

REVIEW ARTIKEL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garnicia mangostana* L.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Noer Erin Meilina, Aliya Nur Hasanah
Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang KM 21 Jatinangor, 45363
noererinmeilina@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit radang yang dapat terjadi di kulit wajah, leher, dada dan punggung. Penyakit ini disebabkan oleh aktivitas kelenjar minyak yang berlebihan dan diperburuk oleh infeksi bakteri. Infeksi bakteri pada penyakit jerawat dapat diobati dengan antibakteri. Kulit buah manggis mengandung senyawa α -mangostin yang merupakan turunan xanton, dimana senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan *literature review* ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garnicia mangostana* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat. Ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat, yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* sehingga ekstrak kulit buah manggis berpotensi untuk dijadikan terapi alternatif dari tumbuhan sebagai antibakteri pada penyakit jerawat.

Kata kunci : Jerawat, Antibakteri, Ekstrak Kulit Buah Manggis.

ABSTRACT

*Acne is an inflammatory disease that can occur in the skin of the face, neck, chest and back. The disease is caused by excessive hormonal activity and aggravated by bacterial infection. Bacterial infections in acne diseases can be treated with antibacterials. Mangosteen pericarp contains α -mangostin compounds which are derived from xanton, where the compound has activity as an antibacterial. The purpose of this literature review is to determine the antibacterial activity of mangosteen pericarp extract (*Garnicia mangostana* L.) against acne-causing bacteria. Mangosteen pericarp extract has antibacterial activity against some acne-causing bacteria, namely *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis*, so mangosteen pericarp extract has a potential to be alternative therapy of plants as antibacterial in acne disease.*

Keywords : *Acne, Antibacterial, Mangosteen Percicarp Extract.*

Diserahkan: 4 Juli 2018, Diterima 4 Agustus 2018

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan suatu penyakit peradangan kronik dari unit pilosebaceus yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, nodul, kista, dan skar (Saragih, dkk., 2016). Jerawat sering

terjadi pada kulit wajah, leher, dada dan punggung. Meskipun jerawat tidak berdampak fatal, tetapi cukup merisaukan karena dapat menurunkan kepercayaan diri, terutama mereka yang peduli akan penampilan (Tjekyan, 2008).

Di Indonesia, catatan studi dermatologi kosmetika Indonesia menunjukkan yaitu terdapat 60% penderita jerawat pada tahun 2006 dan 80% pada tahun 2007 (Purwaningdyah dan Nelva, 2013). Baik di negara maju maupun berkembang, penderita penyakit jerawat lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria, dengan puncak kejadian pada usia 15 tahun (Lynn, dkk., 2016).

Penyebab terjadinya jerawat antara lain faktor genetik, endokrin, psikis, musim, stres, makanan, keaktifan kelenjar sebacea, infeksi bakteri, kosmetika, dan bahan kimia lain (Al-Hoqail, 2003). Jerawat dapat disebabkan oleh aktivitas kelenjar minyak yang berlebihan dan diperburuk oleh infeksi bakteri. Bakteri penyebab jerawat terdiri dari *Propionibacterium acnes* (Chomnawang, dkk., 2007), *Staphylococcus aureus* (Sarlina, dkk., 2017), *Staphylococcus epidermidis* (Suryana, dkk., 2017), dll.

Antibiotik digunakan sebagai salah satu cara efektif dalam pengobatan jerawat, seperti klindamisin, tetrasiklin, dan eritromisin (Guay, 2007). Tetapi, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi (Sholih, dkk., 2015). Oleh karena itu, diperlukan adanya terapi alternatif dari tumbuhan yang berpotensi tinggi sebagai antibakteri.

Di alam terdapat banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri,

salah satunya manggis. Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di hutan hujan tropis kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, Sri Langka, Filipina dan Thailand (Pedraza-Chaverri, dkk., 2008). Manggis identik dengan julukan ratu buah tropis (*queen of tropical fruit*), dimana seluruh bagian dari buah ini dapat dimanfaatkan, termasuk kulit buahnya (Komansilan, dkk., 2015). Tanaman ini biasa digunakan untuk mengobati sakit perut, diare, disentri, luka yang terinfeksi, supurasi, dan ulkus kronis (Pedraza-Chaverri, dkk., 2008).

Khasiat manggis salah satunya berasal dari senyawa xanton, yaitu metabolit sekunder dalam kulit buah manggis. Xanton merupakan substansi kimia alami yang tergolong dalam senyawa kelas polifenolik (Suvarnakuta, dkk., 2011). Beberapa anggota dari senyawa ini berfungsi sebagai antioksidan, antitumor, anti alergi, anti-inflamasi, antibakteri, antijamur dan antivirus. Xanton yang terdapat pada kulit buah manggis terdiri dari adalah α -, β -, dan γ -mangostin, garcinon E, 8-deoksigananin, gartanin, dll (Pedraza-Chaverri, dkk., 2008). Salah satu khasiat senyawa α -mangostin yaitu sebagai antibakteri (Sakagami, dkk., 2005).

Kulit buah manggis mengandung beberapa senyawa fitokimia yaitu senyawa golongan alkaloid, saponin, tanin, fenolik,

flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida. Senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri terdiri dari saponin, flavonoid, dan tanin. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga sel bakteri menjadi hemolisis. Flavonoid berkecenderungan mengikat protein sehingga dapat mengganggu proses metabolisme bakteri. Pada konsentrasi rendah, tanin berfungsi sebagai bakteriostatik, sedangkan pada konsentrasi tinggi, tanin berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri (Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

POKOK BAHASAN

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis terhadap *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif anaerob yang dapat menyebabkan inflamasi pada kulit (Brzuszkiewicz, dkk., 2011). Bakteri ini merupakan organisme utama yang berperan dalam pembentukan jerawat (Aida, dkk., 2016).

P.acnes mengeluarkan enzim hidrolitik yang menyebabkan kerusakan folikel polisebasea dan menghasilkan lipase, hialuronidase, protease, lesitinase, dan neurimidase yang memegang peranan penting pada proses peradangan. *P.acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi

asam lemak jenuh yang menyebabkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah, *P.acnes* juga akan bertambah banyak yang keluar dari kelenjar sebacea, karena *P.acnes* merupakan pemakan lemak. Populasi bakteri tersebut dapat diturunkan dengan memberikan antibakteri (Harahap, 2000).

Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri *P.acnes* dapat dibuktikan dengan melakukan pengukuran nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bakterisidal Minimum (KBM) pada pertumbuhan *P. acnes* pada ekstrak etanol kulit buah manggis. Ekstrak etanol kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri, baik sebagai bakteriostatik, maupun sebagai bakterisidal, tergantung dari konsentrasi ekstrak. Ekstrak kulit buah manggis berfungsi sebagai bakteriostatik terhadap bakteri *P.acnes* pada nilai KHM 64 µg/mL, sedangkan dapat berfungsi pula sebagai bakterisidal pada nilai KBM >1024 µg/mL (Sukandar, dkk., 2014). Jadi, semakin besar konsentrasi ekstrak, maka ekstrak tersebut dapat berfungsi sebagai bakterisidal terhadap bakteri *P. acnes*.

Selain itu, aktivitas antibakteri kulit buah manggis dapat dibuktikan pula dengan dilakukan pengukuran diameter zona hambat pada pertumbuhan *P. acnes* pada sampel ekstrak etanol 70% kulit buah

manggis sebagai bahan uji, antibiotik klindamisin sebagai kontrol positif, dan α -mangostin sebagai *marker* (Rismana, dkk., 2014).

Klindamisin merupakan suatu antibiotik yang dapat bekerja sebagai bakteriostatik maupun bakterisidal, tergantung pada konsentrasi obat, tempat infeksi dan organisme penyebab infeksi (Mulyani, dkk., 2017). Klindamisin digunakan untuk mengobati infeksi serius akibat bakteri anaerob atau bakteri aerob gram positif (BPOM RI, 2015). *P.acnes* merupakan bakteri gram positif (McDowell, dkk., 2013), sehingga klindamisin dapat dipilih sebagai kontrol positif pada percobaan.

Pertumbuhan *P.acnes* dengan diameter zona hambat 6 mm dapat diperoleh pada konsentrasi ekstrak etanol 70% kulit buah manggis sebesar 0,16%, klindamisin sebesar 1,25%, dan senyawa α -mangostin sebesar 0,006%. α -mangostin merupakan salah satu senyawa yang berperan dalam aktivitas antibakteri dan dapat dijadikan *marker* pada ekstrak kulit buah manggis (Rismana, dkk., 2014). Jika membandingkan efektivitas antibakteri *P.acnes* antara ekstrak kulit buah manggis dan klindamisin, maka dapat dilihat bahwa ekstrak kulit buah manggis memerlukan konsentrasi yang lebih kecil dibandingkan klindamisin untuk mencapai nilai diameter

zona hambat 6 mm. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit buah manggis berpotensi untuk dijadikan terapi alternatif dari tumbuhan sebagai antibakteri pada penyakit jerawat.

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*

Staphylococcus sp. sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi baik pada manusia, maupun hewan (Amanati, 2014). *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi kulit, salah satunya yaitu jerawat. Pada umumnya, *S.aureus* bersifat koagulase positif, sedangkan *S.epidermidis* bersifat koagulase negatif (Brooks, dkk., 2005).

Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri *S.aureus* dapat dibuktikan dengan melakukan pengukuran nilai KHM dan KBM pada pertumbuhan *S.aureus* pada ekstrak etanol kulit buah manggis. Ekstrak kulit buah manggis berfungsi sebagai bakteriostatik terhadap bakteri *S.aureus* pada nilai KHM 64 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan dapat berfungsi pula sebagai bakterisidal pada nilai KBM $>1024 \mu\text{g/mL}$ (Sukandar, dkk., 2014). Sedangkan pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*, ekstrak kulit buah manggis

berfungsi sebagai bakteriostatik pada nilai KHM 32 µg/mL, sedangkan dapat berfungsi pula sebagai bakterisidal pada nilai KBM >1024 µg/mL (Sukandar, dkk., 2014).

Penentuan nilai KHM ekstrak kulit buah manggis terhadap *S.aureus* dan *S.epidermidis* adalah 2%. Oleh karena itu, penggunaan konsentrasi ekstrak lebih dari 2% dapat menghambat pertumbuhan *S.aureus* dan *S. epidermidis*. Hal ini dibuktikan dengan pengukuran DDH (Diameter Daerah Hambat) bakteri *S.aureus* dan *S.epidermidis* pada konsentrasi ekstrak kulit manggis 3,125% sebesar 7 mm. Sedangkan, pengukuran DDH masing-masing bakteri *S.aureus* dan *S.epidermidis* pada konsentrasi ekstrak kulit buah manggis 50% rata-rata sebesar 11 mm dan 12,3 mm (Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

KESIMPULAN

Ekstrak kulit buah manggis (*Garnicia mangostana* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat, yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* sehingga ekstrak kulit buah manggis berpotensi untuk dijadikan terapi alternatif dari tumbuhan sebagai antibakteri pada penyakit jerawat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rizky Abdulah, PhD., Apt. selaku dosen mata kuliah Metodologi Riset dan Biostatistik yang telah memberikan pengarahan sehingga ulasan ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, A. N., Enny S., dan Misnawi. 2016. Uji In Vitro Efek Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 4(1) : 127-131.
- Al-Hoqail, I. A. 2003. Knowledge, Beliefs and Perception of Youth Toward Acne Vulgaris. *Saudi Med J*. 24(7) : 765-768.
- Amanati, L. 2014. Uji Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* pada Produ Mi Instan yang beredar di Pasaran. *Berita Litbang Industri*. 3(2) : 73-80.
- BPOM RI. 2015. Klindamisin. Tersedia online di <http://pionas.pom.go.id/monografi/klindamisin> [diakses 29 Juni 2018].
- Brooks, G.F., Janet, S. B., dan Stephen A. M. 2005. Mikrobiologi Kedokteran Buku 1. Jakarta: Salemba Medika.
- Brzuszkiewicz, E., January Weiner, Antje Wollherr, Andrea Thürmer, Jennifer Hüpeden, Hans B. Lomholt, Mogens Kilian, Gerhard Gottschalk, Rolf Daniel, Hans-Joachim Mollenkopf, Thomas F. Meyer, dan Holger Brüggemann. 2011. Comparative Genomics and Transcriptomics of *Propionibacterium acnes*. *Plos One*. 6(6).

- Chomnawang, M. T., Suvimol Surassmo, Veena S. Nukoolkarn, dan Wandee Gritsanapan. 2007. Effect of *Garcinia mangostana* on Inflammation Caused by *Propionibacterium acnes*. *Fitoterapia*. 78(6) : 401-408.
- Guay, D. R. P. 2007. Topical Clindamycin in The Management of Acne Vulgaris. *Expert Opin. Pharmacother*. 8(15) : 2625-2664.
- Harahap, M. 2000. Ilmu Penyakit Kulit. Jakarta: Hipokrates
- Komansilan, J. G., Christy N. M., dan Olivia W. 2015. Daya Hambat Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 3(2) : 309-316.
- Lynn, D. D., Tamara Umari, Caori A. D., dan Robert P. D. 2016. The Epidemiology of Acne Vulgaris in Late Adolescence. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*. 7 : 13-25.
- McDowell, A., Sheila P., Yoshiobu E., Peter L., dan Anne E. 2013. *Propionibacterium acnes* in Human Health and Disease. *BioMed Research International*. 2013, Article ID 493564 : 1-3.
- Mulyani, Y. W. T., Dadan H., Isbiyantoro, dan Yeny F. 2017. Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi Lampung*. 6(2) : 46-54.
- Pedraza-Chaverri, J., Noemí Cárdenas-Rodríguez, Marisol Orozco-Ibarra, dan Jazmin M. Pérez-Rojas. 2008. Medicinal Properties of Mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food and Chemical Toxicology*. 46(10) : 3227-3239.
- Poeloengan, M., dan Praptiwi. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn). *Media Litbang Kesehatan*. 20(2) : 65-69.
- Purwaningdyah, R. A. K., dan Nelva K. J. 2013. Profil Penderita Akne Vulgaris pada Siswa-Siswi di SMA Shafiyatul Amaliyyah Medan. *E-Journal FK USU*. 1(1) : 1-8.
- Rismana, E., Susi K., Olivia B., Nizar, dan Marhamah. 2014. Pengujian Aktivitas Antiacne Nanopartikel Kitosan – Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*). *Media Litbangkes*. 24(1) : 19-27.
- Sakagami, Y., M. Iinuma, K. G. N. P. Piyasena, dan H. R. W. Dharmaratne. 2005. Antibacterial Activity of α -mangostin Against Vancomycin Resistant *Enterococci* (VRE) and Synergism with Antibiotics. *Phytomedicine*. 12(3) : 203-208.
- Saragih, D. F., Hendri Opod, dan Cicilia Pali. 2016. Hubungan Tingkat Kepercayaan Diri dan Jerawat (Acne vulgaris) pada Siswa-Siswi Kelas XII di SMA Negeri 1 Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4(1).
- Sarlina, Abdul Rahman Razak, dan Muhamad Rinaldhi Tandah. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika*. 3(2) : 143-149.
- Sholih, M. G., Ahmad M., dan Siti S. 2015. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Salah Satu Rumah Sakit Umum di Bandung Tahun 2010. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 4(1) : 63-70.

- Sukandar, E. Y., Afrillia Nuryanti Garmana, dan Citra Khairina. 2014. Uji Aktivitas Antimikroba Kombinasi Ekstrak Perikarp Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Bakteri Penginfeksi Kulit. *Acta Pharmaceutica Indonesia*. 39(3-4) : 57-62.
- Suryana, S., Yen Yen Ade Nuraeni, dan Tina Rostinawati. 2017. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dari Lima Tanaman terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan Metode Mikrodilusi M7 – A6CLSI. *IJPST*. 4(1) : 1-9.
- Suvarnakuta, P., Chanchawee C., dan Sakamon D. 2011. Effects of Drying Methods on Assay and Antioxidant Activity of Xanthones in Mangosteen Rind. *Food Chemistry*. 125(1) : 240-247.
- Tjekyan, R. M. S. 2008. Kejadian dan Faktor Resiko Akne Vulgaris. *Media Medika Indonesia*. 43(1) : 37-43.