




REVIEW ARTIKEL AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) TERHADAP BEBERAPA SAMPEL BAKTERI

Sheila Meitania Utami*, Diah Permata Sari, Nurwulan Adi Ismaya, Erwin Herdiawan
STIKes Widya Dharma Husada Tangerang, Jl. Pajajaran No.1, Tangerang Selatan, 15417, Indonesia.

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
<p>*Corresponding Author Sheila Meitania Utami E-mail: sheilameitaniautami@wdh.ac.id</p>	<p><i>The increase in antibiotic resistance is very fast throughout the world, this is a problem because it threatens human health globally. The increase in antibiotic resistance is due to overprescribing of antibiotics, as well as poor infection prevention and control. The use of traditional medicine can be used as an alternative treatment in overcoming health problems, prevention, and healing. Traditional medicine is considered safer than synthetic medicine, one of the plants that has antibacterial benefits is turmeric rhizome (<i>Curcuma domestica</i> Val). Turmeric rhizome has an antibacterial effect against gram negative and gram positive bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity and active compounds contained in turmeric rhizome extract that can produce an antibacterial effect. The type of research used is descriptive using the Literature Review method by collecting various sources from 8 research journals that have been published and come from the internet. Turmeric rhizome extract is known to contain curcumin, alkaloids, flavonoids, essential oils, phenols, saponins, tannins, and terpenoids compounds that have antibacterial properties. The results of the literature review of the antibacterial activity test of turmeric rhizome extract showed that the antibacterial activity was classified as moderate to very strong against <i>Escherichia coli</i> (9 mm), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (7,8 mm), <i>Bacillus cereus</i> (11,1 mm), <i>Salmonella typhi</i> (12.1 mm), <i>Staphylococcus aureus</i> (10 mm), and <i>Propionibacterium acnes</i> (20.8 mm), while <i>Bacillus subtilis</i> (1.03 mm) was classified as weak.</i></p>
<p>Keywords: Active Compound; Antibacterial; <i>Curcuma domestica</i>; Extract; Turmeric Rhizome</p>	<p>A B S T R A K</p> <p>Peningkatan resistensi antibiotik sangat cepat terjadi di seluruh dunia, hal ini menjadi masalah karena mengancam kesehatan manusia secara global. Peningkatan resistensi antibiotik terjadi karena peresepan antibiotik diresepkan secara berlebihan, serta pencegahan dan pengendalian infeksi yang buruk. Penggunaan obat tradisional bisa dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan dalam mengatasi masalah kesehatan, pencegahan, dan penyembuhan. Obat tradisional dinilai lebih aman dibandingkan obat sintesis, salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai antibakteri yaitu rimpang kunyit (<i>Curcuma domestica</i> Val). Rimpang kunyit memiliki efek antibakteri terhadap bakteri gram negatif dan bakteri gram positif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan senyawa aktif yang</p>
<p>Kata Kunci: Antibakteri; <i>Curcuma domestica</i>; Ekstrak; Rimpang Kunyit; Senyawa Aktif</p>	

	<p>terkandung dalam ekstrak rimpang kunyit yang dapat menghasilkan efek sebagai antibakteri. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan menggunakan metode <i>literature review</i> dengan mengumpulkan berbagai sumber dari 8 jurnal penelitian yang telah dipublikasi dan berasal dari internet. Ekstrak rimpang kunyit diketahui memiliki senyawa curcumin, alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, fenol, saponin, tanin, dan terpenoid yang bisa berkhasiat sebagai antibakteri. Hasil <i>literature review</i> uji aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit menunjukkan aktivitas antibakteri yang tergolong kategori sedang-sangat kuat terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> (9 mm), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (7,8 mm), <i>Bacillus cereus</i> (11,1 mm), <i>Salmonella thypi</i> (12,1 mm), <i>Staphylococcus aureus</i> (10 mm), dan <i>Propionibacterium acnes</i> (20,8 mm), sedangkan pada bakteri <i>Bacillus subtilis</i> (1,03 mm) tergolong kategori lemah.</p>
Manuskrip diterima: 23 09 2022 Manuskrip direvisi: 04 10 2022 Manuskrip dipublikasi: 21 10 2022	<p>This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license.</p> 
	<p>© 2020 Some rights reserved</p>

PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional bisa dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan dalam mengatasi masalah kesehatan, pencegahan, dan penyembuhan (Lake *et al*, 2019). Obat tradisional memiliki daya tarik tersendiri karena berasal dari bahan alami dan dinilai lebih aman dibandingkan obat sintesis (Utami *et al*, 2022). Salah satu tanaman yang sejak lama telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah rimpang kunyit.

Berbagai penelitian tentang rimpang kunyit menunjukkan bahwa rimpang kunyit memiliki banyak khasiat dan masyarakat sudah memanfaatkan rimpang kunyit sebagai obat tradisional. Rimpang kunyit memiliki khasiat sebagai pewarna makanan, bumbu dapur, obat masuk angin, peluruh batu empedu, gatal, luka, dan sesak nafas (Sari dan Maulidya, 2016). Selain itu rimpang kunyit juga dapat dimanfaatkan sebagai obat antibakteri, antiradang, antidiare, antioksidan, penambah nafsu makan, dan dapat digunakan sebagai bahan kosmetik (Cobra, Amini dan Putri, 2019).

Sebagai antibakteri, rimpang kunyit diketahui memiliki spektrum yang luas aktivitas antibakterinya sehingga dapat membunuh bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Pengujian rimpang kunyit terhadap beberapa bakteri pernah dilakukan, penelitian sebelumnya

menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella typosa* (Himawan, Surjana dan Prawira, 2012).

Aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit diperoleh karena beragam kandungan senyawa didalamnya. Skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak rimpang kunyit dengan pelarut etanol menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit mengandung senyawa fenol, flavonoid, terpenoid, dan rimpang kunyit juga memiliki senyawa utama yaitu kurkumin (Suharsanti, Astutiningsih dan Susilowati, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut perlu adanya kajian studi literatur mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap beberapa sampel bakteri.

METODE

Pada penelitian ini pencarian jurnal menggunakan kata kunci yaitu “Aktivitas Antibakteri”, “Efektivitas Antibakteri”, “Antibacterial Activity”, “Ekstrak Kunyit”, “*Curcuma domestica*”, “*Curcuma longa*” atau “*Turmeric*”. Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui publikasi di *Google Scholar* menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan dengan MeSH,

peneliti mendapatkan 740 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah diperoleh kemudian diperiksa duplikasi, ditemukan terdapat 18 artikel yang sama sehingga dikeluarkan dan tersisa 722 artikel. Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul ($n = 195$), abstrak ($n = 31$) dan *full text* ($n = 14$) yang disesuaikan dengan tema *literature review*. *Assessment* yang dilakukan berdasarkan kelayakan terhadap kriteria inklusi yang membahas terkait topik penelitian dan kriteria eksklusi yang tidak terkait dengan topik penelitian didapatkan

sebanyak 8 artikel yang bisa dipergunakan dalam *literature review* terbitan 10 tahun terakhir yang dapat diakses *fulltext*.

HASIL

Literature review ini dilakukan untuk aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit serta kandungan senyawa pada ekstrak rimpang kunyit yang memiliki efektivitas antibakteri yang akan dianalisis dengan teknik pengumpulan literatur. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi berjumlah 8 jurnal yang diambil untuk selanjutnya dianalisis.

Tabel 1. Hasil Pencarian Literatur

Bakteri Uji	Pelarut	Konsentrasi Ekstrak	Media Uji	Diameter Zona Hambat Terbesar (mm)	Kekuatan Zona Hambat	Referensi
<i>Bacillus cereus</i>	Etanol	100% b/v	Nutrient Agar	11,1	Kuat	Maulidi, Ginting, Pangaribuan, Sheridan dan Lubis (2020)
<i>Bacillus subtilis</i>	Air Destilasi	100% b/v	Mueller Hinton Agar	1,03	Lemah	Rini, Rohmah dan Widyaningrum (2018)
<i>Escherichia coli</i>	Etanol dan Etil Asetat	20 mg/ml	Nutrient Broth	9	Sedang	Septiana dan Simanjuntak (2015)
<i>Propionibacterium acnes</i>	Etanol 96%	100% b/v	Mueller Hinton Agar	20,8	Sangat Kuat	Cahyani, Anggraini, Soleha dan Tjiptaningrum (2020)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Etanol 95%	40% b/v	Nutrient Agar	7,8	Sedang	Fikayuniar, Gunarti dan Apriliani (2019)
<i>Salmonella thypi</i>	Etanol 96%	100%	Mueller Hinton Agar	12,1	Kuat	Retnaningsih, (2015)
<i>Staphylococcus aureus</i>	Aseton	60 mg/ml	Nutrient Agar	10	Kuat	Ulfah (2020)

<i>Streptococcus mutans</i>	Etanol 96%	40% b/v	Mueller Hinton Broth	0	NA	Kumara, Pradnyani dan Sidiarta (2019)
-----------------------------	---------------	---------	----------------------------	---	----	--

Keterangan : NA : *Not Active*

PEMBAHASAN

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit

Sampel bakteri yang digunakan pada penelitian adalah bakteri gram positif seperti *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus mutans*. Sedangkan bakteri gram negatif yang digunakan seperti *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Salmonella thypi*.

Berdasarkan hasil *review* pada kedelapan jurnal menunjukkan bahwa rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) memiliki aktivitas antibakteri terhadap sampel bakteri gram positif kecuali terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap sampel bakteri gram negatif. Hasil uji antibakteri dengan kategori zona hambat sangat kuat terdapat pada bakteri *Propionibacterium acnes* (20,8 mm), kategori zona hambat kuat terdapat pada bakteri *Bacillus cereus* (11,1 mm), *Salmonella Typhi* (12,1 mm), *Staphylococcus aureus* (10 mm), dan kategori kekuatan zona hambat sedang terdapat pada bakteri uji *Escherichia coli* (9 mm), *Pseudomonas aeruginosa* (7,8

mm) serta kategori zona hambat lemah terdapat pada bakteri uji *Bacillus subtilis* (1,03 mm).

Berdasarkan hasil telaah dari berbagai sumber tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri terhadap sampel bakteri uji memiliki daya hambat yang berbeda. Perbedaan hasil penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perbedaan pelarut ekstrak dan perbedaan sifat bakteri yang diuji (Utami dan Denanti, 2020). Selain itu perbedaan konsentrasi ekstrak yang digunakan juga berpengaruh karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka jumlah senyawa antibakteri yang dilepaskan semakin besar (Purwaningsih dan Apriandini, 2020).

Kandungan Senyawa Aktif Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit

Kandungan senyawa aktif yang memiliki khasiat sebagai antibakteri pada ekstrak yang sama dapat menunjukkan hasil yang berbeda karena metode ekstraksi dan pelarut yang digunakan dapat mempengaruhi senyawa aktif yang terisolasi (Utami, 2022).

Rimpang kunyit diketahui mengandung senyawa curcumin, alkaloid,

fenol, flavonoid, minyak atsiri, saponin, tanin, dan terpenoid. Kurkumin dan minyak atsiri terbukti berkhasiat sebagai antiinflamasi, selain itu senyawa kurkumin juga berkhasiat sebagai antibakteri, antikejang, analgetik, antidiare, antipiretik dan antitumor. Senyawa kurkumin sama seperti senyawa kimia lain seperti antibiotik, alkaloid, steroid, dan fenol yang termasuk dalam hasil metabolit sekunder suatu tanaman (Muadifah, Putri dan Latifah, 2019).

Kurkumin sama seperti senyawa fenol yaitu bekerja sebagai antibakteri dengan cara merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel yang menyebabkan kebocoran nutrient sehingga sel bakteri mati atau pertumbuhannya terhambat (Ulfah, 2020).

Mekanisme kerja antibakteri minyak atsiri yaitu dengan mengganggu proses pembentukan membran atau dinding sel bakteri sehingga dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk dengan tidak sempurna (Cahyani *et al*, 2020). Saponin memiliki kemampuan untuk meningkatkan permeabilitas sel membran sehingga menjadi tidak stabil dan terjadi hemolisis sel. Saponin juga memiliki kemampuan untuk mengganggu tegangan permukaan dinding sel bakteri. Saat tegangan permukaan dinding sel bakteri terganggu, maka senyawa antibakteri yang lain dapat dengan mudah masuk ke dalam sel bakteri

dan mengganggu metabolisme sel sehingga terjadi kematian bakteri (Kumara, Pradnyani dan Sidiarta, 2019).

Alkaloid bekerja sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan sel mati. Senyawa flavonoid bekerja dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel. Sedangkan mekanisme kerja tanin dengan mengganggu permeabilitas sel itu sendiri dan menyebabkan kerusakan dinding sel. Terpenoid mampu menjadi antibakteri dengan cara bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada bagian luar dinding sel, membentuk ikatan polimer yang kuat dan merusak porin, serta mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri yang mengakibatkan sel bakteri kekurangan nutrisi dan pertumbuhannya menjadi terhambat atau mati (Utami, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah 8 jurnal nasional maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang kunyit memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif seperti *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif seperti *Eschericia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*,

dan *Salmonella thypi*. Hasil uji antibakteri dengan kategori zona hambat sangat kuat terdapat pada bakteri *Propionibacterium acnes* (20,8 mm), kategori zona hambat kuat terdapat pada bakteri *Bacillus cereus* (11,1 mm), *Salmonella Typhi* (12,1 mm), *Staphylococcus aureus* (10 mm), dan kategori kekuatan zona hambat sedang terdapat pada bakteri uji *Escherichia coli* (9 mm), *Pseudomonas aeruginosa* (7,8 mm) serta kategori zona hambat lemah terdapat pada bakteri uji *Bacillus subtilis* (1,03 mm). Senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri pada ekstrak rimpang kunyit yaitu curcumin, alkaloid, fenol, flavonoid, minyak atsiri, saponin, tanin, dan terpenoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, A., Anggraini, D. I., Soleha, T. U., & Tjiptaningrum, A. (2020). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* In Vitro. *Jurnal kesehatan*, 11(3), 414-421.
- Cobra, L. S., & Amini, H. W. 2019. Skirining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) dengan Pelarut Etanol 96%. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Karya Putra Bangsa*, 1(1), 12-17.
- Fikayuniar, L., Gunarti, N. S., & Apriliani, M. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 4(1), 278-287.
- Himawan, H. C., Surjana, V., & Prawira, L. 2012. Karakterisasi dan Identifikasi Komponen Kimia Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Sebagai Inhibitor Bakteri Patogen. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 116-125.
- Kumara, I. N. C., Pradnyani, I. G. A. S., & Sidiarta, I. G. A. F. N. (2019). Uji efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Intisari Sains Medis*, 10(3).
- Lake, W. K., Hamid, I. S., Saputro, A. L., Plumeriastuti, H., Yustinasari, L. R., & Yunita, M. N. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak N-Heksana dan Kloroform Daun Sirsak (*annona muricate* I) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(1), 60-65.
- Maulidi, R. R., Ginting, F. BR., Pangaribuan, N. H. D., Sheridan, P.

- F., & Lubis, Y. E. P. 2020. The Effectiveness Test of Turmeric Extract Toward Bacillus Cereus Bacteria With The Comparison of Ciprofloxacin. *Biospecies*, 13(1), 15-22.
- Muadifah, A., Amini, H. W., Putri, A. E., & Latifah, N. 2019. Aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal SainHealth*, 3(1), 45-54.
- Purwaningsih, N. S., & Apriandini, W. 2020. Uji Efektivitas Antibakteri Dari Ekstrak Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Edu Masda Journal*, 4(1), 81-87.
- Retnaningsih, A. 2015. Uji Daya Hambat Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorriza* Roxb) Terhadap Bakteri *Salmonella thypi*. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 9(3), 158–160.
- Rini, C. S., Rohmah, J., & Widyaningrum, L. Y. 2018. Efektivitas Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Journal of Medical Laboratory Science/Technology*, 1(1), h.1–6.
- Sari, A., & Maulidya, A. 2016. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* Linn). *Jurnal Penelitian dan Kesehatan*, 3(1), h.16–23.
- Septiana, E., & Simanjuntak, P. 2015. Aktivitas Antimikroba dan Antioksidan Ekstrak Beberapa Bagian Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa*). *Jurnal Fitofarmaka*, 5(1), h.31-40.
- Suharsanti, R., Astutiningsih, C., & Susilowati, N. D. 2020. Kadar Kurkumin Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Secara Klt Densitometri Dengan Perbedaan Metode Ekstraksi. *Jurnal Wiyata*, 7(2), h.85–93.
- Ulfah, M. 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan*, 5(1), h.25–31.
- Utami, S. M., & Denanti, I. R. 2020. Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Cuci Tangan Dari Lendir Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Edu Masda Journal*, 2(2), 63-72.
- Utami, SM. 2022. Studi Literatur Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

- Terhadap Berbagai Sampel Bakteri.
PHRASE (Pharmaceutical Science)
Journal, 2(1), pp.107-115.
- Utami, S. M., Ismaya, N. A.,
Ratnaningtyas, T. O., & Yunarto, N.
2022. Formulasi Sediaan Minuman
Serbuk Fungsional Kombinasi Biji
Jagung (*Zea mays* L.) dan
Madu. *Jurnal Kefarmasian*
Indonesia, 109-117.