

Kajian Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.), Kencur (*Kaempferia Galanga* L.) dan Jahe (*Zingiber Officinale* Var.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Impetigo Bulosa

Sri Hasanah Handayani, Siti Hazar, Lanny Mulqie

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia.

email: shasanahhandayani@gmail.com, sitihazar1009@gmail.com, Lannymulqie.26@gmail.com

ABSTRACT: Bullous impetigo is a skin infection caused by exfoliative toxins released by *Staphylococcus aureus* bacteria, causing the skin to become blistered controversially for years. This study aims to examine based on the literature, the antibacterial potential of the ethanol extract of turmeric (*Curcuma domestica* Val.), kencur (*Kaempferia galanga* L.) and ginger (*Zingiber officinale* Var.) rhizome against *Staphylococcus aureus* that causes bullous impetigo. The research was conducted using the SLR (Systematic Literature Review) method. Based on the results of a literature search, it was shown that the three rhizome plants, namely turmeric (*Curcuma domestica* Val.), kencur (*Kaempferia galanga* L.) and ginger (*Zingiber officinale* Var.) were able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. However, the three rhizomes have different potentials to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, where the turmeric rhizome (*Curcuma domestica* Val.) has strong potential, aromatic ginger rhizome (*Kaempferia galanga* L.) has moderate potential and ginger rhizome (*Zingiber officinale* Var.) has very strong potential.

Keywords: *Curcuma domestica* Val., *Kaempferia galanga* L., *Zingiber officinale* Var., Bullous impetigo, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRAK: Impetigo bulosa merupakan salah satu infeksi kulit akibat racun eksfoliatif yang dilepaskan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga menyebabkan kulit menjadi melepuh secara kontroversial selama bertahun-tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji berdasarkan literatur, potensi antibakteri ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab impetigo bulosa. Penelitian dilakukan dengan metode SLR (Systematic Literature Review). Berdasarkan hasil penelusuran pustaka, menunjukkan bahwa ketiga tanaman rimpang yaitu kunyit (*Curcuma domestica* Val.), kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan jahe (*Zingiber officinale* Var.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Namun ketiga rimpang memiliki potensi yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memiliki potensi yang kuat, rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) memiliki potensi yang sedang dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) memiliki potensi yang sangat kuat.

Kata Kunci: *Curcuma domestica* Val., *Kaempferia galanga* L., *Zingiber officinale* Var., Impetigo bulosa, *Staphylococcus aureus*.

1 PENDAHULUAN

Penyakit kulit di Indonesia pada umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, parasit dan penyakit alergi (Hapsari *et al*, 2016:789). Impetigo bulosa merupakan suatu pioderma atau infeksi kulit yang diakibatkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Impetigo bulosa adalah suatu penyakit kulit yang sering terjadi dikalangan anak-anak, dimana kejadiannya sering terjadi di setiap negara di dunia dan angka kejadiannya selalu terus meningkat dari tahun ke tahun (CG, 2013:27).

Penyebab terjadinya impetigo bulosa ini adalah karena adanya racun eksfoliatif yang dilepaskan oleh *Staphylococcus aureus* (Stanley dan Amagai, 2006:1804-1805). Dimana racun eksfoliatif ini yang dapat menyebabkan kulit menjadi melepuh

secara kontroversial selama bertahun-tahun, sehingga akan membahayakan pada kondisi bayi dan anak-anak (Stanley dan Amagai, 2006:1804-1805).

Pengobatan impetigo bulosa ini biasanya dengan menggunakan antibiotik, akan tetapi mengingat wilayah Asia dan negara-negara di dunia tingginya tingkat prevalensi *Staphylococcus aureus* yang resisten methicillin terkait komunitas (HA-MRSA) dan (CA-MRSA), menyebabkan bakteri yang bersangkutan tidak mempan untuk dihambat ataupun dibunuh (Chen and Huang, 2014:605; Johnston, 2004:440). Selain adanya kasus resistensi antibiotik, penggunaan antibiotik seperti azenoxacin, retapamulin dan minosiklin pada impetigo bulosa ini juga terdapat efek samping terhadap pasiennya dari yang ringan

sampai sedang, meliputi anemia, perforasi membran timpani, tromboflebitis superfisial, sensasi terbakar, batuk, infeksi saluran pernapasan atas (Gahlawat *et al*, 2021:15).

Adanya beberapa efek samping dan kasus resistensi beberapa antibiotik, skiranya perlu dicari dan dikembangkan alternative pengobatan salah satunya dari bahan alam, yaitu tanaman obat. Beberapa tanaman obat telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang dibuktikan melalui penelitian ilmiah. Pada kajian pustaka ini, diketahui beberapa tanaman rimpang memiliki aktivitas antibakteri terutama terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab impetigo bulosa. Beberapa penelitian ilmiah telah dilakukan terhadap rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) baik sebagai antibakteri maupun efek farmakologi lain yaitu antidiabetes, antianemia, antiinflamasi, antinyamuk dan antioksidan (setiawan, dkk, 2011:26; Prihardini dan Basuki, 2019:117; Ameliana dan Winarti, 2011:134; Pratiwi dan Wardaniati, 2019:159). Secara empiris juga ketiga rimpang ini telah digunakan untuk pengobatan diantaranya untuk rimpang kunyit digunakan sebagai antiinflamasi (Nasser, 2020: 147). Untuk rimpang kencur digunakan sebagai penambah nafsu makan, infeksi bakteri, obat batuk, disentri, tonikum, ekspektoran, masuk angina dan sakit perut (Pujiharti, 2012:16). Untuk rimpang jahe digunakan sebagai penyakit rematik, impoten, nyeri otot, nyeri lambung dan masuk angin (Aryanta, 2019:39).

Selain itu, pemilihan ketiga jenis rimpang ini adalah karena merupakan suatu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit, salah satunya untuk penyakit kulit (Hastati *et al*, 2015:95). Efektivitas ketiga rimpang dalam mengobati beberapa penyakit diduga karena adanya senyawa metabolit sekunder meliputi senyawa kurkumin, minyak atsiri dan gingerol (Ulfah, 2020:26 dan Fahrinda *et al*, 2018:109).

Pada kajian pustaka ini akan dibahas mengenai potensi antibakteri ekstrak etanol dari rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab impetigo bulosa.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah dengan melakukan studi kajian pustaka menggunakan metode SLR (*Systemathic Literature Review*). Tahapan penelitian meliputi pencarian artikel ilmiah di internet pada laman google scholar dan science direct untuk panduan primernya, sedangkan untuk panduan sekundernya menggunakan laman google book. Pencarian artikelnya menggunakan kata kunci “Aktivitas antibakteri *Curcuma domestica* Val.”, “Aktivitas antibakteri *Kaempferia galanga* L.”, “Aktivitas antibakteri *Zingiber officinale* Var.”, “Uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*”. Kriteria inklusi yang digunakan yaitu research artikel, artikel yang menguji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, metode pengujian aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram kertas, metode ekstraksinya menggunakan maserasi dengan pelarut etanol. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu review artikel, full text artikel tidak ada, artikel selain pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan metode pengujian aktivitas antibakteri selain metode difusi cakram kertas. Jumlah artikel yang diperoleh adalah sebanyak 42 jurnal, dan akhirnya jurnal yang dijadikan bahan untuk dikaji adalah sebanyak 16 jurnal.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Antibakteri Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.), Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Var.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Penelitian antibakteri yang telah dilakukan terhadap ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) oleh Kasta *et al* pada tahun 2020, rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) oleh Almira *et al* pada tahun 2018 dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) oleh Sebiomo *et al* pada tahun 2011 menunjukkan bahwa telah banyak dilakukannya penelitian antibakteri dari ketiga rimpang tersebut, dan hasil menunjukkan bahwa ketiga rimpang ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri, juga diantaranya menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan

rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram kertas.

No.	Pustaka	Jenis Rimpang	Konsentrasi Sampel Yang digunakan	Diameter Hambat
1	Kasta et al., (2020).	<i>Curcuma domestica</i> Val.	25-500 mg/mL	7.03-15.63 mm
2	Almira et al., (2018).	<i>Kaempferia galanga</i> L.	1-10 mg/mL	7.3-8.0 mm
3	Sebiomo et al., (2011).	<i>Zingiber officinale</i> Var.	200-1000 mg/mL	18-36 mm

Tabel 2. Menurut Zahro dan Agustini (2013) aktivitas antibakteri diklasifikasikan berdasarkan besarnya zona hambat:

No.	Diameter	Kekuatan Daya Hambat
1	< 5 mm	Lemah
2	5 - 10 mm	Sedang
3	10 - 20 mm	Kuat
4	> 20 mm	Sangat Kuat

Berdasarkan ketiga rimpang tersebut memiliki potensi yang baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dilihat dari adanya diameter hambat yang terbentuk disekitar area cakram kertas, dan berdasarkan diameter hambatnya tersebut ketiga rimpang ini memiliki potensi yang berbeda-beda terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, untuk rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memiliki potensi yang kuat, rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) memiliki potensi yang sedang dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) memiliki potensi yang sangat kuat.

Ketiga rimpang ini yaitu rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berperan aktif sebagai antibakteri yaitu senyawa monoterpen meliputi minyak atsiri, senyawa golongan fenolik meliputi flavonoid, kurkumin dan gingerol (Febriyossa dan Rahayuningsih, 2021:2).

Dengan mengetahui adanya senyawa-senyawa tersebut banyak orang-orang yang menggunakan tanaman obat jenis rimpang ini untuk mengatasi infeksi, dengan memanfaatkan senyawa alami dari tanaman obat golongan rimpang sebagai antimikroba (Febriyossa dan Rahayuningsih, 2021:2).

Mekanisme Kerja Antibakteri Tanaman Suku Zingiberaceae

Kandungan senyawa metabolit sekunder di dalam rimpang *Zingiber officinale* Var. meliputi senyawa fenol yaitu gingerol, paradol, zingerone, resin dan minyak atsiri memiliki mekanisme antibakteri dengan cara menghambat sintesis dinding sel, protein, asam nukleat atau fungsi membran sel (Febriyossa dan Rahayuningsih, 2021:4-5). Pada rimpang *Curcuma domestica* Val. kandungan senyawa antibakterinya meliputi senyawa kurkumin dan minyak atsiri, dimana senyawa kurkumin mekanisme kerja antibakterinya dengan cara merusak protein sel bakteri sehingga menyebabkan kebocoran nutrisi sel dan bakteri akan mati atau terhambat pertumbuhannya. Sedangkan minyak atsiri mekanisme kerjanya dengan cara menghambat proses pembentukan membran atau dinding sel bakteri sehingga dapat melisis sel bakteri (Febriyossa dan Rahayuningsih, 2021:4-5). Pada rimpang *Kaempferia galanga* L. kandungan senyawa antibakterinya meliputi senyawa flavonoid yaitu apigenin, luteolin dan kaempferol, dimana senyawa flavonoid ini memiliki mekanisme kerja dengan cara mengubah permeabilitas membran luar dan sel sitoplasmatik, menghambat sintesis peptidoglikan, dan menghambat aktivitas enzim β -laktamase (Fahrinda et al, 2018:110).

4 KESIMPULAN

Berdasarkan jurnal-jurnal penelitian yang telah dikaji, rimpang dari tanaman suku Zingiberaceae ini memiliki kemampuan yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab impetigo bulosa, dimana kekuatan daya hambatnya kuat untuk rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.), sedang untuk rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan sangat kuat untuk rimpang jahe (*Zingiber officinale* Var.).

DAFTAR PUSTAKA

- Almira *et al.* (2018). 'Evaluation of Synergistic Effect of *Kaempferia galanga* L. Rhizome Extracts with Antibiotics Against Bacterial Pathogens'. *J. Trop. Pharm.* Vol. 4. No. 3. hal. 111.
- Ameliana, L dan Winarti, L. (2011). 'Uji Aktivitas Antinyamuk Lotion Minyak Kunyit Sebagai Alternatif Pencegah Penyebaran Demam Berdarah Dengue'. *J. Trop. Pharm.* Vol. 1. No. 2. hal. 134.
- Aryanta, I W. R. (2019). 'Manfaat Jahe Untuk Kesehatan'. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. Vol. 1. No. 2. hal. 39.
- Chen, C.-J and Huang, Y.-C. (2014). 'New Epidemiology of *Staphylococcus aureus* infection in Asia'. *Clinical Microbiology and Infection*. Vol. 20. No. 7. hal. 605.
- CG, A. (2013). 'Impetigo Bulosa Pada Anak Usia 9 Tahun'. *Medula*. Vol. 1. No. 5. hal. 27.
- Fahrinda, A. *et al.* (2018). 'Evaluation Of Synergistic Effect Of *Kaempferia galanga* L. Rhizome Extracts with Antibiotics Against Bacterial Pathogens'. *J. Tropical Pharmacy and Chemistry*. Vol. 4. No. 3. hal. 110.
- Febriyossa, A. dan Rahayuningsih, N. (2021). 'Uji Daya Hambat Perasan Rimpang Jahe Putih, Kunyit Dan Temulawak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*'. *Jurnal Health Sains*. Vol. 2. No. 1. hal. 4-5.
- Gahlawat, G. *Et al.* (2021). 'Emerging Treatment Strategies for Impetigo in Endemic and Nonendemic Settings: A Systematic Review'. *Clinical Therapeutics*. Vol. 30. No. 30. hal. 15.
- Hapsari, R.A., Suwendar, dan Hazar, S. (2016). 'Potensi Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*'. *Prosiding Farmasi*. Vol. 2. No. 2. hal. 789.
- Hastati, S. *et al.* (2015). 'Determination of The Curcumin Pigment in Extract Curcuma Domestica Val from South Sulawesi, Indonesia, By High Performance Liquid Chromatography'. *International Journal of Scientific & Technology Research*. Vol. 4. hal. 95.
- Johnston, G. A. (2004). 'Treatment of Bullous Impetigo and The *Staphylococcus* Scalded Skin Syndrome In Infants'. *Expert Rev. Anti-infect.* Vol. 2. No. 3. hal. 439-446.
- Kasta *et al.* (2020). 'Antimicrobial Activity of Ethanol Extract of Rhizome Turmeric (*Curcuma longa* L.) For Growth of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*'. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. Vol. 8. No. 3. hal. 6.
- Khoshnood, S., *et al.* (2019). 'A review on mechanism of action, resistance, synergism, and clinical implications of mupirocin against *Staphylococcus aureus*'.
- Murlistyarini, dkk. (2018). *Intisari Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*. UB Press: Malang.
- Nasser, G. A. (2020). 'Wellness and Healthy Magazine'. *Journal Press*. Vol. 2. No. 1. hal. 147-158.
- Pujiharti. N. Y. (2012). *Budidaya Tanaman Obat Keluarga (Toga), Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian*.
- Pratiwi, D. dan Wardaniati, I. (2019). 'Pengaruh Variasi Perlakuan (Segar dan Simplisia) Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica*) Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenol Total'. *Jurnal Farmasi Higea*. Vol. 11. No. 2. hal. 159.
- Prihardini dan Basuki, D. R. (2019). 'Uji Aktivitas Antianemia Ekstrak Etanol dan Perasan Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) Ditinjau Dari Peningkatan Kadar Haemoglobin dan Eritrosit Pada Tikus Galur Wistar Dengan Penginduksi NaNO₂ Secara In Vivo' *Jurnal Wiyata*. Vol. 6. No. 2. hal. 117.
- Risnawati. (2019). *Keperawatan Sistem Integumen*. Penerbit Lakeisha: Klaten.
- Sebiomo, A. *et al.* (2011). 'Comparative Studies Of Antibacterial Effect Of Some Antibiotics and Ginger (*Zingiber officinale*) On Two Pathogenic Bacteria'. *Journal of Microbiology and Antimicrobials*. Vol. 3. No. 1. hal. 21-22.
- Setiawan, A. S. dkk. (2011). 'Efek Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan

- Pembandingan Glibenklamid pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2'. MKB. Vol. 43. No. 1. Hal. 26-34.
- Stanley, J. R. and Amagai, M. (2006). 'Pemphigus, Bullous Impetigo, and the Staphylococcal Scalded-Skin Syndrome'. Medicine. Vol. 355. No. 17. hal. 1804-1805.
- Ulfah, M. (2020). 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*'. JFarmaku. Vol. 5. No. 1. hal. 26.
- Zahro, L dan Agustini, R. (2013). 'Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*'. UNESA Journal of Chemistry. Vol. 2. No. 3. hal. 126.
- Nuraeni Anisa Dwi, Lukmayani Yani, Kodir Reza Abdul. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Propionibacterium acnes Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Karuk (Piper sarmentosum Roxb. Ex. Hunter) serta Analisis KLT Bioautografi*. Jurnal Riset Farmasi, 1(1), 9-15.