

PENGARUH EKSTRAK BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Yadi Suryadi dan Eri Rismawati

Universitas Islam Al-Ihya (UNISA) Kuningan

Email: melanosit.72@gmail.com dan erirismawati@gmail.com

Abstract

*This study aims to determine the presence of antibacterial effects on the bacterium *Staphylococcus epidermidis*. The method used in this study is an experimental method that is the type of research that provides answers to every problem that is a causal relationship. Thus providing scientific information or data that can be used to answer the problems in this study. In this study extracts from shallots with various concentrations and control groups were used, where positive control used Clindamicyn and negative control aqua dest. The results of the study note that the onion extract with various concentrations inhibits bacterial growth in the presence of a clear zone around the disc. Recapitulation of the first and second-day clear zone data obtained on average for a concentration of 20% by 0.79 cm, for a 50% concentration by 0.82 cm, for an 80% concentration by 1.00 cm and for a 100% concentration by 1.47 cm. Thus the onion extract with various concentrations that has the highest influence is with a concentration of 100% as an antibacterial against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. However, further research is needed to test the effect of antibacterial on other bacteria that are harmful to humans.*

Keywords: *Influence, onion extract, bacteria, *Staphylococcus epidermidis*.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu jenis penelitian yang memberikan jawaban pada setiap permasalahan yang bersifat hubungan sebab akibat. Sehingga memberikan informasi atau data ilmiah yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini digunakan ekstrak dari bawang merah dengan berbagai konsentrasi serta kelompok kontrol, dimana kontrol positif menggunakan Clindamicyn dan kontrol negatif aquadest. Hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak bawang merah dengan berbagai konsentrasi tertentu menghambat pertumbuhan bakteri dengan adanya zona bening di sekitar cakram. Rekapitulasi data zona bening hari pertama dan kedua diperoleh rata-rata untuk konsentrasi 20% sebesar 0,79 cm, untuk konsentrasi 50% sebesar 0,82 cm, untuk konsentrasi 80% sebesar 1,00 cm dan untuk konsentrasi 100% sebesar 1,47 cm. Dengan demikian ekstrak bawang merah dengan berbagai konsentrasi yang mempunyai pengaruh paling tinggi yaitu dengan konsentrasi 100% sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Namun demikian perlu dilakukan penelitian lebih

lanjut untuk menguji pengaruh antibakteri terhadap bakteri lain yang berbahaya bagi manusia.

Kata kunci: Pengaruh, ekstrak bawang merah, bakteri, *Staphylococcus epidermidis*.

Pendahuluan

Staphylococcus epidermidis (*S. epidermidis*) merupakan salah satu spesies dari genus bakteri *Staphylococcus* yang paling sering ditemui dalam kepentingan klinis. Bakteri ini adalah bakteri gram positif dan termasuk *staphylococcus* dengan koagulasi negatif. Sebagian besar bakteri ini adalah flora normal pada kulit dan membran mukosa manusia (Jawetz, Melnick, & Adelberg, 1996).

Pengobatan infeksi *Staphylococcus epidermidis* dapat menggunakan antibiotik seperti Eritromisin yang sering diberikan untuk luka pada kulit. Yang diproduksi dengan cara yang sama (Mintarti & Kusumah, 2017). Eritromisin merupakan antibiotik golongan makrolid yang dapat menghambat sintesis protein bakteri Gram positif seperti *Staphylococcus epidermidis* (CHOIROH, 2013).

Penelitian terdahulu telah menyebutkan bahwa ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. (Charbonnier, Gertisser, Preece, Cholik, & Budi-Santoso, n.d.). Oleh karena itu peneliti berkeinginan menindak lanjuti saran peneliti terdahulu dengan mencoba menggunakan bakteri gram positif yang berbeda yaitu *Staphylococcus epidermidis*, untuk mengetahui daya anti bakteri dari ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.)

Berdasarkan pernyataan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan judul “Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam menguji pengaruh bawang merah terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode penelitian eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui sebuah informasi atau data ilmiah yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Jenis penelitian ini digunakan untuk melakukan suatu percobaan (*experiment research*) yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul terhadap variabel *experiment*, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu dari suatu percobaan. (Sugiyono, 2018).

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Analisis Data

Dari hasil data pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilakukan analisis data dengan uji regresi yang sebelumnya terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan (normalitas data) apabila dari hasil perhitungan uji regresi memberikan perbedaan yang bermakna, maka dilanjutkan dengan uji t-test/berpasangan (Sugiyono, 2018).

Dalam perhitungan data statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi yang berbeda dan maka pada kolom F hitung $1,784 < F \text{ table } 4,964$, maka H_0 diterima H_1 ditolak. Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Ekstrak bawang merah (*Allium Cepa L*) tidak berpengaruh dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

H_1 : Ekstrak bawang merah (*Allium Cepa L*) berpengaruh dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Artinya ekstrak bawang merah (*Allium Cepa L*) tidak berpengaruh dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Tabel 1 Hasil Analisis uji regresi Anova Pengaruh ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,309	1	,309	1,784	,211(a)
	Residual	1,733	10	,173		
	Total	2,042	11			

Berdasarkan hasil uji statistika regresi, dihasilkan nilai F hitung sebesar 1,784 $F \text{ table } 4,964$, sehingga $F \text{ hitung } < F \text{ tabel } (1,784 < 4,964)$ H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak adanya pengaruh.

Tabel 2 Hasil Analisis One Sample Test Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,329	,195		1,690	,122
	Ekstrak bawang merah	,285	,214	,389	1,336	,211

Tabel 3 Hasil Analisis Uji t 20% Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Test Value = 0					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference

	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis dengan konsentrasi 20%	6,723	4	,000	1,76600	1,6634	1,8686
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol positif	30,725	4	,000	1,09400	1,0245	1,1635
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol negatif	13,466	4	,000	2,37600	2,0188	2,7332

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan uji t-test dihasilkan nilai t hitung 6,723 lebih besar dari t tabel 1,336 sehingga t hitung > t table (6,723 > 1,336) artinya adanya perbedaan antara konsentrasi 20% dengan kontrol positif.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji t 50% Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus epidermidis

	Test Value = 0						
	T		Sig. (2-tailed)	Mean Difference		95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper		Lower	Upper	Lower	Upper
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis dengan konsentrasi 50%	7,233	4	,000	1,76600	1,6634	1,8686	
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol positif	30,725	4	,000	1,09400	1,0245	1,1635	
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol	13,466	4	,000	2,37600	2,0188	2,7332	

negatif

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan uji t-test dihasilkan nilai t hitung 7,233 lebih besar dari t tabel 1,336 sehingga t hitung > t table (7,233 > 1,336) artinya adanya perbedaan antara konsentrasi 50% dengan kontrol positif.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji t 80% Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

	Test Value = 0							
	T		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference		95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper			Lower	Upper	Lower	Upper
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>staphilococcus epidermidis</i> dengan konsentrasi 80%	7,236	4	,000	1,76600	1,6634	1,8686		
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>staphilococcus epidermidis</i> kontrol positif	30,725	4	,000	1,09400	1,0245	1,1635		
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>staphilococcus epidermidis</i> kontrol negatif	13,466	4	,000	2,37600	2,0188	2,7332		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan uji t-test dihasilkan nilai t hitung 7,236 lebih besar dari t tabel 1,336 sehingga t hitung > t table (7,236 > 1,336) artinya adanya perbedaan antara konsentrasi 80% dengan kontrol positif.

Tabel 6 Hasil Analisis Uji t 100% Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

	Test Value = 0							
	T		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference		95% Confidence Interval of the Difference	
	Lower	Upper			Lower	Upper	Lower	Upper
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>staphilococcus epidermidis</i> dengan	8,113	4	,000	1,76600	1,6634	1,8686		

konsentrasi 100%						
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol positif	30,725	4	,000	1,09400	1,0245	1,1635
Diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri staphilococcus epidermidis kontrol negatif	13,466	4	,000	2,37600	2,0188	2,7332

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa berdasarkan uji t-test dihasilkan nilai t hitung 8,113 lebih besar dari t tabel 1,336 sehingga t hitung > t table (8,113 > 1,336) artinya adanya perbedaan antara konsentrasi 100% dengan kontrol positif

2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dan juga untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak bawang merah efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Uji kali ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram dengan media Nutrien Agar (NA). Sebelum dilakukan uji daya hambat seluruh alat dan NA disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121° C selama 15 menit.

Staphylococcus epidermidis yang akan digunakan dilakukan peremajaan terlebih dahulu selama 2 x 24 jam. Pada saat akan digunakan pada uji daya hambat *Staphylococcus epidermidis* dibuat suspensi dengan menggunakan cairan NaCl fisiologis.

Uji dilakukan dengan cara menambahkan suspensi *Staphylococcus epidermidis* ke dalam media NA kemudian media tersebut diukur sebanyak 20 ml dan dimasukkan ke dalam cawan petri lalu ditunggu hingga memadat. Sementara itu rendam kertas cakram di masing masing konsentrasi, kontrol positif dan kontrol negatif kemudian taruh cakram diatas media NA yang telah memadat.

Cawan petri yang telah diuji dibungkus kemudian diinkubasi selama 2x 24 jam kemudian zona hambat diukur diameternya. Pengukuran diameter zona hambat dilakukan pada hari ke-2.

Data yang diperoleh berupa zona hambat yang ditunjukkan dengan daerah bening disekitar cakram, kemudian dilakukan uji statistik dengan analisa data uji regresi untuk mengetahui apakah ekstrak bawang merah pengaruh minimum terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil analisis menggunakan metode statistik dengan uji regresi didapatkan bahwa nilai $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ yang berarti setiap komposisi bawang merah *Allium cepa* L tidak memberikan pengaruh.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antar masing-masing kelompok perlakuan maka dilakukan uji Least Significant Difference (LSD). Dari hasil uji LSD diketahui bahwa masing-masing kelompok perlakuan mempunyai perbedaan zona hambat yang signifikan.

Dari hasil penelitian dan hasil pengamatan dapat diketahui sebagai berikut:

a. Ekstrak Bawang Merah

1) Ekstrak bawang merah konsentrasi 20%

Pada penelitian pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 20%, di dapatkan hasil efektif yaitu adanya pengaruh terhadap bakteri.

2) Ekstrak bawang merah konsentrasi 50%

Pada penelitian pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 50%, di dapatkan hasil efektif yaitu adanya pengaruh terhadap bakteri.

3) Ekstrak bawang merah konsentrasi 80%

Pada penelitian pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 80%, di dapatkan hasil efektif yaitu adanya pengaruh terhadap bakteri.

4) Ekstrak bawang merah konsentrasi 100%

Pada penelitian pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *staphilococcus epidermidis* dengan konsentrasi 100%, di dapatkan hasil efektif yaitu adanya pengaruh terhadap bakteri.

5) Clindamycin (Kontrol Positif)

Pada penelitian ini menggunakan clindamycin (cair) sebagai kontrol positif. Karena clindamycin (cair) sudah terbukti akan hasilnya. Dari data penelitian di atas clindamycin cair sebagai kontrol positif di peroleh hasil yang sama efektif dengan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 100%.

6) Aquades (Kontrol Negatif)

Dari data penelitian di atas Aquades sebagai kontrol negatif di peroleh dengan hasil yang cukup lama selama penelitian. Berbeda dengan ekstrak bawang merah dan Clindamycin cair.

Hasil pengamatan yang diperoleh dari Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, untuk konsentrasi 20%, 50%, 80% ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap bakteri *staphilococcus epidermidis*. Tetapi tidak sebanding dengan konsentrasi 100% lebih efektif, dapat diketahui adanya perbedaan antara konsentrasi terhadap kontrol positif clindamycin cair yang sangat efektif.

Hal ini disebabkan karena jumlah dosis yang diberikan mempengaruhi kekuatan bahan uji terhadap pengaruh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin efektif yang dihasilkan oleh ekstrak bawang merah.

Hasil statistik Anova pada lampiran dapat dilihat nilai F hitung kemudian dapat dibandingkan dengan nilai F tabel pada derajat pengaruh 1 dan 10 dengan tingkat kepercayaan 5% yaitu F hitung pada pengaruh ekstrak bawang merah 1,784 sedangkan F tabel 4,964.

Pada hasil Uji t-test di dapat t hitung lebih kecil dari t table, maka t hitung untuk semua konsentrasi 1,336 dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ H_0 : diterima dan H_1 : ditolak, ini artinya bahwa tidak ada pengaruh yang nyata (signifikan) ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “Pengaruh Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak bawang merah tidak berpengaruh terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ada perbedaan antara konsentrasi ekstrak bawang merah 20%, 50%, 80%, 100% terhadap kontrol positif yang berpengaruh terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”

BIBLIOGRAFI

- Charbonnier, S., Gertisser, R., Preece, K., Cholik, N., & Budi-Santoso, A. (n.d.). Surono (2013) Paroxysmal dome explosion during the Merapi 2010 eruption: processes and facies relationships of associated high-energy pyroclastic density currents. *J Volcanol Geotherm Res*, 261, 260294.
- CHOIROH, WIKA U MAYATUL. (2013). *EFEK ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (Piper crocatum Ruiz & Pav) TERHADAP Shigella dysenteriae SECARA IN VITRO*. University of Muhammadiyah Malang.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (1996). Mikrobiologi Kedokteran.(diterjemahkan oleh Edi Nugroho dan RF Maulany). *Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta*.
- Mintarti, Indriana Satya, & Kusumah, Slamet Hadi. (2017). KAJIAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA MONOASILGLISEROL (MAG) DAN MONODIASILGLISEROL (MDAG) DARI MINYAK KELAPA DAN MINYAK INTI SAWIT. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(2), 65–76.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.