

Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L) Sebagai Antibakteri di Indonesia**Utilization of Shallot (*Allium cepa* L) as Antibacterial in Indonesia**Hosea Jaya Edy^{1*}, Meilani Jayanti¹, Edy Parwanto²¹ Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia² Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

*Korespondensi : hosea_tob@yahoo.com

Abstrak

Salah satu tanaman hortikultura dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah bawang merah (*Allium cepa* L). Pemanfaatan yang paling umum dalam kehidupan keseharian dari bawang merah adalah sebagai bumbu masakan. Bawang merah memiliki potensi sebagai bahan baku obat tradisional karena kandungan kimianya. Kandungan kimia dari berbagai ekstrak bawang merah diantaranya adalah quersetin, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, polifenol dan alkaloid. Berbagai tipe pelarut seperti aquadest, etanol 80 dan 96%, serta methanol digunakan untuk menyari zat aktif dari bawang merah. Berbagai macam ekstrak dengan pelarut yang berbeda terbukti memiliki aktivitas antibakteri dengan terbentuknya zona hambat yang jernih pada area sekitar pengujian. Berbagai macam bakteri yang mampu dihambat pertumbuhannya oleh ekstrak bawang merah adalah *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans* *Salmonella thypi* dan *Eschericia coli*. Kemampuan atau aktivitas antibakteri dari bawang merah berspektrum luas karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram negative dan gram positif.

Kata kunci : Bawang merah, ekstrak, antibakteri.

Abstract

One of the horticultural crops and widely used by the people of Indonesia is shallot (*Allium cepa* L). The most common use of shallots is as a cooking spice. Shallots have potential as raw materials for traditional medicine because of their chemical content. The chemical constituents of various shallot extract include quercetin, flavonoids, saponins, tannins, glycosides, polyphenols and alkaloids. Various types of solvents such as aquadest, ethanol 80 and 96%, and methanol were used to extract the active substances from shallot. Various kinds of extracts with different solvents proved to have antibacterial activity with the formation of a clear inhibition zone in the area around the test. Various kinds of bacteria that can be inhibited by onion extract are *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mutans*, *Salmonella typhi* and *Eschericia coli*. The antibacterial activity of shallot has a broad spectrum because it can inhibit the growth of gram negative and gram positive bacteria.

Keywords: Shallot, extract, antibacteria

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang besar dengan kekayaan alam yang sangat berlimpah. Kekayaan alam yang melimpah diantaranya adalah berbagai macam tanaman dari berbagai ukuran mulai dari yang kecil hingga besar. Berbagai jenis tanaman tersebut selain memiliki potensi ekonomi juga memiliki potensi sebagai bahan baku obat. Penelitian terhadap tanaman guna mencari sumber bahan baku obat baru yang aman terbukti secara ilmiah sedang berkembang pesat di Indonesia. Penelitian tanaman sebagai sumber obat baru dimulai dengan studi pemanfaatan tanaman secara empiris sebagai bahan pengobatan. Penelitian mengenai pemanfaatan tanaman obat secara turun temurun yang telah dilakukan oleh masyarakat Indonesia merupakan langkah awal untuk menggali potensi yang dimiliki oleh tanaman tersebut (Edy dan Parwanto.,2019). Penelitian untuk mengetahui kandungan kimia, potensi penyembuhan dan sifat toksisitasnya

hingga formulasi dalam bentuk sediaan obat merupakan beberapa inti dari penelitian terhadap tanaman yang diduga memiliki kemampuan mengobati (Edy dan Parwanto.,2020).

Indonesia juga memiliki banyak sekali tanaman hortikultura yang berpotensi sebagai bahan baku obat-obatan. Bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Bawang merah dengan nama latin (*Allium cepa* L) berasal dari kawasan Asia Tengah. Bawang merah memiliki aroma dan rasa yang sangat khas sehingga banyak digunakan sebagai bahan atau bumbu masakan. Produksi dan kebutuhan akan bawang merah di Indonesia cukup besar dan mengalami peningkatan lebih dari 5% setiap tahunnya (Harun dkk, 2015; Hartoyo, 2020).

Bawang merah (*A.cepa* L) sebagai komoditi tanaman hortikultura terbesar kedua di Indonesia setelah tomat (Arshad dkk, 2017; Dharmawibawa, 2014). Bawang merah selain memiliki nilai ekonomis yang

tinggi juga memiliki potensi sebagai bahan baku obat herbal yang sangat baik dan dapat dijadikan unggulan. Secara empiris masyarakat telah mengkonsumsi atau menggunakan bawang merah dalam terapi untuk menghilangkan demam, pusing dan influenza. Bawang merah juga dipercaya mampu menyembuhkan penyakit kardiovaskuler, diabetes dan mampu menurunkan resiko terjadinya kanker (Suleria dkk, 2013).

Kandungan Kimia Bawang Merah

Bawang merah (*A. cepa* L) baik pada umbi buah maupun kulit buah memiliki berbagai macam metabolit sekunder. Kandungan metabolit sekunder ini yang memiliki fungsi sebagai bahan baku obat. Surono (2013) melaporkan bahwa quersetin terkandung di dalam ekstrak etanol umbi bawang merah. Quersetin merupakan senyawa metabolit sekunder yang termasuk ke dalam golongan flavonoid. Senyawa quersetin berfungsi sebagai penurun kadar glukosa darah

karena kemampuannya dalam memecah karbohidrat.

Ekstrak etanol 96% kulit umbi bawang merah yang diuji secara kualitatif terhadap kandungan fitokimia dilaporkan positif mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Pengujian juga memberikan informasi bahwa dalam ekstrak etanol kulit umbi bawang merah memberikan reaksi negatif untuk kandungan alkaloid, kuinon, steroid dan terpenoid (Elsyana dan Tutik, 2018). Penelitian serupa dilakukan oleh Manullang (2010), terhadap ekstrak etanol bawang merah asal Sumatera Utara dengan hasil positif mengandung flavonoid, saponin, tanin dan glikosida.

Ekstrak metanol kulit umbi bawang merah juga telah dilakukan pengujian terhadap kandungan fitokimianya dengan hasil positif mengandung flavonoid golongan flavonol (Ringgo, 2013). Ekstrak kulit bawang merah yang disari menggunakan pelarut air positif mengandung flavonoid, polifenol, terpenoid, alkaloid dan saponin (Rahayu

dkk, 2015). limbah kulit bawang merah yang telah dibuang oleh kelompok warga pengupas bawang di daerah Jakarta timur juga diteliti kandungan kimianya. Limbah kulit bawang dikeringkan menggunakan panas matahari dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dari limbah kulit bawang merah positif mengandung alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid (Prabowo dan Noer,2020).

Aktivitas Antibakteri Bawang Merah

Berdasarkan kandungan kimia yang dimiliki oleh kulit maupun umbi bawang merah (*A.cepa* L) baik yang disari menggunakan pelarut polar, semi polar maupun non polar diduga ekstrak bawang merah memiliki aktivitas antibakteri yang baik. Flavonoid dalam bawang merah mampu membunuh bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan melisiskan membran sitoplasma. Tanin mampu mencegah pembentukan sel bakteri dengan cara menghambat enzim *reserve* transkriptase serta DNA topoisomerase.

Saponin mampu membunuh bakteri dengan cara merusak dinding sel bakteri yang mengakibatkan senyawa intraseluler bakteri akan keluar (Robinson, 1995).

Ekstrak air dari kulit umbi bawang merah dilaporkan memiliki aktivitas anti bakteri terhadap *Propionibacterium acne* dengan kategori kuat yang diuji menggunakan metode sumuran. Ekstrak air kulit bawang merah setelah mengental diuji antibakteri dengan variasi konsentrasi 5; 10; 20 dan 40%. Kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin dan kontrol negatif digunakan dimethyl sulfoxide (DMSO) 1% v/v. Hasil diameter zona hambat ekstrak air kulit bawang merah terhadap bakteri *P.acne* untuk konsentrasi 5 % adalah $12,8 \pm 0,305$ mm; 10% adalah $13,0 \pm 0,4$; konsentrasi 20% adalah $14,33 \pm 0,29$ mm. Konsentrasi 40% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P.acne* terbesar dengan diameter zona hambat sebesar $15,50 \pm 0,5$ dalam kategori kuat (Sa'adah dkk, 2020).

Ekstrak umbi bawang putih yang diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut aquadest juga terbukti memiliki aktivitas anti bakteri terhadap *S.aureus*. Ekstrak kental aquadest dari umbi bawang merah dibuat dalam konsentrasi 25, 50, 75 dan 100% untuk diuji aktivitas antibakteri. Pengujian kemampuan antibakteri ekstrak aquadest bawang merah menggunakan metode difusi *paper disk* dengan kontrol positif cakram amoxicilin. Diameter zona hambat terhambat pertumbuhan *S.aureus* yang dihasilkan dari secara berturut-turut dari keempat variasi konsentrasi terendah ekstrak hingga tertinggi adalah : 6,67; 7,00; 7,33 dan 8,33mm. Kontrol positif cakram amoxicilin diperoleh diameter zona hambat sebesar 15,00mm dan kontrol negatif aquadest tidak ditemukan zona jernih penghambatan pertumbuhan bakteri uji (Simaremare, 2017).

Umbi lapis dan kulit bawang merah juga memiliki kemampuan anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak kental dari bagian kulit bawang merah diperoleh dari proses penyarian menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Ekstrak kental kulit buah bawang merah dibuat dalam berbagai variasi konsentrasi mulai dari 5% b/v hingga 80% b/v. Ekstrak kental dengan konsentrasi 5 % b/v telah terbukti aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dengan rerata diameter zona hambat sebesar 7,00 mm. Aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* semakin meningkat sejalan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak yang diuji. Ekstrak kental dengan konsentrasi 80% b/v mampu memberikan rerata diameter zona hambat terhadap pertumbuhan *S.aureus* sebesar 14,33 mm (Misna dan Diana, 2016).

Ekstrak kental kulit umbi bawang merah yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% selain terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif juga terhadap bakteri gram negatif. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan terhadap ekstrak kental yang dilarutkan

dalam DMSO dengan berbagai variasi konsentrasi yaitu : 50, 25, 12,5, 6,25, 3,125 dan 1,5625% b/v. Ekstrak etanol kulit bawang merah dengan konsentrasi 50 % terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* dan *Eschericia coli* sebagai bakteri gram negatif dengan diameter zona hambat terbesar. Zona hambat yang terbentuk pada pengujian terhadap bakteri *E.coli* dari konsentrasi 50 % adalah $7,77 \pm 0,25$ mm. Zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* adalah $9,42 \pm 0,58$ mm (Octaviani, 2019).

Ekstrak kental umbi bawang merah hasil dari proses maserasi menggunakan pelarut etanol 80% juga terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 40, 50, 60, 70 dan 80% terbukti memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus*. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Penghambatan pertumbuhan *S.aureus* dibuktikan dengan terbentuknya zona hambat pada area pengujian. Konsentrasi

40% dari ekstrak umbi bawang merah telah memberikan diameter zona hambat rata-rata sebesar 0,957 cm. Diameter zona hambat terbesar diperoleh dari ekstrak dengan konsentrasi 80% dengan rerata 1,216 cm. Pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol umbi bawang merah juga dilakukan terhadap bakteri *Escherecia coli*. Seluruh konsentrasi uji dari ekstrak bawang merah tidak menghasilkan zona hambat atau zona jernih pada sekitar area pengujian. Berdasarkan parameter tersebut maka diperoleh informasi tidak ditemukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol umbi bawang merah terhadap *E.coli* (Surono, 2013).

Ekstrak metanol dari bawang merah yang dikoleksi dari pasar Gombang terbukti memiliki aktivitas anti bakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan *paper disk*. Ekstrak metanol bawang merah dibuta dalam berbagai variasi konsentrasi yaitu 10, 20, 30, 40 dan 50 % dengan kontrol positif

cakram amoxicilin. Ekstrak metanol bawang merah dengan konsentrasi 10 % memberikan diameter zona hambat sebesar 4,88 mm dengan kategori lemah dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi ekstrak metanol 50 % memiliki diameter zona hambat sebesar 5,65 mm dengan kategori penghambatan sedang (Fajrian, dkk, 2020).

Pengujian aktivitas antibakteri dari bawang merah tidak hanya dilakukan terhadap ekstrak kasar tetapi juga dilakukan terhadap fraksinasi. Ekstrak etanol umbi bawang merah yang telah diperoleh dilakukan proses fraksinasi dengan berbagai pelarut. Fraksi dari umbi bawang merah yang akan diuji aktivitas antibakterinya adalah fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi 1-butanol. Setiap fraksi umbi bawang merah dibuat dalam berbagai variasi konsentrasi dan diujikan terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli* dengan metode difusi menggunakan *paper disk*. Fraksi n-heksan umbi bawang merah dengan konsentrasi 25% mampu

menghasilkan diameter zona hambat sebesar $8,07 \pm 0,15$ mm terhadap *S.aureus* dan $7,38 \pm 0,08$ mm terhadap *E.coli*. Fraksi etil asetat umbi bawang merah dengan konsentrasi 25% mampu menghasilkan diameter zona hambat sebesar $14,55 \pm 0,53$ mm terhadap *S.aureus* dan $8,22 \pm 0,10$ mm terhadap *E.coli*. Fraksi 1-butanol umbi bawang merah dengan konsentrasi 25% mampu menghasilkan diameter zona hambat sebesar $12,83 \pm 0,81$ mm terhadap *S.aureus* dan $8,00 \pm 0,13$ mm terhadap *E.coli*. Fraksi etil asetat umbi bawang merah memberikan efek antibakteri yang lebih baik dibanding fraksi n-heksan maupun fraksi 1-butanol terhadap bakteri *S.aureus* dan *E.coli* (Octaviani, dkk, 2022)

KESIMPULAN

Tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) selain dimanfaatkan sebagai bumbu masakan juga dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan secara herbal. Berdasarkan study literatur ditemukan berbagai kandungan kimia dalam bawang merah

diantaranya adalah : quersetin, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, polifenol dan alkaloid. Ekstrak dan fraksi umbi bawang merah memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan berbagai macam bakteri baik golongan gram positif maupun negatif. Pertumbuhan bakteri *P.acne*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. mutans*, *S. thypi* dan *E.coli* berhasil dihambat ataupun dibunuh dengan penambahan ekstrak bawang merah. Aktivitas antibakteri ekstrak bawang merah ditandai dengan terbentuknya zona jernih atau zona hambat pada pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Arshad MS., Sohaib M., Nadeem M., Saeed F., Imran A., Javed A., Amjad Z., Batool SM. 2017. Status and trends of nutraceuticals from onion and onion by-products: A critical review. *Cogent Food & Agriculture*. 3: 1-14. Doi:10.1080/23311932.2017.1280254

Dharmawibawa, I.D., Hulyadi, Baiq, L.Y., Santy, P., 2014. Antibacterial effect of allium group for MRSA bacteria. *Media Bina Ilmiah*, 8(6) : 63-67.

Edy HJ., Parwanto ME., 2019. Pemanfaatan tanaman *Tagetes erecta* Linn. dalam kesehatan. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*; 2(2):77-80. doi:10.18051/JBiomedKes.2019.v2.77-80

Edy HJ., Parwanto ME., 2020. Aktivitas antimikroba dan potensi penyembuhan luka ekstrak tembelekan (*Lantana camara* Linn.). *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* 3(1):33-38 doi: 10.18051/JBiomedKes.2020.v3.33-38

Elsyana V., Tutik., 2018. Penapisan Fitokimia Dan Skrining Toksisitas Ekstrak Etanol Kulit Banwang Merah. *Jurnal Farmasi Malahayati*; 1(2): 107-114

Fajrian Z O N., Kiromah N Z W., Rahayu T P. 2020. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dengan Pelarut Etanol Dan Metanol Terhadap *Streptococcus mutans*. *Urecol*, 12 : 209-216.

Harun, Wan M A, Ruskam, Aminuddin, Baharuddin, Syukran A, Othman, Rashidah, Sarip, Abdul M A., 2015. Analisis Khasiat Bawang Merah terhadap Kesehatan dari Perspektif Sarjana Perubatan Islam dan Kajian Saintifik. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia (Malaysian Journal of Health Sciences)*, 13(1).

Hartoyo., 2020. Potensi Bawang Merah Sebagai Tanaman Herbal Untuk Kesehatan Masyarakat Desa Jemasih Kec. Ketanggungan Kab. Brebes. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*; 5 (10):1109-1120.

Octaviani M., Fadhli H., Yuneistya E., 2019. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 6(1) : 62 – 68.

Octaviani M., Alfritri N., Fadhli H., 2022. Antibacterial Activity of Fraction of *Allium cepa* L. Tubers. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 9(1) : 56 – 64.

Manullang, L. 2010. Karakterisasi Simplisia, Skrining Fitokimia Dan

- Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Umbi Bawang Merah (*Allii cepae* var. *ascalonicum*) Dengan Metode Uji Brine Shrimp (BST). [skripsi]. Medan (ID): USU.
- Misna., Diana K. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Galenika Journal Of Pharmacy*; 2 (2): 138-144.
- Prabowo A., Noer S., 2020. Uji Kualitatif Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Sinasis* 1(1): 250-253
- Rahayu S, Kurniasih N, Amalia V.2015. Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *al Kimiya*. 2(1):1-8.
- Ringo CM. 2013. Isolasi Senyawa Flavonoida Dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.). [skripsi]. Medan (ID) : USU.
- Robinson, T., 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, diterjemahkan oleh Kosasih, P., Edisi Keenam. Bandung: ITB. Hal: 72,157,198
- Sa'adah H., Supomo., Musaenah. 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*; 2(2): 80-88
- Simaremare A P R., 2017. Perbedaan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L) Dan Bawang Putih (*Allium sativum* L) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* In Vitro. *Nommensen Journal of Medicine*, 3(2): 52-57
- Suleria HAR, Butt MS, Anjum FM, Saeed F, Khalid N. 2013. Onion: Nature protection against physiological threats (Critical Reviews). *Food Science and Nutrition*.1: 1-17.
- Surono, A S. (2013). Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Calyptra*, 2(1), 1-15