekat dengan pegunungan, sehingga banyak di temukan tumbuhan yang memiliki banyak manfaat. Masyarakat desa bukit harapan memanfaatkan berbagai macam tumbuhan sebagai bahan obat salah satunya daun pegagan (*Centela Asiatica*) yang disebut masyarakat adalah Teddung-teddung balesu atau di kenal juga dengan nama daun kaki kuda. Daun pegagan dapat di manfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan obat tradisonal, yang dinyakini masyarakat sebagai obat penurun demam dan reumatik, tetapi bukan hanya itu daun pegagan juga dapat digunakan masyarakat sebagai obat bisul, penambah darah dan asma. Pengobatan secara tradisional ini di turunkan oleh nenek moyang kita, sehingga sampai saat ini masyarakat masih memanfaatkan dan menggunakan menyakini daun pegagan sebagai alternatif pengobatan tradisonal.

Masalah kulit yang sering dialami masyarakat terutama pada anak-anak dan orang dewasa, salah satunya penyakit bisul yang disebabkan oleh bakteri. Bisul merupakan penyakit kulit yang berupa benjolan ditandai dengan adanya kemerahan, membesar, penuh nanah, rasanya panas, biasanya tumbuh di bagian tubuh yang basah, seperti, leher, lipatan lengan atau lipatan selangkangan dan kulit kepala. Benjolan itu yang kemudian akan berkembang sehingga kulit disekitarnya akan jadi merah dan juga bengkak. Setelah 4-7 hari, benjolan mulai berubah putih akibat nanah mengumpul dibawah kulit. (Prokesen Br Kaban *et al*, 2021).

Faktor utama yang dapat menimbulkan penyakit bisul yaitu berupa makanan dan minuman, penyakit infeksi ini dapat terjadi karena makanan yang masuk kedalam tubuh terdapat bakteri yang dapat menimbulkan darah menjadi kotor sehingga menyebabkan infeksi. Bisul (*Furunkel*) biasanya tumbuh tidak sendiri, maka dari itu penyakit ini dapat dikategorikan sebagai penyakit yang dapat menular melalui kuman yang ada pada tangan setelah menggaruk atau memegang bagian kulit yang terkena bisul (*Furunkel*) (Farmasi *et al.*, 2012).

Bakteri utama penyebab bisul yaitu bakteri *Staphylococcus Aureus*. Bakteri tersebut merupakan bakteri gram positif yang menyerang manusia. Bakteri ini merupakan bakteri patogen terhadap manusia yang bisa menyebabkan berbagai masalah penyakit, seperti penyakit infeksi pada kulit, keracunan makanan, pneumonia dan osteomielitis. Bakteri ini akan bertahan dalam waktu yang lama di berbagai tempat. *Staphylococcus Aureus* biasanya ditemukan dilingkungan seperti udara, debu, kotoran, air, susu, makanan, tempat makan, manusia dan hewan (Kesehatan, 2019).

Penderita penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus Aureus* umumnya diberi terapi berupa antibiotik, seperti cloxacillin, dicloxacillin, eritromycin dan clindamycin. Tetapi penggunaan antibiotik yang kurang tepat dapat membahayakan, seperti resisten bakteri terhadap antibiotik. Resistensi antibiotik terhadap bakteri menimbulkan beberapa konsekuensi yang buruk. Hal tersebut meningkatkan jumlah orang yang terinfeksi sehingga menyebabkan kegagalan terapi antibiotik semakin meningkat (Ariani *et al.*, 2020).

Salah satu upaya untuk dapat menghindari atau mengurangi resisten antibiotic, maka dapat digunakan alternatif lain dengan memanfaatkan tanaman tradisional. Salah satu tanaman tradisional yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah daun pegagan (*Centela asiatica*), daun ini dapat digunakan sebagai antibiotic untuk penyakit kulit seperti bisul (*Furunkel*), jerawat dan penyakit kulit lain yang di sebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Bahan yang terkandung di dalamnya merupakan senyawa aktif yang berguna sebagai antibakteri yang menghambat penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Siti Raudah *et al.*, 2020)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif yang berbentuk kokus. *Staphylococcus aureus* bersifat non-motil, non-spora, anaerob fakultatif, katalase positif dan oksidase negative. *Staphylococcus aureus* tumbuh pada suhu 6,5-46°C serta pada pH 4,2-9,3. *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada banyak pembenihan bakteri. Berbagai tingkat hemolisis dihasilkan oleh *Staphylococcus aureus* dan kadang-kadang oleh spesies bakteri lain (Dwijayanti, 2021).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode experiment laboratory, dengan menggunakan true experimental design (eksperimen yang betul-betul), dimana

pada desain penelitian ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Sehingga, kualitas pelaksanaan rancangan penelitian dapat menjadi lebih tinggi. Hal utama dari true experimental ialah sampel yang digunakan untuk eksperimen dan sebagai kelompok control diambil secara random atau acak dari populasi tertentu.

Alat: Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cawan petri (*pyrex*), hot plate (*Maspion*), water bath (*Memmert*), batang pengaduk, beaker glass (*Pyrex*), gelas ukur (*Iwaki*), ose lurus, ose bulat, Bunsen, pipet tetes, pinset, Erlenmeyer (*Pyrex*), oven (*Memmert*), blender (*Cosmos*), timbangan analitik (*ACIS*), incubator (*Heratherm*), Autoklaf (*All american*) dan cork borer.

Bahan: Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia enermis l*), Muller Hinton Agar (MHA) (*Oxoid*), Nutrient Agar (NA) (*Himedia*), isolat bakteri bahan *Staphylococcus Aureus*, etanol 96%, aquades, NaCl fisiologis 0,9%, kapas, aluminium foil (*Best Fresh*), kertas saring, dan tablet ciprofloxacin 500 mg.

Prosedur Penelitian

a. Pra analitik

- 1) Sterilisasi Alat
- 2) Pembuatan ekstrak daun pacar kuku
- 3) Pembuatan Tingkat Konsentrasi daun pacar kuku
- 4) Pembuatan Larutan Kontrol Positif
- 5) Pembuatan larutan kontrol negative
- 6) Pembuatan Media NA agar (*Nutrient Agar*)
- 7) Pembuatan Media MHA
- 8) Sterilisasi Media
- 9) Peremajaan Bakteri
- 10) Pewarnaan gram
- 11) Pembuatan Suspensi

b. Analitik

Pengujian antibakteri

1. Dituang suspensi bakteri sebanyak 200 μ l kedalam cawan petri kemudian dicampurkan 20 ml *Muller Hinton Agar* (MHA) lalu media memadat.
2. Dilakukan uji daya hambat setelah media memadat yaitu dengan cara membuat lubang di media MHA yang telah diinokulasikan bekteri.
3. Dimasukkan konsentrasi ekstrak daun pegagan menggunakan mikropipet kedalam setiap lubang di media MHA.
4. Diinkubasi kedalam incubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

5. Diamati dan diukur diameter zona terang (clear zone) yang terbentuk disekitar lubang dengan menggunakan penggaris

c. Pasca Analitik

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur zona bening yang terbentuk menggunakan jangka sorong, sehingga dapat disebut dengan zona hambat (Susanto, Sudrajat dan Ruga, 2012).

1. Hasil positif (+) : Menandai dengan terdapatnya diameter zona hambat sekitar lubang sumuran.
2. Hasil negatif (-) : Menandai dengan tidak terdapatnya diameter zona hambat sekitar zona hambat sekitar lubang sumuran.
3. nilai diameter zona hambat dianalisis berdasarkan klasifikasi respon hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. yaitu:

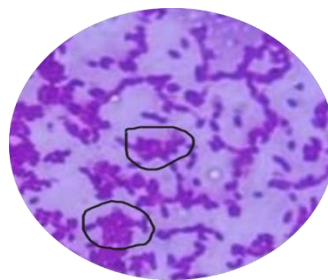
Analisis data

Analisis data menggunakan program spss. Data hasil analisis ditampilkan dalam bentuk persentase pada tiap-tiap kelompok perlakuan perlakuan terkait dengan perlakuan yang diberikan meliputi kontrol dengan melihat rata-rata hasil persentas.

HASIL PENELITIAN

1. Pewarnaan Gram Bakteri

Setelah dilakukan pewarnaan gram yang diamati menggunakan mikroskop cahaya, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 2.10. Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2023

Berdasarkan gambar diatas, terlihat jelas setelah dilakukan pewarnaan gram bakteri. Didapatkan hasil berwarna ungu dan memiliki bentuk kokus tersusun dalam kelompok-kelompok tidak teratur seperti anggur. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut termasuk ke dalam ciri-ciri bakteri gram positif.

Tabel 4.1 : Hasil pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Pegagan Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dengan waktu inkubasi 24 jam

Diameter Zona Hambat (mm)	Kontrol Negatif (mm)	Kontrol Positif (mm)	Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun Pegagan (mm)				
			20%	40%	60%	80%	100%
I	0	13	0	12	14	15,5	17,5
II	0	13	0	12,5	13,5	17	17
III	0	12	0	13,5	13	16	19,5
Rerata	0	12,6	0	12,6	13,5	16,1	18

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa masing-masing kelompok perlakuan konsentrasi ekstrak daun pegagan dapat membentuk zona hambat yaitu, pada konsentrasi 100% dengan rerata zona hambat yang terbentuk sebesar 18 mm, konsentrasi 80% dengan rerata zona hambat yang terbentuk sebesar 16,1 mm, konsentrasi 60% dengan rerata zona hambat yang terbentuk sebesar 13,5 mm, konsentrasi 40% dengan rerata zona hambat yang terbentuk sebesar 12,6 mm, pada konsentrasi 20% tidak terdapat zona hambat. Dari ke empat konsentrasi 100% memiliki zona hambat yang terbesar, hal ini dapat dilihat dari rerata zona hambat yang terbentuk yaitu 18 mm. Selanjutnya pada konsentrasi 80% zona hambat yang terbentuk adalah 16,1 mm.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji daya hambat ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan tujuan untuk menegetahui uji daya hambat ekstrak daun pegagan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada peneliiian ini diawali dengan proses pewarnaan gram untuk bakteri. Pewarnaan gram bertujuan untuk mengetahui bakteri secara mikroskopis dan memperjelas bentuk dan ukuran bakteri. Hasil pewarnaan gram menunjukkan gambaran mikroskopis bakteri yang diamati berbentuk bulat, berwarna ungu, susunan bakteri berkelompok dan gram positif sesuai morfologi *Staphylococcus aureus*. Ini karena dinding sel bakteri gram positif terbuat dari peptidoglikan yang lebih tebal. Lapisan peptidoglikan yang lebih tebal dapat mempertahankan warna ungu kristal violet. Sehingga bakteri akan berubah menjadi ungu bahkan setelah diberi alkohol. Hal ini

disebabkan terbentuknya protein ribonukleat kompleks yang dapat mempertahankan warna dasarnya bahkan setelah proses pelunturan selesai.

Kemudian dibuat ekstrak daun pegagan yang dikeringkan pada suhu ruang kemudian dihaluskan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan diekstraksi hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan tingkat konsentrasi dari ekstrak pegagan menggunakan pelarut aquades. Tingkat konsentrasi tersebut kemudian diuji kemampuan penghambatannya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil pewarnaan Gram menunjukkan bahwa sesuai dengan ciri morfologi *Staphylococcus aureus* yaitu bulat dan termasuk dalam kelompok bakteri gram positif yang menghasilkan warna violet ketika diwarnai gram. Warna ungu disebabkan oleh bakteri gram positif, yang dapat mempertahankan warna ungu kristal bahkan setelah pelunturan dengan alkohol selama pewarnaan gram. Perbedaan sifat bakteri gram dipengaruhi oleh kandungan dinding selnya, yaitu Bakteri gram positif memiliki lapisan peptidoglikan yang lebih tebal dibandingkan bakteri gram negatif yang memiliki lapisan peptidoglikan yang lebih tipis.

Setelah pewarnaan gram, dilanjutkan uji daya hambat ekstrak daun pegagan dapat membentuk zona hambat. Hasil penelitian ini masing-masing kelompok perlakuan dapat menciptakan zona hambat yang terlihat seperti terciptanya zona bening di sekitar lubanan.

Menurut penelitian (Yuliana Prasetya, 2022) dengan judul efektifitas ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan menggunakan metode cakram. Dimana pada konsentrasi 20% dan 40% tidak terdapat adanya zona hambat dan termasuk dalam kategori tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan saat ini dengan menggunakan metode sumuran, didapatkan hasil pada konsentrasi 20% juga tidak menimbulkan adanya zona hambat, tetapi pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100% terdapat zona hambat yang memiliki lebar rata-rata yang berbeda-beda, sehingga termasuk dalam kategori efektif dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian yang telah dilakukan saat ini pada zona hambat dengan konsentrasi 40% memiliki ketebalan rata-rata 12,6. Zona hambat dengan konsentrasi 60% memiliki ketebalan rata-rata 13,5 mm. Zona hambat dengan konsentrasi 80% memiliki ketebalan rata-rata 16,1 mm. Zona hambat dengan konsentrasi 100% memiliki lebar rata-rata 18 mm dan merupakan zona hambat dengan rata-rata terbesar dibandingkan dari ke empat konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini. Zona penghambatan dalam kontrol positif ciprofloxacin diukur rata-rata 12,6 mm. Aquadest sebagai kontrol negatif tidak menimbulkan zona hambat pada media yang mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun pegagan dengan konsentrasi 80% dan 100% hampir sama zona hambatnya karena sama-sama memiliki daya hambat yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa

bakteri *Staphylococcus aureus* tidak dapat berkembang biak jika digunakan ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dikatakan bahwa ekstrak daun pegagan dengan metode difusi sumuran mempunyai daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 40%, 60%, 80% dan 100% dan pada konsentrasi 20% tidak terdapat daya hambat.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tentang uji efektivitas antibakteri ekstrak daun pegagan (*Centela Asiatica*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun pegagan (*centela asiatica*) teridentifikasi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 40%, 60%, 80% dan 100%.
2. Ekstrak etanol daun pegagan (*Centela Asiatica*) dikategorikan memiliki daya hambat antibakteri yang efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan ditunjukkan adanya zona hambat pada konsentrasi 40%, 60%, 80% dan 100% pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*.

REFERENSI

- Febriyanto, T., Meinisasti, R., Farizal, J., & Mawardi, D. D. R. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat (Bahana of Journal Public Health)*, 3(1), 6–8. <https://doi.org/10.35910/jbkm.v3i1.176>
- Prokesen Br Kaban, S., Zulkarnain, I., & Hendro Syahputra, Y. (2021). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Furunkel (Bisul) Karbunkel Menggunakan Metode Certainty Factor Di RSUP H. Adam Malik Medan STMIK Triguna Dharma ** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma *** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dha. *Jurnal CyberTech*, 1(3), 175–184. <https://ojs.trigunadharna.ac.id/>
- Farmasi, J., Karsa, S., Asrina, R., Farmasi, A., Karsa, S., Studi, P., Sandi, D. F., & Makassar, K. (2012). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa (JFS)*. VI(1), 99–104.
- Kesehatan, J. I. (2019). *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 14(01), 58–70.
- Ariani, N., Febrianti, D. R., & Niah, R. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. 07(01), 107–115.
- Dwijayanti, R., Asdinar. (2021). Uji Daya Hambat Handsanitizer Dari Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal TLM Blood Smear*, 2(1), 19–25. <http://ojs.stikespanritahusada.ac.id/index.php/JMLT/article/view/510>



Fatimah, S., Prasetyaningsih, Y., & Astuti Carmanyta, S. (2022). UJI EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*. *JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, 10(2), 92–99. <https://doi.org/10.37090/jfl.v10i2.673>