

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK MINOSIKLIN DAN
ERITROMISIN TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*
PENYEBAB ACNE VULGARIS**

***Comparison of Antibiotic Sensitivity of Minocycline and Erythromycin against
Propionibacterium acnes Bacteria Causing Acne Vulgaris***

**Syavira Adinda Widiastuti¹, Diani Sri Hidayati², Herlinawati³, Fahriana
Azmi⁴**

^{1,2,3,4}Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar

Email: syaviraadinda2@gmail.com

Abstract

Acne vulgaris is a common skin disease that people complain about. Acne vulgaris is generally caused by Propionibacterium acnes bacterial infection. Treatment of Acne vulgaris can use antibiotics such as Minocycline and Erythromycin. Long-term use of antibiotics can lead to an increase in the occurrence of resistance. Research objective to determine the difference in sensitivity of Minocycline and Erythromycin antibiotics to Propionibacterium acnes bacteria that cause Acne vulgaris. This study used a type of laboratory pre-experimental research with a one-shot case study design. The research was conducted at the Health Laboratory Testing and Calibration Center (BLKPK) of NTB Province in February 2023. The sample used was Propionibacterium acnes bacteria. The data obtained were analyzed with the Independent t-test test. The results of Propionibacterium acnes bacteria are sensitive to Minocycline antibiotics with an average inhibition zone diameter of 22.8 mm and Erythromycin with an average inhibition zone diameter of 24.2 mm. Independent t-test results obtained a p-value of 0,688 which states there is no significant difference between the sensitivity of P. acnes bacteria to Minocycline and Erythromycin antibiotics. There is no difference in the sensitivity of Minocycline and Erythromycin antibiotics to Propionibacterium acnes bacteria that cause Acne vulgaris.

Keywords: *Propionibacterium acnes, Minocycline, Erythromycin, Acne vulgaris*

Abstrak

Acne vulgaris merupakan penyakit kulit yang umum terjadi dan dikeluhkan oleh setiap masyarakat. Umumnya Acne vulgaris disebabkan oleh infeksi bakteri Propionibacterium acnes. Pengobatan Acne vulgaris dapat menggunakan antibiotik seperti Minosiklin dan Eritromisin. Penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menyebabkan peningkatan terjadinya resistensi. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan sensitivitas antibiotik Minosiklin dan Eritromisin terhadap bakteri Propionibacterium acnes penyebab Acne vulgaris. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre-eksperimental laboratorium dengan rancangan one shot case study. Penelitian dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian dan Kalibrasi (BLKPK) Provinsi NTB pada bulan Februari 2023. Sampel yang digunakan adalah bakteri Propionibacterium acnes. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Independent t-test. Hasil bakteri Propionibacterium acnes sensitif terhadap antibiotik Minosiklin dengan rerata diameter zona hambat 22,8 mm dan Eritromisin dengan rerata diameter zona hambat 24,2 mm. Hasil uji Independent t-test didapatkan p-value 0,688 yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sensitivitas bakteri P. acnes terhadap jenis antibiotik Minosiklin

dan *Eritromisin*. Tidak terdapat perbedaan signifikan sensitivitas antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab *Acne vulgaris*.

Kata Kunci: *Propionibacterium acnes*, *Minosiklin*, *Eritromisin*, *Acne vulgaris*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris merupakan penyakit kulit yang umum terjadi dan dikeluhkan oleh setiap masyarakat. *Acne vulgaris* banyak menyerang remaja dan semua usia dengan tingkat keparahan yang berbeda. Gambaran klinis *Acne vulgaris* seperti komedo terbuka, komedo tertutup, produksi minyak yang berlebih, lesi inflamasi seperti pustule dan papula. *Acne vulgaris* biasanya terdapat pada daerah wajah, punggung, bahu, dada, dan lengan atas. Umumnya *Acne vulgaris* disebabkan oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*, dan bahan kimia lainnya (Fadilah, 2021).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri Gram-positif yang berbentuk batang, tidak berspora. Bakteri *P. acnes* menyebabkan *acne* dengan menghasilkan lipase yang mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang menimbulkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah, bakteri *P. acnes* juga akan bertambah banyak dari kelenjar sebacea (Dekotyanti, 2022).

Prevalensi kejadian *Acne vulgaris* di Asia Tenggara mencapai 40-80% kasus. Prevalensi penderita jerawat di Indonesia berkisar 80–85% pada remaja dengan puncak insidens usia 15–18 tahun, 12% pada wanita usia >25 tahun dan 3% pada usia 35–44 tahun (Madelina & Sulistyaningsih, 2018).

Antibiotik digunakan pada *Acne vulgaris* sebagai pengobatan pilihan pertama karena memiliki efek anti-inflamasi (Sibero *et al.*, 2019). Golongan antibiotik yang digunakan untuk mengobati *Acne vulgaris* adalah golongan tetrasiklin, dan golongan makrolid. Golongan tetrasiklin yang digunakan dalam tatalaksana *Acne vulgaris* adalah *Minosiklin* dan doksisisiklin. Golongan tetrasiklin berfungsi sebagai penghambat sintesis protein pada bakteri *P. acnes*. Sedangkan golongan makrolida berfungsi sebagai menghambat sintesis protein (Febyan & Wetarini, 2020).

Dari gambaran diatas peneliti melakukan mengkaji: Apakah terdapat perbandingan sensitivitas antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab *Acne vulgaris*?. Penelitian ini dimaksudkan dan bertujuan untuk mengetahui perbedaan sensitivitas antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab *Acne vulgaris*.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre-eksperimental laboratorium dengan rancangan *one shot case study* bertujuan untuk mengetahui perbedaan sensitivitas untuk menjawab rumusan masalah, yaitu mengenai perbandingan sensitivitas antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab *Acne vulgaris*. Sampel yang digunakan adalah bakteri *Propionibacterium acnes*.

Data dianalisis menggunakan analisis *Independent sample t-test*. *Independent sample t-test* digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok tersebut (ditinjau dari rata-rata).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan uji *independentt-test (parametric test)* karena digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok tersebut. Sampel pada uji ini menggunakan dua jenis antibiotik untuk membandingkan sensitivitas dari tiap antibiotik terhadap bakteri *P. acnes*. Pada penelitian ini juga dilakukan uji normalitas dan homogen untuk mengetahui keakuratan data sebelum dilakukan uji *t-test*. Nilai yang diperoleh dari hasil uji normalitas sebesar 0,171 dan 0,086, apabila *p-value* lebih dari 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogen didapatkan hasil sebesar 0,173 apabila *p-value* lebih dari 0,05 maka data dinyatakan homogen.

Hasil pada uji *independet t-test* didapatkan *p-value* sebesar 0,688 ($>0,05$) yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sensitivitas bakteri *P. acnes* terhadap jenis antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin*.

Hasil penelitian uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *P. acnes* menunjukkan rata-rata zona hambat yang diperoleh dari pemberian antibiotik *Minosiklin* didapatkan hasil sebesar 22,8 mm. Nilai rata-rata dari tiap zona hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa bakteri *P. acnes* sensitif terhadap antibiotik *Minosiklin*. Mekanisme kerja *Minosiklin* menghambat sintesis protein dengan berikatan ke sub-unit ribosom 30s dan diduga juga ke 50s. Proses ini akan menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yaitu oleh Hindritiani *et al.*, (2017) yang menunjukkan bahwa *P. acnes* mempunyai sensitivitas terhadap *Minosiklin*. *Minosiklin* merupakan antibiotik pilihan utama untuk terapi jerawat karena berbagai penelitian menyebutkan angka resistensi yang masih rendah (Asditya *et al.*, 2019). *Minosiklin* merupakan antibiotik tetrasiklin yang banyak digunakan untuk mengatasi infeksi dan merupakan antibiotik oral lini pertama dalam pengobatan jerawat inflamasi sedang hingga berat. Penelitian yang telah dilakukan Akramullah (2017) terhadap *Minosiklin* didapatkan hasil dapat mengurangi lesi pada *Acne vulgaris* derajat berat.

Hasil penelitian uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *P. acnes* menunjukkan rata-rata zona hambat yang diperoleh dari pemberian antibiotik *Eritromisin* didapatkan hasil sebesar 24,2 mm. Nilai rata-rata dari tiap zona hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa bakteri *P. acnes* sensitif terhadap antibiotik *Eritromisin*. Antibiotik ini melekat ke reseptor (rRNA) pada subunit 50s di ribosom bakteri. Mekanisme antibiotik *Eritromisin* menghambat sintesis protein dengan mengganggu reaksi transokasi dan pembentukan kompleks inisiasi.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dekotyanti *et al.*, (2022) yang hasil diameter zona hambat terhadap bakteri *P. acnes* menunjukkan bahwa antibiotik *Eritromisin* membentuk zona hambat sebesar 24,06 mm. Berdasarkan standar diameter zona antibiotik *Eritromisin* menyatakan apabila diameter zona hambat *Eritromisin* ≥ 18 mm masuk kedalam kategori sensitif (Dekotyanti, 2022). Penelitian yang telah dilakukan oleh Kamala (2020), pemberian antibiotik *Doksisiklin*, *Eritromisin*, dan *Klindamisin* pada bakteri *P. acnes* menunjukkan hasil sensitivitas yang tinggi (Kamala & Farmakologi, 2020). *Eritromisin* merupakan agen topikal utama dalam pengobatan *Acne vulgaris*.

Agen-agen ini memiliki sifat bakteriostatik dan antiinflamasi. Antibiotik ini digunakan untuk *acne* ringan sampai sedang ketika lesi inflamasi muncul. *Eritromisin* merupakan antibiotik yang dipilih jika terdapat kontraindikasi terhadap penggunaan golongan siklin seperti *Minosiklin* dan *Doksisiklin*, untuk terapi *Acne vulgaris* saat hamil dan menyusui. Dari hasil penelitian ini tidak terdapat perbedaan diameter zona hambat yang signifikan pada antibiotik *Minosiklin* dan antibiotik *Eritromisin*.

KESIMPULAN

Didapatkan rerata diameter zona hambat antibiotik *Minosiklin* 22,8 mm yang menunjukkan sensitif dan rerata diameter zona hambat antibiotik *Eritromisin* 24,2 mm yang menunjukkan sensitif. Tidak terdapat perbedaan signifikan sensitivitas antibiotik *Minosiklin* dan *Eritromisin* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab *Acne vulgaris*.

DAFTAR PUSTAKA

- Asadi, A., Abdi, M., Kouhsari, E., Panahi, P., Sholeh, M., Sadeghifard, N., Amirani, T., Ahmadi, A., Maleki, A., & Gholami, M. 2020. Minocycline, focus on mechanisms of resistance, antibacterial activity, and clinical effectiveness: Back to the future. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 22, 161–174. <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2020.01.022>
- Asditya, A., Zulkarnain, I., & Dkk. 2019. Uji Kepekaan Antibiotik Oral terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Pasien Akne Vulgaris Derajat Sedang Berat. *Periodical of Dermatology and Venerology*, 31(3), 128–135.
- Dekotyanti, T. 2020. Efektifitas Antibiotik Eritromisin Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Dengan Metode Difusi Pada *Acne Vulgaris*. *Molucca Medica*, 15(1), 74–83. <https://doi.org/10.30598/molmed.2022.v15.i1.74>
- Fadilah, A. A. 2021. Hubungan Stres Psikologis Terhadap Timbulnya Akne Vulgaris. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 390–395. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.625>
- Febyan, & Wetarini, K. 2020. Acne Vulgaris in Adults: A Brief Review on Diagnosis and Management. *International Journal of Research and Review (Ijrrjournal.Com)*, 7(5), 5. www.ijrrjournal.com
- Kamala, M. F., & Farmakologi, B. 2020. Sensitivitas Antibiotik Paten Dan Generik Terhadap Beberapa Bakteri Penyebab Jerawat. 1(2), 78–86.
- Madelina, W., & Sulistyaningsih. 2018. Review: Resistensi Antibiotik pada Terapi Pengobatan Jerawat. *Jurnal Farmaka*, 16(2), 105–117.
- Menaldi, S. L. S. (2016). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Onge, E. S., & Mobley, W. C. 2021. Minocycline Topical Foam: A New Drug for the Treatment of Acne. *Annals of Pharmacotherapy*, 55(1), 105–110. <https://doi.org/10.1177/1060028020939926>
- Akramullah, S., Pramuningtyas, R., Kedokteran, F., & Muhammadiyah, U. 2017. Review Analisis Efektivitas Terapi Antibiotik Akne. 192–200.
- Sari, L. 2019. Identifikasi Bakteri pada Lesi Akne Vulgaris. *Repositori Institusi USU*.
- Sesanti, R. T., & Pramuningtyas, R. 2021. Hubungan tingkat stres dan pemakaian



- bb cream dengan kejadian akne vulgaris pada mahasiswi fakultas kedokteran universitas muhammadiyah surakarta tahun 2021. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 9(1), 1–7.
- Sibero, H. T., Putra, I. W. A., & Anggraini, D. I. 2019. *Tatalaksana Terkini Acne Vulgaris Current Management of Acne Vulgaris*. 3, 313–320.
- Siva, F., & Adriana, Y. 2019. Potensi Antibiotik Dan Uji Difusi Secara in Vitro Pada Formulasi Krim Eritromisin. *Jurnal Medical Profession*, 3(3), 277–282.
- Wibisono, E. A., Indramaya, D. M., & Rochmanti, M. 2020. Retrospective Study: Initial Pharmacotherapy Profile of New Acne Vulgaris Patients. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 8(3), 236. <https://doi.org/10.20473/jbe.v8i32020.236-245>
- Yenny, S. W. 2019. Resistensi Antibiotik Pada Pengobatan Akne Vulgaris. *Media Dermato Venereologica Indonesiana*, 45(2), 111–115. <https://doi.org/10.33820/mdvi.v45i2.24>
- Zhu, T., Zhu, W., Wang, Q., He, L., Wu, W., Liu, J., Li, Y., & Sun, D. 2019. Antibiotic susceptibility of *Propionibacterium acnes* isolated from patients with acne in a public hospital in Southwest China: Prospective cross-sectional study. *BMJ Open*, 9(2), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022938>

