

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI BAWANG PUTIH
(*Aliium sativum*) DAN DAUN PEPAYA (*Carica papaya L*)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***



**ALIFAH TARISHAH
PO.71.34.2.21.040**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan antibiotik yang meningkat disebabkan oleh kemampuannya dalam mengobati dan mencegah infeksi. Namun antibiotik seringkali digunakan secara tidak tepat atau tidak rasional. Antibiotik juga sering dibeli bebas tanpa resep dokter. Kondisi ini memicu munculnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik, sehingga efektivitas pengobatan infeksi semakin berkurang. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten antibiotik dapat mengancam keselamatan pasien karna infeksi menjad lebih sulit untuk ditangani. (Desrini 2015)

Prinsip utama terapi antibiotik adalah bagaimana obat ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri tanpa merusak sel manusia. Hal ini memungkinkan karena antibiotik bekerja dengan menargetkan bagian atau proses tertentu dalam sel bakteri yang tidak dimiliki oleh sel-sel mamalia. Pemahaman inilah yang menjadi dasar bagi sebagian besar mekanisme kerja antibiotik . (Saksosno 2021)

Antibiotik sintesis yang diproses dilaboratorium cenderung memiliki harga yang relatif mahal dibandingkan antibiotik alami. Sedangkan antibiotik alami yang berasal dari tumbuhan seringkali lebih ekonomis karena bahan baku yang melimpah dan produksi yang sederhana. Saat ini, biaya pengobatan terus meningkat, sehingga terapi herbal semakin mendapat perhatian. Sejak zaman dahulu, terapi herbal dipercaya sebagai pengobatan yang terjangkau dengan bahan-bahan yang mudah diperoleh. Proses pembuatannya pun sederhana dan dianggap lebih aman karena menggunakan bahan alami yang umumnya tidak menimbulkan efek samping dalam penyembuhan penyakit oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus adalah bakteri yang umum ditemukan sebagai flora normal dikulit dan selaput lender manusia. Bakteri ini memiliki polisakarida dan protein yang berperan sebagai antigen dan bagian dari struktur dinding selnya. *Staphylococcus aureus* tidak bergerak (non motil), tidak memiliki flagella dan tidak membentuk spora. Bakteri ini tumbuh optimal pada suhu 37°C dengan waktu inkubasi yang singkat, sekitar 1-8 jam. Ia juga dapat berkembang biak dalam kisaran pH 4,5-9,3 dengan pH optimal antara 7,0-7,5. *Staphylococcus aureus* dikenal sebagai bakteri pathogen penting karena virulensinya yang berkaitan dengan toksin, kemampuannya invasive dan ketahanannya terhadap antibiotik. Sihombing & Mantiri (2022).

Di dunia kesehatan internasional, bawang putih dikenal luas sebagai obat alternatif yang efektif untuk mengatasi berbagai penyakit. Bawang putih tidak hanya dapat menyembuhkan dan mencegah penyakit menular, tetapi juga bermanfaat untuk beberapa penyakit tidak menular atau degeneratif seperti hipertensi, hiperkolesterol dan aterosklerosis. Khasiat ini sebagian besar berasal dari kandungan *Allicin*, zat dengan sifat antibakteri yang secara alami digunakan bawang putih untuk melindungi dirinya dari bakteri. Untari (2010).

Allicin adalah senyawa kimia dalam bawang putih yang berperan pada rasa dan aromanya. Senyawa ini terbentuk saat bawang putih segar dicincang, dipotong, atau dikunyah. Lebih dari sekadar pemberi rasa, *Allicin* juga memiliki potensi sebagai antibakteri yang kuat. Sebuah penelitian oleh tim dari The University of Edinburgh pada tahun 1994 bahkan membuktikan bahwa *Allicin* mampu membunuh bakteri yang resisten terhadap antibiotik. (Pajan dkk,2016)

Tanaman pepaya merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak dikenal oleh masyarakat. Pepaya mudah tumbuh diberbagai wilayah di Indonesia dan memiliki masa tumbuh yang singkat. Ekstrak daun pepaya mengandung senyawa aktif seperti enzim papain dan alkaloid karpain. Enzim papain memiliki kemampuan memecah protein menjadi molekul yang lebih kecil dan antimikroba, sementara alkaloid karpain berperan sebagai antibakteri yang efektif. (Rehana (2010) dalam Jati dkk).

Daun pepaya memiliki zat antibakteri. Daun papaya diketahui mengandung alkaloid, saponin, dan flavonoid. Ekstrak daun pepaya diketahui memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif, seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Tuntun, (2016) Haser dkk, (2018) dalam Lumbantobing dkk., (2022)

Menurut penelitian Gangga Dewanti Gita Maharani dkk (2022) menunjukkan ekstrak infusa daun pepaya yang memiliki daya hambat dengan diameter zona bening sebesar 15,8 mm yang mampu menjadi alternatif pengobatan tradisional sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan Penelitian Hari Hardana Utama Salim (2016) menggunakan metode difusi cakram didapatkan rerata diameter zona hambat *Staphylococcus aureus* 23,78 mm, yang berarti bawang putih memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kombinasi antara bawang putih dan daun pepaya berpotensi untuk memberikan efek yang lebih besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Diharapkan senyawa bioaktif dari keduanya dapat meningkatkan efektivitas dalam menghambat

atau membunuh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, dibandingkan dengan penggunaan secara terpisah.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian, “**Efektifitas Antibakteri Kombinasi Bawang Putih (*Aliium sativum*) Dan Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”**

B. Rumusan Masalah

Belum diketahuinya efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih dan daun pepaya terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Aliium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah konsentrasi minimal efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Aliium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?
3. Berapakah konsentrasi optimum efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Aliium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak bawang putih dan daun pepaya sebagai agen antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui bagaimanakah efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui berapakah konsentrasi minimal efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?
3. Untuk mengetahui berapakah konsentrasi optimum efektivitas antibakteri kombinasi bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat menambah pengetahuan ilmiah mengenai potensi kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya L*) sebagai agen antibakteri alami terhadap *Staphylococcus aureus*.

2. Manfaat Aplikatif

2.1 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat bahan alami sebagai alternatif pengganti antibiotik.

2.2 Bagi Institusi

Dapat menambah referensi dan pengetahuan untuk meningkatkan ilmu pendidikan khususnya di Laboratorium Politeknik Kesehatan Palembang Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

2.3 Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dibidang Bakteriologi.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini merupakan bidang Bakteriologi. Penelitian ini mengkaji efektivitas kombinasi ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan daun pepaya (*Carica papaya*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Objek penelitian adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan bahan uji adalah kombinasi ekstrak bawang putih dan daun pepaya. Penelitian dilakukan secara in vitro di laboratorium Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Palembang pada bulan Februari s/d Mei 2025 untuk menguji efek antibakteri kombinasi bahan tersebut. Penelitian menggunakan metode quasi eksperimental dengan uji difusi cakram untuk mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri. Beberapa konsentrasi ekstrak diuji untuk melihat efektivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Y. A. (2019). *Efek Perasan Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Penurunan Angka Kuman Udara Dan Bakteri Staphylococcus Aureus Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Kota Makassar*. [https://Repository.Unhas.Ac.Id/Id/Eprint/23122/1/19_K012171141_Tesis\(Fil minimizer\)...Ok.Pdf](https://Repository.Unhas.Ac.Id/Id/Eprint/23122/1/19_K012171141_Tesis(Fil%20minimizer)...Ok.Pdf)
- Agustini, N. P. E. (2018). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Secang Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans*. <https://Ejournal.Poltekkes-Denpasar.Ac.Id/Index.Php/Jsh/Article/View/2474/Pdf>
- Amalia Agatha Sari, Z., & Febriawan, R. (2021). Perbedaan Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Metode Well Diffusion Dan Kirby Bauer Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Medika Utama*, 2(04 Juli), 1156–1161. <https://Www.Jurnalmedikahutama.Com/Index.Php/Jmh/Article/View/241>
- Astuti, R. Tri., Yufidasari, Hefri Salis. Perdana, A. Wira., A'yun, Qurrota., Putra, I. Permana., & Kusuma, Megawati. (2022). *Mikrobiologi : Konsep Dasar Dan Teknik Laboratorium*. 114. <https://Www.Google.Co.Id/Books/Edition/Mikrobiologi/Egmueaaaqbaj?Hl=Id&Gbpv=0>
- A'yun, Q., & Laily, A. N. (2015). *Analisis Fitokimia Daun Pepaya (Carica Papaya L.) The Phytochemical Analysis Of Papaya Leaf (Carica Papaya L.)*.
- Azis, A. A.-H., Karim, A., Ma'ruf, D., & Wahyuni, S. (2024). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Asal Kabupaten Gowa Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus. *Jurnal Farmasi Pelamonia/ Journal Pharmacy Of Pelamonia*, 4(1), 56–61. <https://Www.Ojs.Ikpelamonia.Ac.Id/Index.Php/Pharmacy/Article/View/580>
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan. (2016). *Kekuatan Budaya Nusantara Untuk Kesehatan Dunia Bawang Putih Allium Sativum L*. <https://Anyflip.Com/Dgvdq/Jqsx/>
- Desrini. (2015). Resistensi Antibiotik, Akankah Dapat Dikendalikan? *Journal.Uii.Ac.Id*. <https://Journal.Uii.Ac.Id/Jkki/Article/Download/3393/3048>
- Gangga Dewanti Gita Maharani, A., Sukenti, K., & Hidayati, E. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Staphylococcus Aureus. *Samota Journal Of Biological Sciences*, 1(1), 39–46. <https://Journal.Unram.Ac.Id/Index.Php/Samota/Article/View/1392>
- Hari Hardana Utama Salim, 1218011067. (2016). *Pengaruh Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Bakteri Gram Positif*

(Staphylococcus Aureus) Dan Gram Negatif (Escherichia Coli) Secara In Vitro.

Hudzicki, J. (2009). *Kirby-Bauer Disk Diffusion Susceptibility Test Protocol*. [Www.Atcc.Org](http://www.atcc.org)

Jati, N., Prasetya, A., Of, S. M.-I. J., & 2019, Undefined. (N.D.). Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid Pada Daun Pepaya. *Journal.Unnes.Ac.Id*. Retrieved December 9, 2024, From <https://Journal.Unnes.Ac.Id/Nju/Jm/Article/View/22633>

Khofifah, N., Rahayu, Y. P., Nasution, H. M., & Miswanda, D. (2025). Determination Of Minimum Inhibitory Concentration And Minimum Bactericidal Concentration Of Papaya Leaf Extract (*Carica Papaya L.*) And Its Nanoparticles Against Cutibacterium Acnes Bacteria. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 8(1), 51–66. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i1.720>

Kristiananda, D., Lisu Allo, J., Arien Widyarahma, V., Magistra Noverita, J., Dika Octa Riswanto, F., & Setyaningsih, D. (2022). Aktivitas Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Sebagai Agen Antibakteri. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (Jiffk)*, 19(1), 46–53. [Www.Unwahas.Ac.Id/Publikasiilmiah/Index.Php/Ilmufarmasidanfarmasiklinik](http://www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik)

Kusumawati, D. A. (2019). *Efek Kombinasi Ekstrak Metanolik Lengkuas (Alpinia Galanga) Dengan Amoxicillin, Chloramphenicol Atau Cotrimoxazole Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Atau Escherichia Coli.*

Lenaini, I. (2021). *Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling*. 6(1), 33–39. <https://doi.org/10.31764/historis.vxiy.4075>

Lestari, D. A. (2021). *Efek Antibakteri Ekstrak Kombinasi Biji Pepaya Dan Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus.*

Lobang, E. W. N., Putri, I. M., Hanafi, Z., & Widhiyastuti, E. (2021). Pengaruh Kombinasi Ekstrak *Carica Papaya* Dan Propolis Terhadap Peningkatan Trombosit. *Jurnal Farmasi (Journal Of Pharmacy)*, 9(2), 26–32. <https://doi.org/10.37013/jf.v9i2.107>

Lumbantobing, H., Sartini, S., & Rahmiati, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Dan Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Biologi Uma (Jibioma)*, 4(1), 18–26. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v1i1.1226>

- Nazar, A. (2023). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (Apium Graviolens L) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Atcc 25923 Dengan Metode Difusi*. <https://jurnal.stikes-bhm.ac.id/index.php/jurkes/article/view/344/pdf>
- Nurul, A., Setiawan, I., Yusa, D., & Trisna, D. (2023). *Uji Mikrobiologi*. https://www.researchgate.net/publication/376445756_Tinjauan_Artikel_Uji_Mikrobiologi_Article_Review_Microbiological_Test
- Pajan, S. A., Waworuntu, O., & Leman, M. A. (2016). *Potensi Antibakteri Air Perasan Bawang Putih (Allium Sativum L) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/V3/index.php/pharmacon/article/view/13977/13549>
- Peristiowati, Y., ... Y. P.-Pustaka. Pertama. E., & 2018, Undefined. (N.D.). Potensi Daun Pepaya. *Repository.Iik-Strada.Ac.Id*. Retrieved January 16, 2025, From <https://repository.iik-strada.ac.id/51/2/Gabungan%20buku%20daun%20pepaya.pdf>
- Peristiowati, Y., & Yenny Puspitasari, Mk. (2018). *Potensi Daun Pepaya Dalam Menjaga Kesehatan Reproduksi Wanita*. www.indomediapustaka.com
- Putri K. (2019). *Sifat Fisik Morfologi, Sifat Kimia, Biokimia Sifat Fisiologi Dan Mikrobiologi Bawang Putih*. <https://www.slideshare.net/slideshow/sifat-fisik-morfologisifat-kimiabiokimia-sifat-fisiologi-dan-mikrobiologi-bawang-putih/206805610>
- Rusli, R., Ratnah, St., Ikbali, I., Vivi, V., Asmawaty, A., & Rusdian, R. (2024). Analisis Fitokimia Dan Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Salmonella Typhi. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 19(2), 183–187. <https://doi.org/10.32382/medkes.V19i2.780>
- Saksosno, R. Y. (2021). Antibiotik & Resistensi Antibiotik. *Antibiotik & Resistensi Antibiotik*, 136–158.
- Salim, H. H. U. (2016). *Pengaruh Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Bakteri Gram Positif (Staphylococcus Aureus) Dan Gram Negatif (Escherichia Coli) Secara In Vitro*.
- Sihombing, M., & Mantiri, F. (2022). *Staphylococcus Aureus*. https://www.bing.com/search?pglt=297&q=Buku+Staphylococcus+Aureus&cvid=19a6a1237fdb47a780793cd4a270c7f7&gs_lcrp=Egrlzdkgiyaraageaybggaeuyotigcaeqabha0geiodawmwowajgoagcwaga&form=Anntal1&pc=U531&ntref=1

- Siti Istiana, -. (2024). *Perbandingan Daya Antibakteri Perasan Rimpang Temu Kunci (Boesenbergia Pandurata Roxb.) Dengan Bawang Putih (Allium Sativum, L.) Terhadap Staphylococcus Aureus Secara In Vitro*. [Http://Www.Lib.Unair.Ac.Id](http://Www.Lib.Unair.Ac.Id)
- Soekiman, S. (2015). *Buku Mikrobiologi Kedokteran 2015*.
- Syamsiah, & Tajudin. (2003). *Khasiat & Manfaat Bawang Putih: Raja Antibiotik Alami*.
https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Cpuhb8ab8soc&Printsec=Frontcover&Hl=Id&Source=Gbs_Ge_Summary_R&Cad=0#V=Onepage&Q&F=False
- Tuntun, M. (2016). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus*.
- Untari, I. (2010). Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. *Gaster*, 7(1), 547–554. <https://doi.org/10.30787/Gaster.V7i1.59>
- Vaou, N., Stavropoulou, E., Voidarou, C., Tsakris, Z., Rozos, G., Tsigalou, C., & Bezirtzoglou, E. (2022). Interactions Between Medical Plant-Derived Bioactive Compounds: Focus On Antimicrobial Combination Effects. *Antibiotics*, 11(8), 1014. <https://doi.org/10.3390/Antibiotics11081014>