



UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL JAHE PUTIH (*ZINGIBER OFFICINALE AMARUM*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Yuni Dewi Safrida¹, Rista Rafliza²

^{1,2} Akademi Analis farmasi Dan Makanan Banda Aceh

Email Koresponden : yunidewi.safrida@gmail.com

ABSTRAK

Jahe putih dapat dijadikan sebagai obat tradisional yang dapat dimanfaatkan untuk menghangatkan tubuh, meredakan batuk, dan penyakit infeksi. Jahe putih ini memiliki kandungan kimia seperti flavonoid yang mampu menghambat bakteri. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol jahe putih terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, pada tanggal 8,10,-12 Maret 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental secara *Difusi Disk*. Sampel yang digunakan adalah jahe putih yang diperoleh dari pasar Lambaro dengan teknik pengambilan secara *purposive sampling* dengan kriteria jahe yang memiliki rimpang dengan isi berwarna putih dan lembut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya hambat yang didapatkan pada konsentari 25% yaitu 7 mm, 50% yaitu 9 mm, 75% yaitu 10 mm dan 100% yaitu 13 mm. Ekstrak etanol jahe putih mampu menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* yang tertinggi pada konsentrasi 100% yaitu 13 mm termasuk kedalam kategori kuat, sedangkan konsentrasi 75%, 50% dan 25% termasuk kategori sedang.

Kata Kunci : Jahe putih, *Staphylococcus Aureus*, Uji daya hambat.

ABSTRAK

White ginger can be used as a traditional medicine that can be used to warm the body, relieve coughs, and infectious diseases. This white ginger contains chemicals such as flavonoids that can inhibit bacteria. The purpose of this study was to determine the inhibition of white ginger ethanol extract against the growth of bacteria staphylococcus aureus at concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100%. This research was conducted at the Pharmacy and Food Analyst Laboratory in Banda Aceh, on March 8, 10, and 12, 2021. The research method used was experimental disk diffusion. The sample used was white ginger obtained from the Lambaro market with a purposive sampling technique with the criteria of ginger which has a rhizome with white and soft contents. The results showed that the inhibition obtained at 25% concentration was 7 mm, 50% was 9 mm, 75% was 10 mm and 100% was 13 mm. White ginger ethanol extract was able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus, which was highest at a concentration of 100%, namely 13 mm, which was included in the strong category, while the concentrations of 75%, 50% and 25% were in the medium category.

Keywords: White ginger, *Staphylococcus Aureus*, Inhibitory test

PENDAHULUAN

Jahe (*Zingiber officinale*) termasuk salah satu komoditas rempah yang penting di Indonesia. Berdasarkan data statistika, produksi jahe Indonesia pada tahun 2009 mencapai lebih

dari 154 ton dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan di tahun mendatang. Saat ini luas penanaman rimpang jahe di Indonesia mencapai lebih dari 60 juta m² (BPS 2010) yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia dengan daerah utama penghasil jahe yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur (Nurjanah 2017).

Jahe putih (*zingiber officinaleamarum*) merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, dan untuk menghangatkan badan dan sebagai antioksidan. Rimpang jahe putih mengandung dua bagian utama yaitu minyak atsiri dan oleoresin (Gingerol dan Shagaol) yang telah diidentifikasi sebagai komponen flavonoid (Harlis 2018). Jahe ini merupakan salah satu tumbuhan obat yang sangat populer dan dapat digunakan sebagai bahan baku utama jamu serta obat tradisiaonal dan bisa digunakan secara tunggal atau dipadukan dengan bahan obat herbal lainnya yang mempunyai fungsi saling menguatkan dan melengkapi (Aryanti, 2015).

Pengunaan jahe banyak di manfaatkan untuk menangani penyakit infeksi saluran pernapasan, baik infeksi saluran napas atas maupun bawah. Saluran napas atas berupa infeksi yang terjadi pada rongga hidung, sinus, dan tenggorokan. Sedangkan infeksi bawah berupa infeksi yang terjadi di paru-paru atau dimulai dari bawah pangkal tenggorokan (laring). Penyakit infeksi ini merupakan salah satu penyebab utama kematian yang salah satunya disebabkan oleh mikroorganisme bakteri yang diperkirakan 50% dari bakteri ini merupakan *staphylococcus aureus* yang sering ditemukan berkolonisasi dengan flora normal pada kulit rongga hidung. Infeksi *staphylococcus aureus* yang serius dapat terjadi ketika sistem imun melemah yang disebabkan oleh hormon, penyakit, dan luka (Widiastuti 2018).

Staphylococcus aureus adalah bakteri aerob yang bersifat gram positif dan merupakan salah satu flora normal pada kulit dan selaput mukosamamusia. *Staphylococcus* adalah penyebab utama infeksi bernanah pada manusia yang terdapat di rongga hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen utama pada manusia dan hampir setiap orang pernah mengalami infeksi, *S. aureus* yang bervariasi dalam beratnya, mulai dari keracunan makanan hingga infeksi kulit ringan sampai berat yang mengancam jiwa. Jika *S. aureus* menyebar dan terjadi bakterimia, maka kemungkinan bisa terjadi endocarditis, osteomyelitis hematogenus akut, meningitis, dan infeksi paru-paru (Triana 2014).

Berdasarkan penelitian Dianasari dkk (2020) tentang Potensi Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksinya dari Tiga Varietas Jahe sebagai Agen Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5%, 10%, 20% memiliki zona hambat, yaitu pada jahe empurit yaitu 7,84 mm, 8,30 mm, 8,41 mm, jahe gajah yaitu 7,74 mm, 8,32 mm dan 8,20 mm, dan jahe merah yaitu 7,93 mm, 8,19 mm, dan 9,22 mm. Sedangkan menurut Hardrianto (2016) tentang Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah *Zingiber officinale var Rubrum* Terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli* menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah mampu menghambat bakteri *staphylococcus aureus* dengan daya hambat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100% yaitu 5,10 mm, 7,36 mm, 13,11 mm dan 16,90 mm.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai uji daya hambat ekstrak etanol jahe putih (*zingiber officinale amarum*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* secara difusi (cakram).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental (percobaan) untuk mengetahui Uji daya hambat ekstrak etanol jahe putih (*zingiber officinale roscove*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% secara Difusi Disk (kertas cakram).

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, toples, cawan petri, tabung reaksi, labu erlenmeyer, pinset, batang pengaduk, lampu spiritus, oven, inkubator, kertas cakram, rak tabung, jangka sorong/pengaris, sendok tanduk, blender, jangka

sorong/pengaris, kertas saring, pipet tetes, pipet volum, penangas, gelas ukur, jarum ose, kaca arloji, mikroskop, kertas label, kapas dan aluminium foil.

Bahan

Adapun Bahan-bahan yang digunakan ekstrak etanol jahe putih, bakteri *Staphylococcus aureus*, alkohol, media yang digunakan untuk regenerasi bakteri adalah media Laktose Broth (LB). Sedang Media untuk daya hambat adalah Mueller Hinton Agar (MHA), dan control positif amoxicilin dan kontrol negatif etanol

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Rimpang Jahe Putih

Jahe putih yang digunakan adalah jahe putih yang memiliki rimpang dengan isi berwarna putih dan lembut. Jahe putih dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian diiris tipis-tipis dan dikering anginkan hingga berubah warna sampai coklat. Setelah kering lalu diblender sampai berbentuk serbuk halus dan sampel siap untuk di ekstrak (Mar, 2011).

2. Pembuatan Ekstrak Jahe Putih

Ditimbang serbuk jahe putih sebanyak 100 gram dan di masukan kedalam botol kaca/taples. Direndam serbuk tersebut dengan etanol 96 % sebanyak 500 ml selama 3 hari dan ditutup. Disaring menggunakan corong yang dilapisi kertas saring, agar ampas dan sari terpisah. Selanjutnya dipekatkan dengan *rotaryevaporator*. Dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi 25 %, 50%, 75%, 100%.

3. Sterilisasi Alat dan Bahan

Seluruh alat-alat dicuci bersih dan dikeringkan. Kemudian alat- alat seperti labu erlenmeyer, gelas kimia, cawan petri, gelas ukur, pipet tetes, pipet volum dan tabung reaksi dibungkus dengan kertas aluminium foil serta ditutup mulutnya dengan kapas yang telah dibalut dengan kain kasa dan bersama bahan-bahan seperti aquadest, kertas cakram dan media yang akan digunakan disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu $121^{\circ}\text{C} \pm 15$ menit(Jumardin, 2015).

4. Pembuatan Media Laktose Broth (LB)

Ditimbang media LB sebanyak 0,325 gram diatas neraca analitik. Dimasukan kedalam Erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest sebanyak 25 ml, dipanaskan diatas penangas air sampai mendidih hingga larut dengan media. Kemudian sterilkan dalam autoclave pada suhu $121^{\circ}\text{C} \pm 15$ menit (Fitri dkk, 2019)

5. Pembuatan Media Muller Hinton Agar (MHA)

Ditimbang media MHA sebanyak 9,12 gram diatas neraca analitik. Dimasukan kedalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 240 ml. dipanaskan diatas penangas air sampai mendidih dan sterilkan dengan alat autoclave selama 15 menit. Dituang kedalam cawan petri dan di biarkan hingga memadat dan didinginkan (Isnaeni, 2017).

6. Peremajaan Bakteri

Diambil 1 koloni bakteri *staphylococcus aureus*. Dimasukan kedalam Erlenmeyer yang berisi media LB dan homogenkan menggunakan ose bulat. Diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24-48 jam (Muharni,2017).

7. Uji Daya Hambat Ekstrak Jahe Putih Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Disiapkan cawan petri steril, dituangkan 80 ml MHA cair yang telah disterilkan kemudian dihomogekan kan lalu didiamkan hingga agar mengeras, kemudian diambil 1 ml suspensi bakteri uji lalu diswab secara merata ke permukaan media MHA menggunakan swab steril. Diamkan selama 5 menit kemudian diambil 4 buah kertas cakram menggunakan pinset yang sebelumnya dipanaskan diatas api bunsen, dicelupkan masing-masing kertas cakram kedalam ekstrak etanol jahe putih yang telah ditentukan konsentrasinya yaitu, 25%, 50%, 75% dan 100 % dan kontrol positif. Dimasukan pada media MHA didalam cawan petri dan sedikit ditekan, lalu dimasukan disk amoxicillin sebagai kontrol positif, lalu dibungkus dengan dengan kertas buram kemudian di inkubasi dengan suhu 37°C selama 24-48 jam setelah itu diukur zona hambat yang terjadi disekitar cakram menggunakan jangka sorong (penggaris) lalu ditandai dengan zona bening di sekitar cakram. Percobaan ini dilakukan secara threeplo (3 pengulangan). (Rusdaman,2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Jahe Putih (*Zingiber Officinale Amarum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* dapat dilihat Pada tabel 1.

Tabel 1.Data Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Terhadap Ekstrak Etanol jahe putih (*zingiber officinale amarum*)

Konsentrasi Ekstrak Etanol Jahe Putih (%)	Diameter Zona Hambat Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> (mm)
25	7
50	9
75	10
100	13
Amoxicillin (+)	7
Etanol (-)	-

Sumber: (Laboraturium Akafarma Harapan Bangsa Banda Aceh 2021)

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa hasil ekstrak etanol jahe putih mampu menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* yang di tandai dengan terbentuknya zona bening pada permukaan *difusi disk*. Adapun konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 25%, 50% 75% dan 100% dengan daya hambat berturut-turut yaitu pada konsentrasi tertinggi 100% dengan zona hambat yaitu 13 mm, diikuti 75 % yaitu 10 mm, konsentari 50% yaitu 9 mm, dan konsentari terendah 25% yaitu 7 mm.

Penelitian menggunakan amoxicillin sebagai kontrol positif dengan diameter zona hambat yaitu 7 mm. Amoxicillin dipilih sebagai kontrol positif karena amoksisilin merupakan antibiotik yang berspektrum luas dan bersifat bakterisidal (membunuh bakteri). Mekanisme kerja dari amoksisilin adalah dengan menghambat biosintesis dari mukopeptida dinding sel bakteti saat bakteri bermultiplikasi (Kaur, et al, 2012). Kontrol negatif yang di gunakan yaitu etanol yang menunjukkan tidak adanya zona hambat. Hal ini menandakan bahwa etanol tidak memiliki aktivitas antibakteri. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe putih mampu menghambat pertumbuhan bakteri terbesar pada konsentrasi 100% dengan daya hambat 13 mm yang termasuk kategori kuat, sedang kan konsentrasi 75%,50%, 20% dengan daya hambat 10 mm,9 mm,7 mm termasuk kategori sedang (morales, 2013). Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Hardrianto (2016), pada jahe merah mampu menghambat pertumbuhan terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat lebih besar dibandingkan *escherichia coli*.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol jahe putih yang digunakan maka semakin tinggi pula daya hambat. Hal ini terjadi karna pada jahe putih mengandung senyawa flavonoid, polifenol, aseton, methanol, asam amino, protein, vitamin A, cineole dan organine yang bersifat antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Pairul, 2017). Mekanisme kerja flavonoid dapat menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri. Dinding sel yang rusak akan menyebabkan naiknya permeabilitas sel membran sehingga cairan dari luar sel masuk kedalam sel mengakibatkan pecahnya sel bakteri. Sedangkan senyawa Polifenol yang terkandung pada jahe putih dengan merusak dan menembus dinding sel. Komponen polifenol juga dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Yulianti, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang uji daya hambat ekstrak etanol jahe putih (*zingiber officinale amarum*) terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol jahe putih mampu menghambat bakteri *staphylococcus aureus* pada konsentrasi tertinggi 100 % dengan zona hambat yaitu 13 mm termasuk kategori kuat, sedangkan konsentrasi 75% yaitu 10 mm, diikuti 50% 9 yaitu mm dan konsentrasi terendah 25% yaitu 7 mm termasuk kategori sedang. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang uji daya hambat dengan menggunakan jahe putih dengan bakteri *escherichia colidan* sediaan salep.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, I., Bayu, E.S., Kardhianata, M.H. 2015. Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Hubungan Kekerabatan pada Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*)
- Fitri, K., Diana, E. V., Putri, M. R. 2019. Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Bunga, Daun dan Akar Tumbuhan Rosella (*Habiscus sabdarifa* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* . *Jurnal Dunia Farmasi*. Fakultas Farmasi dan Kesehatan Umum, Institut Kesehatan Helvetia, Medan.
- Handrianto, P. 2016. Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah *Zingiber officinale* var. *Rubrum* Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Juornal of Research and Technologies*. Vol. 2 No. 1. P-ISSN No. 2460-5972. E-ISSN No. 2477-6165.
- Isnaeni, D., Ajeng, K. R., Tri, L. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Daging Buah Rumbia (*Metroxylon sagu* Rottb). Asal Jaya Pura Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasi*. Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur, Makassar.
- Muharni, Fitriya, Farida, S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Obat Suku Musi di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Ogan Liar, Indonesia.
- Nurjanah, S., & Fathia, S. 2017. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Jahe Kering Beku Terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Jurnal Mutu Pangan*. Vol. 4(1): 8-15. ISSN 2355-5017.
- officinale* Rosc.) di Desa Dolok Seribu Kabupaten Simalungun. *Jurnal Online Argreokoteaknologi*. Vol. 3, No. 3 : 963-975. ISSN No. 2337-6597.
- Rusdianan, 2018. Uji Daya Hambat Perasan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar* Vol 14(1):153-157.
- Triana, D. 2014. Frekuensi β -Lactamase Hasil *Staphylococcus Aureus* Secara Indometri di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Gradien*. Vol. 10. No. 2. ISSN No. 0216-2393.
- Widiastuti, D., Pramestuti, N. 2018. Uji Antimikroba Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Penelitian Kesehatan*. Vol. 5 No.2.
- Yulianto. 2010. Analisis kromosom jahe (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). *Agrosains*. vol 12(2): 60-6.