

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN JERUK
PURUT (*Citrus hystrix* (D.C)) TERHADAP BAKTERI
*Propionibacterium acnes***

Fitriyanti^{1*}, Muhammad Hafizudin¹, Muhammad Nazarudin²

¹STIKES Borneo Lestari

²Akademi Analisis Kesehatan Borneo Lestari

*Email: fitriyantihudari@gmail.com

Artikel diterima: 4 September 2019; Disetujui: 5 Maret 2020

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i1.376>

ABSTRAK

Daun Jeruk Purut mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin dan steroid yang diduga memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun Jeruk Purut terhadap bakteri *P.acnes*, dan untuk mengetahui aktivitas ekstrak metanol daun Jeruk Purut berdasarkan nilai diameter zona hambat dan kategori hambatannya. Daun Jeruk Purut diesktraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, dilanjutkan dengan uji skrining fitokimia. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran dengan 6 konsentrasi ekstrak metanol daun Jeruk Purut 25mg/mL, 50mg/mL, 100mg/mL, 200mg/mL, 300mg/mL dan 400mg/mL, kontrol positif klindamisin 0,1% dan kontrol negatif Na-CMC 0,5%. Hasil skrining fitokimia, ekstrak metanol positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin dan steroid. Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa zona hambat ekstrak metanol daun Jeruk Purut konsentrasi 25mg/mL, dan 50mg/mL yaitu 8,35, dan 9,4 mm (kategori sedang), konsentrasi 100mg/mL, dan 200mg/mL yaitu 11,77, dan 19,45 mm (kategori kuat), dan konsentrasi 300mg/mL, dan 400mg/mL yaitu 21,05, dan 22,87 mm (kategori sangat kuat). Dari hasil uji SPSS terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($\text{sig} < 0,05$).

Kata Kunci: antibakteri, daun Jeruk Purut, *P.acnes*, ekstrak metanol.

ABSTRACT

*Lime leaves contain flavonoids, tannins, saponins and steroids which are thought to have antibacterial activity. This study aimed to determine the antibacterial activity of the methanol extract of Lime leaves to *P.acnes* bacteria and to determine the activity of methanol extract of the leaves of Lime based on the value of the diameter of the inhibitory zone and the inhibition category. Lime Leaves extracted by the maceration method using methanol solvent followed screening tests phytochemical. The antibacterial activity test was carried out by the sump method with 6 concentrations of methanol extract of the leaves of Lime according to 25mg/mL, 50mg/mL, 100mg/mL, 200mg/ mL, 300mg/mL and 400mg/mL, positive control of clindamycin 0,1% and negative control Na-CMC 0,5%. The results of phytochemical screening, methanol extract positively*

contain flavonoids, saponins, tannins, and steroids. Antibacterial test results showed that the inhibition zone of the Lime leaves of the methanol extract in the concentration of 25 mg/ml, and 50 mg/mL was 8.35 and 9.4 mm (medium category), concentrations of 100 mg/ml, and 200 mg/mL were 11.77, and 19.45 mm (strong category), and concentrations of 300mg / ml, and 400mg/mL, namely 21.05, and 22.87 mm (very strong categories). SPSS test results there were significant differences between treatment groups (sig <0.05).

Keywords: *antibacterial, Lime leaf, P.acnes, methanol extract*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan suatu kondisi kulit yang mengalami peradangan pada kelenjar pilosebacea. Bakteri penyebab jerawat berupa *Propionibacterium acnes* yang dapat mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh sehingga menyebabkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah maka pertumbuhan *P.acnes* akan bertambah banyak karena *P.acnes* mendapatkan nutrisi dari hasil pemecahan asam lemak (Harahap, 2000).

Penghambatan pertumbuhan *P.acnes* sebagai upaya pengobatan jerawat dapat menggunakan antibiotik, akan tetapi penggunaan antibiotik beresiko menyebabkan resistensi. Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektivitas obat, senyawa

kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi. Bakteri yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak, akan menimbulkan lebih banyak bahaya (Movita, 2013). Oleh sebab itu perlu alternatif pengobatan dengan bahan alam atau herbal.

Beberapa tahun terakhir perhatian pemerintah Indonesia terhadap pemanfaatan obat herbal di bidang kesehatan terus meningkat. Banyak penelitian yang ditujukan untuk mengembangkan bahan herbal sebagai sumber obat yang memiliki daya hambat terhadap bakteri (Yuliani *et al.*, 2011). Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai alternatif penghambatan pertumbuhan bakteri adalah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* (D.C)). Daun Jeruk Purut (*C. hystrix* (D.C)) digunakan sebagai bahan utama

dalam obat-obatan tradisional dan memiliki banyak kegunaan contohnya sebagai sumber antibakteri (Agusta, 2000).

Ekstrak metanol daun Jeruk Purut (*C. hystrix* (D.C)) mengandung beberapa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, steroid, dan saponin (Dhasevia, 2017). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan ekstrak metanol daun Jeruk Purut (*C. hystrix* (D.C)) pada 50 mg/ml memiliki nilai MIC yang memberikan penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 10 mm yang termasuk kategori rendah, menggunakan metode uji difusi Agar (Abirami *et al.*, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut sehingga penting dilakukan penelitian terkait aktivitas ekstrak metanol daun jeruk purut (*C. hystrix* (D.C)) terhadap bakteri *p.acnes* dengan metode sumuran.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: autoklaf, inkubator, oven, dan *Laminar Air Flow*. Untuk bahan yang digunakan

berupa 500 g Serbuk daun Jeruk Purut dimaserasi selama 24 jam dengan pelarut metanol (1:5) dan diremaserasi sebanyak 2 kali. Filtrat disaring dan diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C (80 rpm) serta *waterbath* sampai dihasilkan bobot tetap (Muzuka, 2018).

Uji Skrining Fitokimia

Pengujian berupa senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, steroid dan terpenoid sesuai dengan literatur (Sangi *et al.*, 2008): (Tiwari *et al.*, 2011) ; (Harborne, 2006); (Ngajow *et al.*, 2013).

Uji Aktivitas Antibakteri (Metode Sumuran)

Cawan petri yang sudah diinokulasi *P.acnes*, dilobangi kemudian diletakan ekstrak berbagai konsentrasi. serta kontrol positif dan negatif. Cawan petri dimasukkan ke dalam kulkas dengan suhu 5°C selama 24 jam agar senyawa berdifusi pada media. Kemudian diinkubasi suhu 37°C selama 24 jam. Setelah itu diukur diameter zona hambat yang terbentuk (Damayanti,2014) dan dilanjutkan analisis data dengan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak metanol daun Jeruk Purut positif mengandung flavonoid, saponin, dan steroid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa antibakteri yang mempunyai kemampuan mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel. (Heni *et al*, 2015). Senyawa saponin menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Adapun steroid menyebabkan integritas membran menurun serta morfologi membran sel berubah yang menyebabkan sel lisis (Madduluri *et al.*, 2013). Ketiga senyawa ini kemungkinan berkontribusi dalam aktivitas antibakteri.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dhasevia (2017), hasil skrining fitokimia pada ekstrak metanol daun Jeruk Purut (*C.hystrix* (D.C)) positif mengandung flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Perbedaan hasil skrining fitokimia kemungkinan disebabkan oleh asal tumbuhan, waktu panen, penyimpanan, umur tumbuhan dan juga iklim (Depkes RI, 2000; Yunita *et al*, 2009).

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak 25 mg/ml; 50 mg/ml; 100 mg/ml; 200 mg/ml dan 400 mg/ml. serta pengujian kontrol positif dan negatif. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil rata-rata diameter zona hambat Ekstrak Metanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* (D.C) dengan kelompok kontrol

Konsentrasi	Hasil (mm) ± SD	Kategori Hambatan Antibakteri
Ekstrak 25mg/mL	8,35 ± 0,1	Sedang
Ekstrak 50mg/mL	9,4 ± 0,141	Sedang
Ekstrak 100mg/mL	11,7 ± 0,6	Kuat
Ekstrak 200mg/mL	19,45 ± 0,5	Kuat
Ekstrak 300mg/mL	21,05 ± 0,5	Sangat Kuat
Ekstrak 400mg/mL	22,87 ± 0,857	Sangat Kuat
Kontrol positif	30,6 ± 0,853	Sangat Kuat
Kontrol negatif	0	Tidak ada hambatan

Tabel 2. Hasil uji SPSS dengan *Mann-Whitney*

Konsentrasi	Konsentrasi	Sig.
Ekstrak 25mg/mL	Ekstrak 50mg/mL	0,017
Ekstrak 25mg/mL	Ekstrak 100mg/mL	0,015
Ekstrak 25mg/mL	Ekstrak 200mg/mL	0,015
Ekstrak 25mg/mL	Ekstrak 300mg/mL	0,015
Ekstrak 25mg/mL	Ekstrak 400mg/mL	0,017
Ekstrak 25mg/mL	Kontrol positif	0,017
Ekstrak 50mg/mL	Ekstrak 100mg/mL	0,017
Ekstrak 50mg/mL	Ekstrak 200mg/mL	0,017
Ekstrak 50mg/mL	Ekstrak 300mg/mL	0,017
Ekstrak 50mg/mL	Ekstrak 400mg/mL	0,019
Ekstrak 50mg/mL	Kontrol positif	0,013
Ekstrak 100mg/mL	Ekstrak 200mg/mL	0,015
Ekstrak 100mg/mL	Ekstrak 300mg/mL	0,015
Ekstrak 100mg/mL	Ekstrak 400mg/mL	0,017
Ekstrak 100mg/mL	Kontrol positif	0,017
Ekstrak 200mg/mL	Ekstrak 300mg/mL	0,015
Ekstrak 200mg/mL	Ekstrak 400mg/mL	0,017
Ekstrak 200mg/mL	Kontrol positif	0,017
Ekstrak 300mg/mL	Ekstrak 400mg/mL	0,025
Ekstrak 300mg/mL	Kontrol positif	0,017
Ekstrak 400mg/mL	Kontrol positif	0,019

Menurut Morales (2003) dalam Murni (2018), kriteria kekuatan daya antibakteri yaitu zona hambat ≤ 5 mm dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat ≥ 20 mm dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan kriteria tersebut bisa dilihat bahwa daya hambat ekstrak metanol daun Jeruk Purut terhadap bakteri *P.acnes* dengan konsentrasi 25mg/mL, dan 50mg/mL masuk dalam kategori sedang, 100mg/mL

dan 200mg/mL masuk dalam kategori kuat, sedangkan konsentrasi 300mg/mL dan 400mg/mL masuk dalam kategori sangat kuat yang merupakan konsentrasi tertinggi dengan zona hambat terbesar yaitu 22,87 mm yang masuk dalam kategori sangat kuat. MIC pada penelitian ini yaitu pada konsentrasi 25 mg/mL dengan diameter zona hambat sebesar 8,35 mm. Pada hasil uji Mann-whitney didapat nilai sig<0,05 untuk tiap perlakuan. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada

keenam konsentrasi ekstrak metanol daun jeruk purut dalam menghambat bakteri *p.acnes*.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak metanol daun jeruk purut mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan steroid dengan aktivitas antibakteri kategori sedang pada konsentrasi 25 mg/ml dan 50 mg/ml, kategori kuat pada konsentrasi 100 mg/ml dan 200 mg/ml, serta kategori sangat kuat pada konsentrasi 300 mg/ml dan 400 mg/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Abirami, A., Nagarani, G., Sidhhuraju, P. 2013. Antimicrobial Activity of Crude Extract of Citrus Hystrix and Citrus Maxima. Bharathiar University India. *Int J Pharm Sci Res.*4:1-5.
- Agusta, A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. Bandung, ITB.
- Damayanti, M., 2014. *Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih (Allium sativum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes Secara In Vitro*. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah : Jakarta.
- Depertemen Kesehtana RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbhan Obat*. Direktorat Jenderral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dhasevia, V., 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C) Terhadap Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya.
- Harahap, Marwali. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates: Jakarta.
- Harborne, J.B., 2006. *Metode Fitokimia : penentuan Cara modern Menganalisis Tumbuhan*, Terjemahan K. Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Heni. S. Arreneuz. & T. A. Zaharah. 2015. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Belimbing Hutan (*Baccaurea angulate Merr*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. *JKK*. 4:6.
- Madduluri, Suresh. Rao, K.Babu. Sitaram, B. In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indegenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*.2013:5(4): 679-684
- Movita, T. 2013. *Acne Vulgaris*. Continuing Medical Education CDK.

- Murni, A. 2018. *Uji aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Pisang Kepok (Musa paradisiaca Linn) Terhadap Bacteri Propionibacterium acnes. Skripsi. Sekolah Tinggi Kesehatan Borneo Lestrai. Banjarbaru.*
- Ngajow, M., Kamu, V.S., Abidjulu, J. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal MIPA UNSRAT*
- Sangi, M.,M.R.J. Runtuwene,H.E.I. Simbala, V.M.A. Makang. 2008. *Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara.*Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNSRAT Manado.
- Tiwari, P. Kumar, B. Kaur, M. Kaur, G. Kaur, H. 2011. Phytochemical screening and Extraction: A Review. *International Pharmaceutica Scientia*. 1(1); 98-106.
- Yuliani, R., Indrayuda, I., Rahmi, S.S. 2011 Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Pharmacom*. 12(2):50-54.