

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* *var rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Sanna Kamisna Royani Purba¹

¹Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKes SENIOR Medan

Email: sannakamisna@gmail.com

ABSTRAK

Jahe (*Zingiber officinale*) adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Jahe diketahui memiliki antialkohol, antialergi, antimikroba, antitusif, antikanker, antidepresan, anti-inflamasi, antinarkotik, antipenggumpalan darah, penurun panas, dan peningkatan imunitas. Jahe merah sangat berkhasiat untuk mengatasi radang tenggorokan, masuk angin, penambah nafsu makan, reumatik, redakan pernafasan yang terganggu dan lain-lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak jahe terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian dengan eksperimen dengan tahapan pembuatan ekstrak, pembuatan variasi konsentrasi ekstrak, sedangkan uji daya hambat dengan menggunakan metode MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak jahe merah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi terkecil yaitu 5% dengan penampakan tidak keruh, dan pada media MSA tidak adanya pertumbuhan koloni. Ekstrak jahe merah memiliki potensi sebagai antibakteri pada konsentrasi 5%.

Kata Kunci: Ekstrak, Jahe Merah, *Zingiber officinale*, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Ginger (*Zingiber officinale*) is a rhizome plant that is very popular as a spice and medicinal ingredient. Ginger is known to have allergy, allergy, antimicrobial, antitussive, anti-cancer, anti-depressant, anti-inflammatory, anti-narcotics, anti-clotting, fever, and immunity booster. Red ginger is very effective in overcoming sore throat, colds, enhancing appetite, rheumatism, reducing undisturbed breathing and others. The purpose of this study was to determine the power of ginger extract on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The research method was with the stages of making extracts, making variations in extract concentrations, while the inhibition test used the MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) method. The results showed that the red ginger extract was able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria at a time which could be said that 5% did not appear cloudy, and on MSA media there was no colony growth. Red ginger extract has potential as antibacterial at a concentration of 5%.

Keywords: Extract, Red Ginger, *Zingiber officinale*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan hutan tropika terbesar kedua di dunia, dan memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi sehingga dikenal sebagai negara “megabiodiversity”. Biodiversitas yang besar tersebut tersimpan potensi tumbuhan berkhasiat yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan atau lebih dikenal dengan obat herbal (Simanjuntak, 2016). Obat herbal banyak diminati masyarakat karena banyak diminati masyarakat karena beberapa hal, antara lain karena bahan pembuatannya mudah ditemukan dan bersifat ekonomis. Obat herbal terdiri atas bahan-bahan alami, seperti asam, bawang merah, bawang putih, cengkih, dan jahe. Jahe (*Zingiber officinale*) adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Rimpangnya berbentuk jemari yang menggembung diruas-ruas tengah. Rasa dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron (Putra, 2013).

Jahe diketahui memiliki antialkohol, antialergi, antimikroba, antitusif, antikanker, antidepresan, anti-inflamasi, antinarkotik, antipenggumpalan darah, penurun panas, dan peningkat imunitas (Utami dan Puspaningtyas, 2013).

Jenis jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri tinggi dan rasa yang lebih pedas sehingga cocok untuk bahan dasar farmasi dan jamu. jahe merah sangat berkhasiat untuk mengatasi radang tenggorokan, masuk angin, penambah nafsu makan, reumatik, redakan pernafasan yang terganggu dan lain-lain (Ningrum dan Murtie, 2012).

Senyawa metabolit skunder yang dihasilkan oleh tumbuhan suku *Zingiberaceae* berupa flavonoid, fenolik, alkaloid, terpenoid, dan minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang merugikan kehidupan manusia. Ekstrak suku *Zingiberaceae* dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri, diantaranya bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus* (Nursal, dkk., 2006).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri jenis gram positif yang diperkirakan 20-75% ditemukan pada saluran pernapasan atas, muka, tangan, rambut, dan vagina. Infeksi bakteri ini dapat menimbulkan penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis, tampak sebagai jerawat, infeksi folikel rambut, dan pembentukan abses. Diantara organ yang sering diserang oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah kulit yang mengalami luka dan dapat menyebar ke orang lain yang juga mengalami luka (Razak, dkk., 2013).

Sebelumnya penelitian tentang jahe merah telah dilakukan, seperti yang dilaporkan oleh Purwani, dkk., (2012) menjelaskan bahwa hasil ekstrak jahe mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus saprophyticus* pada konsentrasi 25% dengan kategori hambatan sedang, konsentrasi 35% kategori kuat dan 45% kategori kuat.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Nursal pada tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe dapat menghambat pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* mulai dari konsentrasi 6,0%, dan terhadap koloni bakteri *Bacillus subtilis* dapat dihambat mulai konsentrasi 2,0%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Daya Hambat Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Dengan desain penelitian Quasi eksperimen (eksperimen semu) yaitu dengan adanya perlakuan, pengukuran dampak untuk melihat perbandingan dalam menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Data Primer yang diperoleh dari hasil pengujian daya hambat ekstrak jahe merah yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Thamrin Medan.

Metode yang digunakan adalah metode MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) yaitu konsentrasi terendah antimikroba yang menghambat pertumbuhan organisme (yang tampak dengan mata atau instrument).

A. Tahapan Kerja

1. Pembuatan Simplisia

Bersihkan dan cuci rimpang jahe merah, setelah itu keringkan. Timbang berat sampel. Sampel dicincang dan dirajang halus. Keringkan dengan cara dianginkan. Kemudian blender sampai menjadi serbuk.

2. Pembuatan Ekstrak Jahe Merah

Metode yang digunakan dalam mengekstrak jahe merah yaitu dengan menggunakan metode maserasi. Pada metode maserasi menggunakan pelarut etanol, bahan simplisia dimasukkan ke dalam botol kaca gelap, rendam dengan etanol selama 24 jam, saring dan rendam kembali dengan etanol dan di aduk dengan keadaan etanol merendam semua simplisia, biarkan lagi selama 24 jam, lakukan sebanyak 3 kali dan kumpulkan maseratnya. Maserat yang sudah disatukan kemudian diuapkan sehingga pelarutnya hilang dan di dapatkan ekstrak kental dan murni, ekstrak yang sudah di dapat kemudian lakukan pengenceran konsentrasi.

3. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah

Tabel 1. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah

| No. | Ekstrak Jahe Merah | DMSO (<i>Dimethyl sulfoxide</i>) | Konsentrasi |
|-----|--------------------|---------------------------------------|-------------|
| 1 | 2,5 ml | Add 10 ml | 25 % |
| 2 | 2 ml | Add 10 ml | 20 % |
| 3 | 1,5 ml | Add 10 ml | 15 % |
| 4 | 1 ml | Add 10 ml | 10 % |
| 5 | 0,5 ml | Add 10 ml | 5 % |

4. Penetapan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Jahe Merah

Cara Kerja :

1. Masukkan 2 ml ekstrak jahe merah yang telah ditentukan konsentrasinya pada masing-masing tabung, lalu tambahkan 2 ml kuman.
2. Semua tabung di inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C didalam inkubator.
3. Perhatikan tabung mana saja yang menunjukkan pertumbuhan kuman dengan cara melihat kekeruhan pada tabung dan mencocokkan dengan tabung kontrol.
4. Untuk mengetahui aktifitas ekstrak jahe merah dari tabung yang telah ditanami kuman, kemudian tanam kembali pada media MSA, inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C.
5. Perhatikan apakah ada pertumbuhan koloni pada media, jika ada pada konsentrasi minimum berapa ekstrak jahe merah tersebut yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
6. Perlakuan dilakukan masing-masing tiga kali percobaan.

5. Pengolahan dan Analisa Data

Data yang disajikan dalam bentuk tabel secara deskriptif dengan zona hambatan kemampuan ekstrak jahe merah pada penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap uji daya hambat ekstrak jahe merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Jahe Merah terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

| Percobaan | Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah (%) | Hasil |
|-----------|------------------------------------|-------------|
| 1 | 25 | Tidak Keruh |
| | 20 | Tidak Keruh |
| | 15 | Tidak Keruh |
| | 10 | Tidak Keruh |
| | 5 | Tidak Keruh |
| 2 | 25 | Tidak Keruh |
| | 20 | Tidak Keruh |
| | 10 | Tidak Keruh |
| | 15 | Tidak Keruh |
| | 5 | Tidak Keruh |
| 3 | 25 | Tidak Keruh |
| | 20 | Tidak Keruh |
| | 15 | Tidak Keruh |
| | 10 | Tidak Keruh |
| | 5 | Tidak Keruh |

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semua tabung pengenceran mulai dari 25%, 20%, 15%, 10%, dan 5% tidak ditemukan adanya kekeruhan. Dari tabung-tabung tersebut kemudian dilanjutkan pembiakan pada media MSA. Hasilnya seperti yang tertera pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pembiakan Pada Media MSA

| No | Konsentrasi Ekstrak Jahe Merah | Hasil |
|----|--------------------------------|---------------------|
| 1 | 25% | Tidak tumbuh koloni |
| 2 | 15% | Tidak tumbuh koloni |
| 3 | 10% | Tidak tumbuh koloni |
| 4 | 15% | Tidak tumbuh koloni |
| 5 | 5% | Tidak tumbuh koloni |

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semua pengenceran tidak ditemukan adanya pertumbuhan koloni pada media MSA. Dari penelitian yang dilakukan, uji daya hambat ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dimana penelitian ini dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali percobaan, ternyata pada konsentrasi 5% tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menurut Martani pada tahun 2015. Hasil Penelitian tentang ekstrak jahe merah yang dibuat dengan konsentrai 10% terbukti memiliki pengaruh sebagai daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini didukung dengan adanya senyawa-senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai

antibakteri. Menurut penelitian Kaban, dkk., (2016), menjelaskan bahwa senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada jahe merah dengan pelarut methanol, n-heksana dan etil asetat terdiri dari alkaloid, flavonoid, fenolik dan triterpenoid. Senyawa alkaloid berperan dalam merusak komponen peptidoglikan pada dinding sel (Nababan, dkk., 2020). Flavonoid yang bersifat lipofilik akan merusak membran mikroba. Senyawa flavonoid dapat mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel terganggu dan menyebabkan lisis sel (Simanjuntak, 2020: Purba, *et al.*, 2020). Oleoresin jahe merah adalah senyawa turunan fenol dapat digunakan sebagai senyawa antibakteri. Senyawa triterpenoid merupakan komponen penyusun minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan cara merusak porin pada membrane sel (Simanjuntak., dkk., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kartika Sari, dkk tahun 2013. dalam jurnal Uji Antimikroba Ekstrak Segar Jahe-Jahean (*Zingiberaceae*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* menyebutkan bahwa ekstrak segar rimpang jahe-jahean mampu menghambat pertumbuhan mikroba uji. Terjadinya penghambatan mikroba terhadap pertumbuhan koloni bakteri juga disebabkan karena kerusakan yang terjadi pada komponen struktural membran sel bakteri. Membran sel yang tersusun atas protein dan lipid sangat rentan terhadap zat kimia yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Kerusakan membran sel menyebabkan terganggunya transport nutrisi (senyawa dan ion) sehingga sel bakteri mengalami kekurangan nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhannya (Simanjuntak dan Megawati, 2019).

Konsentrasi hambat minimum atau *Minimum Inhibitor Concentration* (MIC) adalah konsentrasi Minimum antibiotik terendah yang masih dapat menghambat pertumbuhan organisme tertentu (Harmita dan Radji, 2008). Sehingga bakteri *Staphylococcus aureus* masing-masing konsentrasi hambat minimum pada konsentrasi 5% ekstrak jahe merah sudah memiliki daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Sehingga semakin tinggi konsentrasi zat antimikrobia yang digunakan, maka semakin tinggi pula daya kemampuannya dalam mengendalikan mikroorganismenya.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Harmita dan Radji M. 2008. *Buku Ajar Hayati*. Edisi 3. Penerbit Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Kaban, A.N., Daniel dan Chairul S. 2016. Uji Fitokimia, Toksisitas dan Aktivitas Fraksi n-Heksan dan Etil Asetat Terhadap Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *amarum*). *Jurnal Kimia Mulawarman*. Vol 14(1): 24 -28.
- Martani., P.W. 2015. Efektifitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. Var. *rubrum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang. Jurusan Keperawatan Gigi.
- Nababan., Helen. A.S., dan Kasta G. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Tumbuhan Balsem (*Polygala paniculata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologica Samudra*. Vol 2(1): 60 – 65.
- Ningrum, E.K., dan Mutie. M. 2012. *Dahsyatnya Khasiat Herbal Untuk Hidup Sehat*. Jakarta: Dunia Sehat.
- Nursal, S. Wulandar dan W.S. Juwita. 2006. Bioaktifitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Rose) dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Eschericia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* 2(2): 64 – 66.
- Purba, H., Helen A.S., and Risanti S. 2020. Phytochemical Screening of Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) and Antimicrobial Activity Test. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol 12(2): 70 – 78.
- Putra, A. 2013. Karakteristik Mutu Kahwa Celup dengan Penambahan jahe (*Zingiber officinale*). *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Purwani E., Yulia D.S., Dwi P.N., Widati dan Qudwatun Q. 2012. Karakteristik Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri Perusak Pangan Hasil Isolasi Dari Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Oleh Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Dengan Pengencer Emulsi Tween 80. *Jurnal Kesehatan*. Vol 5(1): 45 -55.
- Razak. A., Aziz D., dan Gusti R. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* S.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro: Universitas Andalas. Fakultas Kedokteran. Vol.2(1).
- Simanjuntak, A.H. 2016. Etnobotani Tumbuhan Obat di Masyarakat Etnis Simalungun Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *BioLink*. Vol 3(1): 75 -80.
- Simanjuntak., A.H., dan Megawati Butar-butur. 2019. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale*. *EKSAKTA*. Vol 4(2): 91 -98.

- Simanjuntak., A.H. 2020. Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Kitolod (*Hippobroma longiflora*) Leaf Against *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. Vol 8(1): 52 - 54.
- Simanjuntak., A.H., Kasta G., dan Verawati B.S. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Bedak Dingin Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Terhadap *Propioibacterium acnes*. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*. Vol 6(2): 120 -128.
- Utami. P dan Puspaningtyas., D.E. 2013. *The Miracle of Herbs*. Jakarta. PT. AgroMedia Pustaka.