

**UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN MENTIMUN (*Cucumis Sativus L*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus Aureus*
DENGAN METODE CAKRAM DISK**

**INHIBITION TEST OF CUCUMBER'S WATER (*Cucumis Sativus L*) ON THE
GROWTH *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BACTERIA WITH DISK CAKRAM
METHOD**

Panji Wahlanto, Marlina Indrisatuti, Anna L Yusuf, Davit Nugraha, Desi Karningsih

Prodi D3 Farmasi Stikes Muhammadiyah Ciamis

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 20 Mei
2020
Disetujui 26
April 2020
Dipublikasikan
12 November
2020

Kata Kunci:

Mentimun
(*Cucumis
Sativus L*),
*Staphylococcus
Aureus*, Metode
Cakram Disk

Keywords :

Mentimun
(*Cucumis
Sativus L*),
*Staphylococcus
Aureus*

Abstrak

Latar Belakang : Infeksi *staphylococcus aureus* dapat menyebabkan penyakit yang serius dan bisa mengancam jiwa bila sampai masuk dalam aliran darah, misalnya meningitis, endokarditis, dan spesies. *Staphylococcus aureus* menjadi masalah yang sangat serius karena terjadinya peningkatan resistensi bakteri ini terhadap berbagai jenis antibiotik, dikarenakan penggunaannya yang tidak sesuai. Maka diperlukan suatu terapi alternatif alami sebagai antibiotik dengan menggunakan perasan mentimun. **Tujuan :** Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya hambat air perasan mentimun pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*. **Metode :** pengujian daya hambat pada air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi 40%, 60% dan 80% serta menggunakan 2 kontrol yaitu kontrol positif, kontrol negatif. **Hasil Penelitian :** Air perasan buah mentimun pada umumnya mempunyai kemampuan daya hambat yang sedang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, perasan yang paling efektif sebesar 80%. **Simpulan dan Saran :** Infeksi *Staphylococcus aureus* secara sistemik tidak bisa digambarkan dengan profile penelitian ini, perlu profile penelitian lain yang bisa menjelaskannya.

Abstract

Background : *Staphylococcus aureus* infection can cause serious and life-threatening illness if it enters the bloodstream, for example meningitis, endocarditis, and species. *Staphylococcus aureus* is a very serious problem because of the increased resistance of these bacteria to various types of antibiotics, due to their inappropriate use. So we need a natural alternative therapy as an antibiotic using cucumber juice. **Objectives :** The study aims to determine the inhibition of cucumber juice at various concentrations on the growth of *Staphylococcus Aureus*. **Methods :** Test method for antibacterial inhibition using concentrations of 40%, 60%, 80% and using positive control and negative control. **Results :** in general cucumber juice have moderate inhibitory ability on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, and the most effective concentration is 80%. **Conclusions and suggestions :** Systemic infection of *Staphylococcus aureus* cannot be described with the profile of this study, need another research profile that can explain it.

Korespondensi :

STIKes Muhammadiyah Ciamis. E-mail: wahlanto81@gmail.com

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus adalah kuman gram positif. Kuman ini sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia. Setiap jaringan atau alat tubuh dapat diinfeksi olehnya dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Infeksinya dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit. (Syahrurachman, 2010).

Menurut Locke et al (2012), bakteri *Staphylococcus aureus* menyebabkan beberapa penyakit, yaitu penyakit kulit seperti impetigo, paronikia, abses, selulitis, dan infeksi kulit. Pada tulang dan sendi dapat menyebabkan osteomyelitis dan arthritis septik, menyebabkan pneumonia pada organ pernafasan, dan menyebabkan endocarditis infeksi pada organ kardiovaskular. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu penyebab utama nosokomial akibat luka tindakan operasi dan pemakaian alat-alat perlengkapan perawatan rumah sakit (Radji, 2011).

Penderita penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* umumnya diberi terapi berupa antibiotik seperti cloxacillin, dicloxacillin dan eritromycin. Sebagian besar pada awal mulanya *Staphylococcus aureus* peka terhadap penisilin, namun setelah meluasnya penggunaan penisilin ditemukan 65% sampai 85%, *Staphylococcus aureus* menghasilkan beta laktamase sehingga menjadi resisten terhadap penisilin G (Chamber, 2004).

Adapun alternatif lain yang dapat dilakukan untuk menangani resistensi tersebut ialah dengan menggunakan bahan herbal sebagai bahan dasar terapi. Hingga saat ini bahan herbal masih sering dimanfaatkan sebagai bahan dasar terapi seiring dengan meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap efek samping yang ditimbulkan tidaklah berbahaya. Bahan herbal yang dapat digunakan sebagai bahan dasar terapi adalah air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L.*).

Buah mentimun (*Cucumis sativus L.*) merupakan bahan alami yang dapat digunakan sebagai pengobatan. Kandungan senyawa kimia yang dimiliki buah tersebut seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid memiliki sifat antimikroba (Vora et al, 2014). Buah mentimun adalah buah yang mudah diperoleh dan memiliki senyawa antimikroba. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan penelitian mengenai aktivitas antimikrobanya. Bakteri uji yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perasan mentimun (*Cucumis Sativus L.*), aquadest, NaCl, suspensi standar McFarland 0,5%, bakteri *Staphylococcus aureus*, Gentamicin inj.

Sampel uji dibuat dalam media agar kemudian dibuat konsentrasi 40%, 60%, dan 80% serta menggunakan 2 kontrol yaitu kontrol positif, kontrol negatif. Data yang diperoleh berupa hasil pengukuran pada diameter zona bening di masing-masing area sampel dan kontrol. Untuk metode pengujian daya hambat pada air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L.*) menggunakan metode difusi agar. Dengan cara mengukur daya hambat pertumbuhan mikroorganisme yang diketahui dari daerah disekitar cakram (*paper disc*). Hasil positif jika terbentuk zona hambat atau zona bening pada sekitar cakram dan hasil negatif tidak akan terbentuk zona hambat atau zona bening pada sekitar cakram. Berdasarkan pertumbuhan diameter zona hambat atau zona

bening yang terjadi, konsentrasi efektif dapat dilihat dari kategori respon hambat yaitu sangat kuat > 21 mm, kuat 11-20 mm, sedang 6-10 mm, lemah < 5 mm.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil pengukuan zona hambat

No.	Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Daya Aktivitas
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III		
1.	40	3	3	3	3	Lemah
2.	60	4	3	4	3,7	Lemah
3.	80	5	6	4	5	Sedang
4.	(+)	24	24	24	24	Sangat kuat
5.	(-)	-	-	-	-	-

Keterangan :

1. Konsentrasi terdiri atas 40% air perasan Mentimun.
2. Konsentrasi terdiri atas 60% air perasan Mentimun
3. Konsentrasi terdiri atas 80% air perasan Mentimun
4. Konsentrasi positif (+) menggunakan Gentamicyn inj
5. Konsentrasi negatif (-) aquadets

Air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) berpotensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena berhasil menimbulkan zona hambat berwarna bening di sekitar kertas cakram dengan diameter terbesar rata rata 5 mm. Hasil akhir dari penelitian ini dapat disimak pada Tabel 1.

PEMBAHASAN

Perbedaan luas zona hambat pada setiap masing masing konsentrasi air perasan buah mentimun memiliki kemampuan anti bakteri yang berbeda beda, semakin tinggi konsentrasi air perasan mentimun maka semakin besar pula luas zona hambat yang terbentuk di sekitaran kertas cakram. Diameter zona hambat yang terbentuk tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi, hal ini disebabkan perbedaan kecepatan difusi senyawa aktif anti bakteri pada media agar serta subjektivitas visual dalam penyamaan kekeruhan pada pembuatan standar *McFarland 0,5%*. Berdasarkan pada penelitian dan pengukuran yang sudah dilakukan untuk mengetahui besar zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, maka diperoleh hasil akhir seperti yang tercantum pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian Gentamicyn inj (kontrol positif) sebanyak 3 kali replikasi dapat membentuk zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter masing-masing sebesar 24 mm, 24 mm, 24 mm. Larutan aquadest (kontrol negatif) yang ditetesi pada kertas cakram tidak menimbulkan zona hambat meskipun sudah dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali replikasi. Ekstrak air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) dengan konsentrasi 40% menghasilkan zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter 3 mm, 3 mm, 3 mm. Ekstrak air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) berkonsentrasi 60% terlihat menghasilkan zona hambat dengan diameter sebesar 4 mm, 3 mm,

4 mm. Sedangkan ekstrak air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) berkonsentrasi konsentrasi 80% menunjukkan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri sebesar 5 mm, 6 mm, 4 mm.

Setelah dilakukan pengukuran dan penghitungan seperti yang tercantum pada Tabel 1, diketahui Ekstrak air perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) dengan konsentrasi 40% menghasilkan zona hambat lemah dengan ukuran rerata 3 mm, konsentrasi 60% menghasilkan zona hambat dengan ukuran rerata 3,7 mm, dan konsentrasi 80% menghasilkan zona hambat dengan ukuran rerata sebesar 5 mm. Gentamicyn inj sebagai kontrol positif menghasilkan rerata diameter zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* paling besar, yaitu 24 mm, sedangkan larutan aquadest tidak memiliki rerata zona hambat. Pada dasarnya Gentamicyn yang digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian merupakan salah satu antibiotik untuk mengobati infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* (Jhon, 2002). Menurut Darmawi *et al.* dari 40% hasil kultur pada *Manitol Salt Agar* (MSA), bakteri *Staphylococcus aureus* tersebut menunjukkan 100% sensitif terhadap Gentamicyn. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Yosua *et al.* pada tahun 2019 membuktikan bahwa ekstrak etanol dari mentimun (*Curcuma sativus L.*) juga memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif lainnya, yaitu *Salmonella typhi*. Penelitian yang dilakukan oleh Vora *et al.* (2014) membuktikan bahwa mentimun memiliki efek antibakteri. Pada penelitian ini, ditemukan hasil yang serupa yaitu semakin tinggi tingkat konsentrasi, maka semakin tinggi daya antibakterinya. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan diameter zona hambat antara lain kecepatan difusi, sifat dan ketebalan media agar, jumlah mikroorganisme yang terinokulasi, serta kondisi pada saat inkubasi seperti suhu lingkungan dan tingkat kontaminasi yang tinggi (Brooks *et al*, 2013).

SIMPULAN

Air perasan mentimun pada umumnya mempunyai kemampuan daya hambat yang lemah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, serta konsentrasi sebesar 80% lebih efektif memiliki daya aktivitas sedang.

SARAN

Profil penelitian ini merupakan kontak langsung (direct) antara bakteri *Staphylococcus aureus* dengan perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) dalam artian perasan ini bisa digunakan untuk pengobatan infeksi *Staphylococcus aureus* secara langsung pada bakteri misalnya penggunaan topikal (pada infeksi kulit). Infeksi *Staphylococcus aureus* secara sistemik tidak bisa digambarkan dengan profile penelitian ini, meskipun demikian kemampuan penghambatan perasan mentimun (*Cucumis Sativus L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara sistemik belum bisa dikatakan tidak ada, perlu profil penelitian yang bisa menjelaskannya.

REFERENSI

- Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. (2013). *Medical microbiology*. Edisi ke-26. New York: McGraw Hill.
- Chambers, Henry, F, (2004). *The Changing Epidemiology of Staphylococcus aureus*. In: CDC Past Issue, vol 7 (2)

- Darmawi, Amalia Fatma Zahra, M. Nur Salim, Maryulia Dewi, Mahdi Abrar, Syafruddin, Mulyadi., (2019). *Isolation, Identification and Sensitivity Test of Staphylococcus aureus on Post Surgery Wound of Local Dogs (Canis familiaris)*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. In : Jurnal Medika Veterinaria 13 (1):37-46.
- Jhon E Conte Jr (2002). *Manual of Antibiotics and Infectious Diseases Treatment and Prevention*, University of California, San Francisco, ninth edition
- Locke, Thomas, Keat. S., Walker, A., dan Mackinnon, R., (2012), *Microbial and Infectious Diseases on the Move*, diterjemahkan oleh Akrobani, Rizki 99-11, Jakarta : Indeks
- Radji, maksum, (2011), buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran, Jakarta : EJC, pp.10-12, 179-199
- Syahrurachman, (2010). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Jakarta : Bina Rupa Aksara
- Vora JD, Rane L, Kumar SA, (2014). *Biochemical, anti-microbial and organoleptic studies of cucumber (Cucumis sativus)*. Int J Sci Res.; 3(3):662–4.
- Yosua Pandapot Purba, M. Ricky Ramadhian, Sutyarso., (2019). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis sativus L.*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung*. In : Majority (Vol.8) 144-149.