

Uji Antibakteri Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro

Zikra Lareta Putri (2010422014) - Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Andalas, Padang

Dalam membuat paper ini, penulis melakukan studi literatur mengenai aktifitas antibakteri dari salah satu tumbuhan yang termasuk kedalam famili Zingiberaceae, yaitu kunyit (*Curcuma longa*). Di dalam paper ini penulis menggunakan dua bidang kajian biologi, yaitu bidang mikrobiologi dan taksonomi tumbuhan (herbarium). Dalam paper ini akan membahas mengenai aktivitas anti bakteri yang merupakan kajian terkait mikrobiologi karena menggunakan bakteri, yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* dan membahas mengenai tanaman Zingiberaceae, yaitu kunyit (*Curcuma longa*). Penelitian mengenai khasiat dari tumbuhan Zingiberaceae ini belum banyak dilakukan lebih lanjut dan jika saja penelitian dilakukan lebih detail dan mendalam akan di dapatkan suatu produk yang dapat dihasilkan dari pengolahan tanaman ini. Produk dari kunyit (*Curcuma longa*) ini dapat di jadikan obat diare dan penyakit yang disebabkan bakteri lainnya, jika ekstraknya terbukti berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab diare. Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk ke dalam famili Zingiberaceae. Informasi ilmiah terkait dengan tumbuhan yang termasuk ke dalam famili Zingiberaceae ini cukup sulit untuk ditemukan dengan hanya beberapa kajian taksonomi mengenai beberapa spesies dari tanaman ini. Penelitian yang dilakukan di Siberut National park melaporkan ditemukanya 24 spesies liar yang merupakan spesies dari Famili Zingiberaceae (Nurainas dan Yunaidi, 2006). Tujuan dari pembuatan paper ini adalah untuk memenuhi tugas pengganti Ujian Akhir Semester (UAS) dari mata kuliah Penulisan Artikel Ilmiah (PAI).

Zingiberaceae merupakan tanaman yang udah sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia dan juga sudah menjadi bahan yang umum digunakan dalam bumbu masakan Indonesia. Kunyit mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri. Kunyit memiliki banyak efek farmakologi, salah satunya antibakteri. Minyak atsiri dan kurkumin memiliki aktivitas antibakteri dengan *spectrum* luas, baik pada bakteri gram negatif dan bakteri gram positif (Teow et al., 2016). Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh kunyit ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang merugikan manusia dan penyebab penyakit, seperti *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, jamur *Neurospora* sp, *Rhizopus* sp. dan *Penicillium* sp. Senyawa sesquiterpen yang terdapat dalam minyak atsiri kunyit, merupakan turunan dari senyawa terpen, seperti alkohol yang bersifat bakterisida dengan merusak struktur tersier protein bakteri atau denaturasi protein. Sedangkan kurkumin merupakan suatu senyawa fenolik. Turunan fenol ini akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri, selanjutnya terabsorpsi dan penetrasi ke dalam sel bakteri, sehingga menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein, akibatnya akan melisiskan membran sel bakteri. sedangkan aktivitas antibakteri kurkumin yaitu dengan cara menghambat proliferasi sel bakteri (Nursal et al., 2006). Zat warna kurkuminoid merupakan senyawa diarilheptanoid berjumlah 3 sampai 4% terdiri dari kurkumin, demotoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin, ketiganya adalah

senyawa utama kelompok kurkuminoid. Senyawa-senyawa ini dikenal sebagai kurkumin I, kurkumin II, dan kurkumin III. Senyawa pemberi warna berada dalam bentuk keseimbangan antara bentuk keton dan enol (Cahyono *et al.*, 2011).

Resistensi antibiotik pada saat ini, memiliki dampak terbesar terhadap kesehatan masyarakat dunia. Pemimpin kesehatan dunia menggambarkan resistensi antibiotik sebagai "bakteri mimpi buruk" yang mengancam kehidupan orang-orang di seluruh dunia. Peningkatan infeksi dan kematian yang disebabkan oleh resistensi antibiotik yang merupakan tantangan ini harus diselesaikan (Alamsjah *et al.*, 2021). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif yang hidup di dalam saluran membran tubuh manusia, permukaan kulit, kelenjar keringat, dan saluran usus. Bakteri ini merupakan salah satu bakteri yang bersifat patogen dan merugikan manusia, karena dapat menyebabkan diare dan penyakit lainnya (Pelczar dan Chan, 1988). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Refdanita *et al.*, (2002) diketahui bahwa beberapa jenis kuman patogen seperti *Pseudomonas sp.*, *Klebsiella sp.*, *E. coli*, *S. haemolyticus*, *S. epidermidis* dan *S. aureus* mempunyai resistensi tertinggi terhadap ampisilin, amoksisilin, penisillin G, tetrasiklin dan kloramfenikol.

Menurut penelitian Pangamenan (2016), ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa*) pada konsentrasi 5%, dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) menunjukkan efek penghambatan yang makin kuat pada konsentrasi yang lebih besar yaitu pada konsentrasi 10%, 20%, dan 40%. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa*) memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Efek antimikroba ini dikarenakan ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) memiliki berbagai senyawa antimikroba, seperti kurkumin, desmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Kurkumin merupakan senyawa yang paling banyak terdapat di dalam ekstrak kunyit (*Curcuma longa*). Senyawa metabolit sekunder ini tidak larut dalam air dan dapat larut dalam etanol dan aseton, serta memiliki efek antimikroba, anti bakteri, anti kanker, anti oksidan, dan lain lain. Dalam penelitian Adila *et al.*, (2013), pemberian ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) secara *in vitro* terhadap *Staphylococcus aureus*, menunjukkan kategori daya hambat yang sedang.

Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan tumbuhan yang sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia dari dulu dan merupakan salah satu bahan penting dalam bumbu masakan Indonesia dan juga menjadi alternatif pengobatan tradisional masyarakat. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam tanaman Zingiberaceae seperti flavonoid, fenol, terpenoid dan minyak atsiri dapat berfungsi sebagai anti bakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang bersifat patogen atau merugikan manusia. Ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) memiliki efek anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, karena mengandung kurkumin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daftar Pustaka

- Adila, R., & Agustien, A. (2013). Uji antimikroba curcuma spp. terhadap pertumbuhan candida albicans, staphylococcus aureus dan escherichia coli. *Jurnal Biologi UNAND*, 2(1).
- Alamsjah, F., Wahyuni, A., & Aledresi, K. A. M. S. (2021). Antibacterial Potential of Actinomycetes Isolates from Imperata (Imperata cylindrica L.) Rhizosfer Against Escherichia coli and Staphylococcus aureus. *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA* (E-ISSN: 2549-7464), 22(3), 182-189.
- Cahyono B, Huda MDK, Limantara L. (2011). Pengaruh Proses Pengeringan Rimpang Temulawak (Curcumin Xanthorrhiza Roxb) Terhadap Kandungan Dan Komposisi Kurkumin. *Reaktor*, 13 (3) : 165-169.
- Nurainas, N., Sulekha, R., Syam, Z., Lee, S., & Syamsuardi, S. (2021). Ethnomedicinal Study of the Use of Zingiberaceae by the Mentawai People in Siberut, West Sumatra, Indonesia. *Jurnal Biologi UNAND*, 9(1), 25-29.
- Nursal., Sri, & Wilda S. (2006). Biaktifitas ekstrak jahe (Zingiber officinale Roxb.) dalam menghambat pertumbuhan koloni bakteri Escherichia coli dan Bacillus subtilis. *Journal Biogenesis*, 1(1), 29-34.
- Pangemanan, A., & Budiarmo, F. (2016). Uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (Curcuma longa) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas sp. *eBiomedik*, 4(1).
- Pelczar, M. J. dan E. C. S. Chan. (1988). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jilid 2. Universitas Indonesia, UI-Press, Jakarta.
- Refdanita., A. Maksum., A. Nurgani dan P. Endang. (2004). Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Tahun 2001–2002. *Jurnal Makara Kesehatan* 8 (2): 41-48.
- Sari, K. I. P. Periadnadi, & Nasir, N. (2013). Uji antimikroba ekstrak segar jahe-jahean (Zingiberaceae) terhadap Staphylococcus aureus, Escherichia coli dan Candida albicans [Antimicrobial test of ginger fresh extract (Zingiberaceae) against Staphylococcus aureus, Escherichia coli and Candida albicans]. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(1), 20-24.
- Teow, S. Y., Liew, K., Ali, S. A., Khoo, A. S. B., & Peh, S. C. (2016). Antibacterial action of curcumin against Staphylococcus aureus: a brief review. *Journal of tropical medicine*.