

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK LEMON (*CITRUS
MEDICA VAR LEMON*) TERHADAP BAKTERI
*PROPIONIBACTERIUM ACNES***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi Ahli Madya Kesehatan



Oleh :

FINA NAILA SAFITRI

NIM. 20134530010

PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN STIKES

NGUDIA HUSADA MADURA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK LEMON (*Citrus medica var Lemon*) TERHADAP BAKTERI
*Propionibacterium acnes***

NASKAH PUBLIKASI

Oleh :

FINA NAILA SAFITRI
NIM.20134530010

Telah disetujui pada tanggal :

Bangkalan, 28 Agustus 2023

Pembimbing

Norma Farizah Fahmi, S.ST, M.Imun
NIDN: 0709039402



**EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT JERUK LEMON (*CITRUS
MEDICA VAR LEMON*) TERHADAP BAKTERI
*PROPIONIBACTERIUM ACNES***

Fina Naila Safitri ¹

Norma Farizah Fahmi.,S.ST.M.imun ², Drh. Dwi Aprilia Anggraini, M. Vet ³, Riyadatus
Solihah, S.Farm.,Apt,M.Si ⁴

Email: finanailasafitri@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat adalah infeksi yang terjadi pada permukaan kulit berupa peradangan pada kelenjar minyak yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. jerawat bisa diobati menggunakan antibakteri sintetik, tetapi penggunaan obat sintetik dapat menimbulkan reaksi alergi, maka digunakan antibakteri alami salah satunya ialah kulit jeruk lemon (*Citrus Medica var Lemon*) karena mengandung senyawa antibakteri yaitu alkaloid, flavonoid dan tanin. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus medica var Lemon*) diberbagai konsentrasi 20%, 40% dan 60% terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah ekstrak kulit jeruk lemon. Sampel pada penelitian ini adalah suspensi bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode yang digunakan adalah difusi sumuran.

Hasil penelitian menunjukkan uji fitokimia alkaloid, flavonoid dan tanin positif menghasilkan zona hambat ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus medica var Lemon*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 20% adalah 4,7 mm (lemah); pada konsentrasi 40% sebesar 7,6 mm (sedang); sedangkan pada konsentrasi 60% sebesar 10,7 mm (kuat).

Ekstrak kulit lemon (*Citrus Medica var Lemon*) mempunyai senyawa antibakteri (flavonoid, alkaloid dan tanin) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci : Ekstrak kulit jeruk lemon, bakteri *Propionibacterium acnes*, difusi.

**THE EFFECTIVENESS OF LEMON PEEL EXTRACT (*Citrus medica* var *Lemon*)
AGAINST *Propionibacterium acnes* BACTERIA**

Fina Naila Safitri¹

Norma Farizah Fahmi.,S.ST.M.imun², Drh. Dwi Aprilia Anggraini, M. Vet³, Riyadatus
Solihah, S.Farm.,Apt,M.Si⁴

Email: finanailasafitri@gmail.com

ABSTRACT

Acne is an infection that occurs on the surface of the skin in the form of inflammation of the oil glands accompanied by blockages and accumulation of keratin material which is triggered by the bacterium Propionibacterium acnes. Acne can be treated using synthetic antibacterials, but the use of synthetic drugs can cause allergic reactions, so natural antibacterials are used, one of which is lemon peel because it contains antibacterial compounds, namely alkaloids, flavonoids and tannins. The purpose of this study was to determine the effectiveness of lemon peel extract (Citrus medica var Lemon) at various concentrations of 20%, 40% and 60% against Propionibacterium acnes bacteria.

This study used a qualitative method with a descriptive design. The population in this study was lemon peel extract. The sample in this study was a suspension of Propionibacterium acnes bacteria. The method used is well diffusion.

The results showed that the phytochemical tests for alkaloids, flavonoids and tannins were positive for the inhibition zone of lemon peel extract (Citrus medica var Lemon) against Propionibacterium acnes bacteria at a concentration of 20% which was 4.7 mm (weak); at a concentration of 40% of 7.6 mm (medium); while at a concentration of 60% of 10.7 mm (strong).

Lemon peel extract (Citrus Medica var Lemon) has antibacterial compounds (flavonoids, alkaloids and tannins) that can inhibit the growth of Propionibacterium acnes bacteria.

Keywords : *Lemon peel extract, Propionibacterium acnes bacteria, diffusion.*

PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne vulgaris* adalah infeksi yang terjadi pada permukaan kulit berupa peradangan pada kelenjar minyak yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (Lestari dkk, 2021). Bentuk dari jerawat seperti bisul berisi, dan kadang – kadang jadi keras pada kulit terutama wajah terdapat benjolan kecil, berkepala kuning, berisi nanah, gatal dan sedikit nyeri (Pariury dkk, 2021).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif dan bakteri ini termasuk flora normal pada kulit (Hasanah & Novian, 2020). Bakteri ini merupakan bakteri utama dalam proses lesi jerawat, dimana terjadinya peningkatan pertumbuhan karena produksi sebum (Karim dkk, 2018). Sebum terbentuk karena pori-pori kulit terbuka dan akan tersumbat oleh minyak dan sel-sel kulit mati (Nurjanah dkk, 2018).

Menurut Sibero (2020) Studi penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Abdul

Moloek pada tahun 2019 terhadap 66 pasien menemukan bahwa sebanyak 30,3% Pria terkena jerawat sedangkan pada Wanita sebanyak 69,7%. Penderita jerawat mengalami perkembangan jumlah mulai dari 40% hingga 80% dan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Jerawat biasanya diobati dengan melakukan pengobatan diklinik kulit menggunakan antibiotik yang bisa membunuh bakteri (Apriyani, 2020). Antibiotik adalah obat atau senyawa kimia yang mampu menghambat bahkan membunuh bakteri-bakteri yang bersifat pathogen, Namun penggunaan antibakteri yang sama dalam waktu lama akan membuat bakteri menjadi resisten dan dapat menimbulkan kerusakan organ (Wardani, 2020).

Penggunaan antibakteri alami menjadi alternatif untuk mengurangi efek samping penggunaan antibiotik sintetik (Zahrah dkk, 2018). Bahan alami yang dapat digunakan sebagai antibakteri salah satunya adalah kulit jeruk lemon. Senyawa yang

terkandung dalam kulit lemon diantaranya adalah alkaloid, flavonoid dan tannin diketahui banyak terdapat pada kulit lemon tersebut (Astuti dkk, 2021). Senyawa tersebut memiliki daya antibakteri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri alami (Verdiana dkk, 2018).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan rancangan Post test. Populasi pada penelitian ini adalah ekstrak kulit jeruk lemon dengan variasi konsentrasi 20%, 40% dan 60% sedangkan sampel pada penelitian ini adalah suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi sumuran. Kontrol negatif menggunakan aquades steril sedangkan kontrol positif menggunakan kloramfenikol 30 µg dengan pengulangan sebanyak 5 kali. Penelitian ini dilakukan di laboratorium mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata diameter zona hambat pada berbagai

konsentrasi ekstrak kulit jeruk lemon terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran zona hambat

konsentrasi	Rerata	keterangan
20%	4,7 mm	Lemah
40%	7,6 mm	Sedang
60%	10,7 mm	Kuat
Kontrol +	24 mm	Sangat kuat
Kontrol -	0 mm	Tidak ada

Aktivitas bakteri diukur setelah inkubasi selama 24 jam pada zona hambat bening (Putri & Fatmawati, 2019). Kekuatan antibakteri dapat dikelompokkan sebagai berikut: daerah hambatan 20 mm atau lebih dikatakan sangat kuat, 10-20 mm dikatakan kuat, 5-10 mm dikatakan sedang dan 5 mm atau kurang dikatakan lemah (Muttiin & Lubis, 2021).

Analisa data

Hasil pengukuran diameter zona hambat yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik. Uji pertama yang dilakukan yaitu uji *Kolmogorov Smirnov* (KS) untuk menguji distribusi data. Hasil uji KS menunjukkan bahwa nilai $p=0,006$. Bila dibandingkan dengan nilai α (0,05), maka $p < \alpha$. yang

menunjukkan data berdistribusi tidak normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji Fred man. Hasil uji Friedman diperoleh nilai $p (0,000) < \alpha (0,05)$ yang menunjukkan bahwa ada pengaruh diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi ekstrak kulit jeruk lemon. Untuk mengetahui perbedaan zona hambat yang bermakna antara masing-masing konsentrasi, maka dilanjutkan dengan uji post hoc. Pada uji post hoc diperoleh nilai $p (0,000) < \alpha (0,05)$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai zona hambat yang bermakna pada masing-masing konsentrasi perasan buah jeruk lemon.

Diameter zona hambat kontrol positif

Kontrol kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah antibiotik kloramfenikol 30 µg. Berdasarkan hasil pengukuran, rerata diameter zona hambat kloramfenikol yang terbentuk yaitu 24 mm. Jika dibandingkan dengan table NCCLS maka diameter zona hambat tersebut

termasuk kategori sensitive dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Diameter zona hambat kontrol negatif

Dalam penelitian ini kontrol negative yang digunakan adalah akuades steril. Pada kelompok kontrol negatif, diketahui bahwa zona bening di sekitar sumuran tidak terbentuk.

Diameter zona hambat berbagai konsentrasi ekstrak kulit jeruk lemon

Ekstrak kulit jeruk lemon dengan konsentrasi 20% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rerata diameter zona hambat sebesar 4,7 mm. Diameter zona hambat yang terbentuk termasuk dalam kategori daya hambat lemah.

Ekstrak kulit jeruk lemon dengan konsentrasi 40% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rerata diameter zona hambat sebesar 7,6 mm. zona hambat ini lebih besar bila dibandingkan dengan diameter zona hambat konsentrasi 20%. Diameter zona

hambat yang terbentuk termasuk dalam kategori daya hambat sedang.

Ekstrak kulit jeruk lemon dengan konsentrasi 60% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rerata diameter zona hambat sebesar 10,7 mm dan merupakan rerata diameter zona hambat terbesar jika dibandingkan dengan rerata diameter zona hambat konsentrasi lainnya. Diameter zona hambat yang terbentuk termasuk dalam kategori daya hambat kuat maka dapat diketahui bahwa bahwa ekstrak kulit jeruk lemon pada konsentrasi 60% memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan data rerata diameter zona hambat yang diperoleh, diketahui bahwa ekstrak kulit jeruk lemon memiliki kemampuan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui pula bahwa diameter zona hambat

yang dihasilkan oleh tiap-tiap konsentrasi ekstrak kulit jeruk lemon tersebut berbeda-beda. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan jumlah senyawa aktif pada tiap-tiap konsentrasi yang digunakan (Purwati & Pratiti, 2021). Semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang terbentuk (Pebri dkk, 2020). Hal tersebut terjadi karena semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak senyawa aktif yang terkandung di dalamnya sehingga efektivitas dalam menghambat bakteri akan semakin meningkat dan menghasilkan zona hambat yang lebih luas (Virgianti, 2015).

Kemampuan ekstrak kulit jeruk lemon dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dikarenakan senyawa aktif yang terkandung didalamnya antara lain tanin, alkaloid dan flavonoid. Senyawa-senyawa tersebut memiliki mekanisme yang berbeda-beda dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Sujatmiko & Rahayu, 2014).

Senyawa tanin dapat mengendapkan lapisan peptidoglikan atau

protein dari dinding sel, pengendapan protein pada dinding sel tersebut menyebabkan kerusakan sehingga sel bakteri mati (Anggraeni dan Mardiyah, 2017). Senyawa flavonoid menyebabkan permeabilitas membran sitoplasma rusak sehingga nutrisi yang dibutuhkan oleh bakteri untuk tetap hidup akan sulit untuk masuk dan protein-protein penyusun sel akan keluar dengan sendirinya (Dewi dkk, 2020). Alkaloid mengganggu komponen penyusun peptidoglikan dan fungsi transport bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak berbentuk secara utuh yang menyebabkan kematian sel (Veronica, 2020).

Berdasarkan data yang diperoleh tersebut, terbukti bahwa ekstrak kulit jeruk lemon memiliki potensi yang cukup baik sebagai senyawa antibakteri karena kemampuannya yang cukup kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, terutama bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan daya hambat yang dihasilkan oleh masing-masing konsentrasi

ekstrak kulit jeruk lemon, dapat diketahui bahwa konsentrasi efektif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu sebesar 20%, karena pada konsentrasi tersebut ekstrak kulit jeruk lemon telah mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan kategori daya hambat lemah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura menunjukkan Ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus Medica var Lemon*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus Medica var Lemon*) pada konsentrasi 20% dapat menghambat dalam kategori lemah (4,7mm), pada konsentrasi 40% dapat menghambat sedang (7,6mm) dan pada konsentrasi 60% menghambat dalam kategori kuat (10,7mm) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

SARAN

- 1) Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian efek antibakteri *Propionibacterium acnes* terhadap jenis kulit jeruk lainnya.
- 2) Disarankan kepada peneliti selanjutnya

untuk membandingkan efek antibakteri ekstrak kulit jeruk lemon dengan variasi konsentrasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. A., & Mardiyah, R. (2017). Uji Daya Hambat Rebusan Tanaman Meniran (*Phyllanthus Niruri* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*. *Jurnal Sains*, 7(13).
- Apriyani, R. K. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Di Laboratorium Analis Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha Bandung. *Infokes (Informasi Kesehatan)*, 4(2), 33-43.
- Astuti, M. T., Ningsih, A. R., & Marcellia, S. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella Thypi* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 143-154.
- Dewi, K. E. K., Habibah, N., & Mastra, N. (2020). Uji Daya Hambat Berbagai Konsentrasi Perasan Jeruk Lemon Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jst (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 9(1), 86-93.
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium Acnes*). *Journal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 46-53.
- Karim, A., Marlina, & Sartini. 2018. Efektifitas Beberapa Produk Pembersih Wajah Antiacne Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. Vol 5(1): 31–41.
- Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., & Priyandani, Y. (2021). Perilaku Mahasiswa Terkait Cara Mengatasi Jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(1), 15.
- Nurjanah, N., Aprilia, B. E., Fransiskayana, A., Rahmawati, M., & Nurhayati, T. (2018). Senyawa Bioaktif Rumput Laut Dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri Dalam Formula Masker Wajah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 304-316.
- Muttiin, K., & Lubis, M. S. (2021). Formulasi Dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Herba Rumput Bambu (*Lopatherum Gracile* Brongn) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(1), 1-10.
- Pariury, J. A., Herman, J. P., Rebecca, T., Veronica, E., & Arijana, I. K. (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr*) Sebagai Antibakteri. *Hang Tuah Medical Journal*.
- Purwati, E. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Afamedis*, 2(2), 20-31.
- Putri, D. A., & Fatmawati, S. (2019). Metabolit sekunder dari *Muntingia calabura* dan bioaktivitasnya. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 15(1), 57.
- Saragih, P. R. S. (2020). Sensitivitas Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon*) Terhadap *Edwardsiella Tarda*.

- Sibero, H. T., Putra, I., & Anggraini, D. I. (2019). Tatalaksana Terkini Acne Vulgaris. *Jk Unila Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 3(2), 313-320.
- Sujatmiko, Y. A., & Rahayu, T. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii* B.) Dengan Cara Ekstraksi Yang Berbeda Terhadap *Escherichia Coli* Sensitif Dan Multiresisten Antibiotik (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus Limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 7(4), 213-222.
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus Limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(4), 213-222.
- Veronica, E. Et Al. (2020) 'Effectiveness Of Antibacterial Extract Of Kenop (*Gomphrena Globosa*) Flower Extract Against Growth Of *Propionibacterium Acnes* Bacteria', *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(2), p. 115. doi: 10.24269/ijhs.v4i2.2620.
- Virgianti, D. P. (2015). Daya hambat ekstrak etanol daun binahong (*anredera cordifolia* (ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan bakteri *streptococcus pyogenes* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 13(1).
- Wardani, H. N. (2020). Potensi Ekstrak Daun Sirsak Dalam Mengatasi Kulit Wajah Berjerawat. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4), 563-570.
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2018). Aktivitas antibakteri dan perubahan morfologi dari *Propionibacterium acnes* setelah pemberian ekstrak *Curcuma xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 160-169.