

Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract Of Celery Leaves (*Apium Graveolens L.*) Against *Staphylococcus Aureus*

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Kony Putriani*¹, Nadya Putri Auliya Serawaidi¹, Asiska Permata Dewi², Maya Radista³

^{*1} Universitas Abdurrah dan konyputriani@univrab.ac.id

¹ Universitas Abdurrah dan nadya.putri@univrab.ac.id

² Universitas Abdurrah dan asiska.permata@univrab.ac.id

³ Universitas Abdurrah dan maya.radista19@student.univrab.ac.id

*konyputriani@univrab.ac.id

ABSTRACT

The use of celery leaves in this study is because celery leaves contain antibacterial compounds such as saponins, tannins, and flavonoids. The aim of this study was to determine the antibacterial activity of the ethanol extract of celery leaves against *Staphylococcus Aureus* at concentrations of 10%, 30%, and 50% using the agar diffusion method, with chloramphenicol as a positive control and Aquadest as a negative control. The extraction method was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent. Inhibition test results with concentrations of 10%, 30%, and 50% of celery leaf ethanol extract could inhibit the growth of *Staphylococcus Aureus* with an average diameter of the inhibition zone of 0 mm, 0.6 mm, and 10.6 mm. From the above results, the ethanol extract of celery leaves has antibacterial activity with weak activity against *Staphylococcus Aureus*.

Keywords: Celery Leaf (*Apium graveolens L.*), Ethanol Extract, Antibacterial, *Staphylococcus Aureus*

ABSTRAK

Penggunaan daun seledri pada penelitian ini dikarenakan daun seledri memiliki kandungan senyawa antibakteri seperti saponin, tanin, dan flavanoid. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun seledri terhadap *Staphylococcus Aureus* pada konsentrasi 10%, 30%, dan 50% menggunakan **metode** difusi agar, kloramphenikol sebagai kontrol positif dan Aquadest sebagai kontrol negatif. **Metode** ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. **Hasil** uji daya hambat dengan konsentrasi ekstrak etanol daun seledri 10%, 30%, dan 50% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* dengan rata-rata diameter zona hambat 0 mm, 0,6 mm, dan 10,6 mm. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun seledri memiliki aktivitas antibakteri dengan aktivitas lemah terhadap *Staphylococcus Aureus*.

Kata kunci: Daun Seledri (*Apium graveolens L.*), Ekstrak Etanol, Antibakteri, *Staphylococcus Aureus*

PENDAHULUAN

Tanaman obat di Indonesia saat ini sedang digemari oleh sebagian masyarakat. Dengan motto kembali ke alam, dewasa ini masyarakat lebih memilih tanaman obat untuk digunakan sebagai sarana pemeliharaan kesehatan maupun sebagai pengobatan. Selain itu pemanfaatan tanaman sebagai obat telah dilakukan secara turun temurun dari zaman nenek moyang. Salah satu tanaman yang memiliki berbagai macam khasiat untuk memelihara kesehatan hingga menyembuhkan penyakit yaitu daun seledri.

Seledri banyak di manfaatkan secara tradisional sebagai penurun panas tubuh, penurun tekanan darah, penyubur rambut, mengatasi susah tidur memperlancar pengeluaran air seni, dan mengobati keputihan, memelihara daya tahan tubuh dan kesehatan tubuh (Supriyatna E. *et al.*, 2009; Kooti & Daraei, 2017). Ekstrak daun seledri memiliki senyawa kimia berupa flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai senyawa antibakteri.

Mekanisme antibakteri dari flavonoid ada tiga macam, yaitu dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan yang terakhir menghambat metabolisme energi (Cushnie & Lamb, 2005). Saponin memiliki kemampuan antibakteri dengan memberikan perlindungan terhadap patogen potensial selain itu saponin akan mengganggu tegangan permukaan dinding sel (Lamothe *et al.*, 2009). Tanin memiliki aktifitas antibakteri dengan cara dinding bakteri yang telah lisis akibat senyawa saponin dan flavonoid, sehingga mengakibatkan senyawa tanin dapat dengan mudah masuk ke dalam sel bakteri dan mengkoagulasi protoplasma sel bakteri (Karlina *et al.*, 2013).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ekstrak etanol daun seledri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus*, sehingga nantinya dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (Mommert), cawan petridish (Iwaki), inkubator (Mommert), oven (Mommert), rotary evaporator (Labo RE-52CS) dan, jangka sorong (Kenmaster). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun seledri yang sudah berbentuk simplisia, cakram kosong, cakram antibiotik kloramfenikol, strain *Staphylococcus aureus* dan, media MHA (*Mueller Hinton Agar*).

Metode

Pembuatan Simplisia

Sampel daun seledri, dilakukan sortasi basah yaitu pembersihan dari kotoran yang menempel pada daun yang diambil misalnya tulang daun, tanah, kerikil atau pengotor lainnya. Kemudian dibersihkan atau dicuci, dikeringkan pada suhu kamar. Sampel dilakukan sortasi kering yakni memisahkan kotoran, bahan organik asing, dan sebagian simplisia rusak akibat proses sebelumnya, kemudian dipotong kecil, diblender hingga halus (Depkes RI, 2008:174).

Pembuatan Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Media *Mueller Hinton Agar* (MHA) ditimbang sebanyak 5,7 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 500 ml, dilarutkan dengan aquadest 150 ml, kemudian dipanaskan sampai mendidih di atas pemanas listrik (hot plate), diangkat dan ditutup dengan kapas. Kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah cukup waktu, media MHA dikeluarkan dari autoklaf, lalu tambahkan darah pada media secukupnya kemudian dituangkan ke dalam masing-masing cawan petri dan biarkan membeku (Amriani *et al.*, 2015:212).

Pembuatan Larutan Standar Mc. Farland

Pembuatan larutan standar Mc. Farland yaitu larutan H₂SO₄ 1% dipipet sebanyak 9 ml dicampurkan dengan larutan BaCl₂ 1% sebanyak 1 ml dalam tabung reaksi. Kemudian dikocok sampai terbentuk

larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Munira *et al.*, 2018:11).

Pembuatan Suspensi *Staphylococcus aureus*

Pembuatan suspensi ini dilakukan untuk memperoleh kekeruhan yang sama dari larutan Mc. Farland yang dilakukan dengan cara disiapkan kawat ose yang steril, kemudian bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah diinokulasi diambil dengan ujung kawat ose, setelah itu disuspensikan kedalam tabung yang berisi 10 ml larutan NaCl fisiologis 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland (Munira *et al.*, 2018:11).

Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Seledri

Suspensi *Staphylococcus aureus* dioleskan pada permukaan media secara zig zag menggunakan kapas lidi steril, sampai semua bagian media rata terolesi. Kemudian kertas disk kosong diletakkan pada permukaan media dan diteteskan 10 μ L ekstrak etanol daun seledri konsentrasi 10%, 30%, dan 50% dengan diberi tekanan. Kertas disk kosong diletakkan ditengah cawan petri pada permukaan media dan diteteskan dengan akuadest sebagai kontrol negatif (-). Kertas disk kloramfenikol diletakkan dibagian pinggir kanan cawan petri pada permukaan media sebagai kontrol positif (+). Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali kemudian diinkubasi selama 1x 24 jam pada suhu 37°C dan diukur zona bening yang terbentuk disekitar disk (Anggraini *et al.*, 2022).

Analisa Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu dari diameter zona hambat. Pengukuran zona hambat dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, dan data yang diperoleh dari hasil penelitian di laboratorium akan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel I. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol daun seledri terhadap bakteri *S. Aureus*

Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Kontrol (-)	Konsentrasi 10 %	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 50%	Kontrol (+)
I	-	0 mm	0,6 mm	0,7 mm	1,44 mm
II	-	0 mm	0,6 mm	0,6 mm	1,13 mm
III	-	0 mm	0,6 mm	0,5 mm	1,05 mm
Rata-Rata	-	0 mm	0,6 mm	0,6 mm	1,20 mm

Kontrol (-) = (tidak meberikan daya hambat)

Konsentrasi (10%) = (tidak memberikan daya hambat)

Berdasarkan Tabel I menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol daun seledri dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak pada konsentrasi 10%,30%, dan 50% berturut-turut sebesar 0 mm, 0,6 mm dan 0,6 mm dan kontrol positif chloramphenicol adalah 1,20 mm. sedangkan kontrol negatif (akuadest) tidak

memberikan daya hambat. Hasil pengukuran diameter zona hambat menunjukkan bahwa daya hambat ekstrak daun seledri terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* berbeda-beda ditandai dengan adanya peningkatan zona hambat bakteri pada setiap konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang maka senyawa metabolit skunder yang berperan sebagai antibakteri didalamnya juga akan semakin banyak. Hal ini sejalan dengan tingginya zona hambat ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan kemampuan bakteri dalam membentuk spora, bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk salah satu jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya. Sehingga untuk dapat memberikan efek antibakteri terhadap bakteri ini maka diperlukan konsentrasi ekstrak daun seledri yang lebih tinggi. Menurut penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun seledri dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, dan 25% memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan konsentasi diatas ekstrak yang memiliki daya hambat paling tinggi adalah ekstrak etanol dengan konsentrasi 100% dan daya hambat paling rendah yaitu ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 25% (Majidah et al., 2014).

Menurut (Davis, 1971) ekstrak yang memiliki daya hambat kurang dari 5 mm, dapat dikategorikan aktivitas lemah. Pada penelitian ini zona hambat yang dihasilkan memiliki rata rata 0.6mm yaitu kurang dari 5mm. Maka dapat disimpulkan ekstrak etanol dengan konsentrasi yang beragam pada penelitian ini termasuk dalam kategori aktivitas lemah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka zona hambat aktivitas antibakteri akan semakin besar.

Berdasarkan penelitian ini daun seledri memiliki kandungan zat aktif yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kemampuan antibakteri yang dimiliki oleh daun seledri berasal dari senyawa metabolit sekunder yaitu berupa senyawa saponin, tanin dan flavonoid.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus Aureus* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak pada konsentrasi 10% (0,0 mm), 30% (0,6 mm), 50% (0,6 mm). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun seledri memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori aktivitas lemah dengan nilai zona hambat kurang dari 5mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Amriani dan Lanny P. S. 2015. Uji Efek Antibakteri Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah PANNMEDI*, 9 (3): 212.
- Anggraini, L., Sidoretno, W. M., Salsabila, L., Putri, R., & Abdurrah, U. (2022). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. 1(1), 1–8.
- Cushnie, T. P. T., & Lamb, A. J. (2005). Antimicrobial activity of flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 26(5), 343–356. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2005.09.002>
- Davis, W. W. dan T.R. Stout. 1971. Cakram piring metode pemeriksaan antibiotik mikrobiologi. *Mikrobiologi* 22: 659-665.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Obat*. Jakarta.
- Depkes RI. 2017. *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*. Jakarta.
- González-Lamothe R, Mitchell G, Gattuso M, Diarra MS, Malouin F, Bouarab K. Plant antimicrobial agents and their effects on plant and human pathogens. *Int J Mol Sci*. 2009
- Karlina C.Y., Ibrahim M., Trimulyono G. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *E journal UNESA LenteraBio*. 2 (1) :87– 93.
- Kooti, W. & N. Daraei. 2017. A Review of the Antioxidant Activity of Celery (*Apium graveolens L.*). *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*. 22(4) 1029-1034.

Majidah, D., Fatmawati, D. W. A., Gunadi, A., Gigi, K., Jember, U., Gigi, F. K., Jember, U., Gigi, F. K., & Jember, U. (2014). *Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri (Apium graveolens L .) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans sebagai Alternatif Obat Kumur (Antibacterial Activity of Celery Leaves Extract [Apium graveolens L .] against Streptococcus mutans as an Alternative.*