

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta
indica* A. Juss.)
TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *Propionibacterium
acnes*.**

Oleh:

Dhimas Pramayoga Sinatra (231335300067)

Dosen Pembimbing :

Chylen Setiyo Rini, S.Si., M.Si.

Progam Studi DIV-Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli 2024

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif dan mikrobiota yang sering dijumpai pada kulit wajah, kulit kepala yang memiliki banyak kelenjar sebacea

Kolonisasi dari bakteri *P. acnes* merupakan salah satu faktor penyebab timbulnya jerawat. *P. acnes* berperan pada proses timbulnya jerawat dengan memproduksi lipase yang dapat memecah asam lemak bebas. Jerawat diawali dengan sebum mengumpul pada lapisan epidermis kulit dan menyebabkan komedo menonjol di permukaan kulit, apabila komedo terinfeksi bakteri *P. acnes* komedo akan berkembang menjadi peradangan

Acne vulgaris merupakan penyakit kulit yang menyerang sekitar 9,4% populasi dunia. Studi penelitian yang Tingkat kejadian penderitanya jerawat di Indonesia berkisar 80- 85 % pada remaja dengan puncak usia 15 – 18 tahun, 12% pada wanita usia > 25 tahun dan 3% pada usia 35– 44 tahun. Penderita Acne vulgaris mengalami perkembangan jumlah mulai dari 40% hingga 80% dan mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Rumusan Masalah

- Bagaimana daya hambat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) terhadap pertumbuhan *P. Acnes*?
- Berapan konsentrasi optimal yang diperlukan dari ekstrak daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) terhadap pertumbuhan *P. Acnes*?

PENDAHULUAN

Tujuan Penelitian

Tujuan Umum :

untuk mengetahui efektifitas antibakteri ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.



Tujuan Khusus :

1. Mengidentifikasi daya hambat yang optimal dari ekstrakn daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) terhadap pertumbuhann *P. acnes*.
2. Mengidentifikasi daya hambat dengan konsentrasi 0%, 25% ,50% ,75%, 100%, dann antibiotik dalam menghambat pertumbuhan *P. acnes*.

PENDAHULUAN

Manfaat Penelitian



Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai Penambahan ilmu baru bagi peneliti dan metode yang digunakan

Manfaat Bagi Institusi

Sebagai informasi awal untuk penelitian lebih lanjut dari tenaga kesehatan lainnya sehingga manfaat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai obat herbal berstandart Fitofarmaka.

Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk masyarakat dan sebagai informasi akan kegunaan dari ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) dalam menghambat pertumbuhan *P. acnes*.

KAJIAN PUSTAKA

Hipotesis Penelitian

- H0:** Tidak terdapat daya hambat ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
- H1:** Terdapat daya hambat ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.



METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental. Penelitian ini dilakukan pengujian daya hambat daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) secara In vitro dengan mengamati terjadinya zona hambat.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) yang berasal dari Kabupaten Sumenep.

sampel yang digunakan adalah Ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) segar berwarna hijau, bakteri *Propionibacterium acnes*, dengan perlakuan pada 25%, 50%, 75%, 100% Clindamycin dan aquadest steril

METODE PENELITIAN

- Waktu penelitian : Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024 – Mei 2024
- Tempat penelitian :
 - ❑ Lab PIPOT Universitas Surabaya (Ubaya) (Determinasi tanaman) b.
 - ❑ Lab Universitas PGRI Adi Buana Surabaya (Pembuatan ekstrak).
 - ❑ Lab Mikrobiologi Stikes Ngudia Husada Madura (Pengujian anti bakteri)
- Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss).
- Variabel Kontrol : PH, Suhu, Media, dan Alat.
- Variabel Terikat (Dependen) : zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

KETERANGAN DETERMINASI

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini telah di determinasi untuk menyatakan bahwa tanaman yang dipakai adalah merupakan tanaman mimba dibuktikan dengan no sertifikat : No.1567/D.T/I/2024.

KETERANGAN LOLOS ETIK

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudia Husada Madura dengan No : 2127/KEPK/STIKES-NHM/EC/V/2024.

HASIL PENELITIAN

Hasil Ekstraksi Daun Mimba

Sampel	Simplisia	Volume Pelarut	Lama Perendaman	Ekstrak	Rendemen
Daun Mimba	327,5 gr	3275 ml	3x24 Jam	37 gr	11,2%

Hasil Uji Fitokimia

Uji	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Dragendorff	+	Endapan warna jingga
Saponin	Aquadest hangat	+	Terdapat buih setinggi 1 cm dan stabil selama 10 menit
Flavonoid	Mg + Asam klorida	+	Hijau kekuningan
Tannin	Fecl 1%	+	Hijau kecoklatan
Terpenoid	Kloroform + Asam asetat anhidrat + Asam sulfat pekat	+	Coklat kemerahan

HASIL PENELITIAN

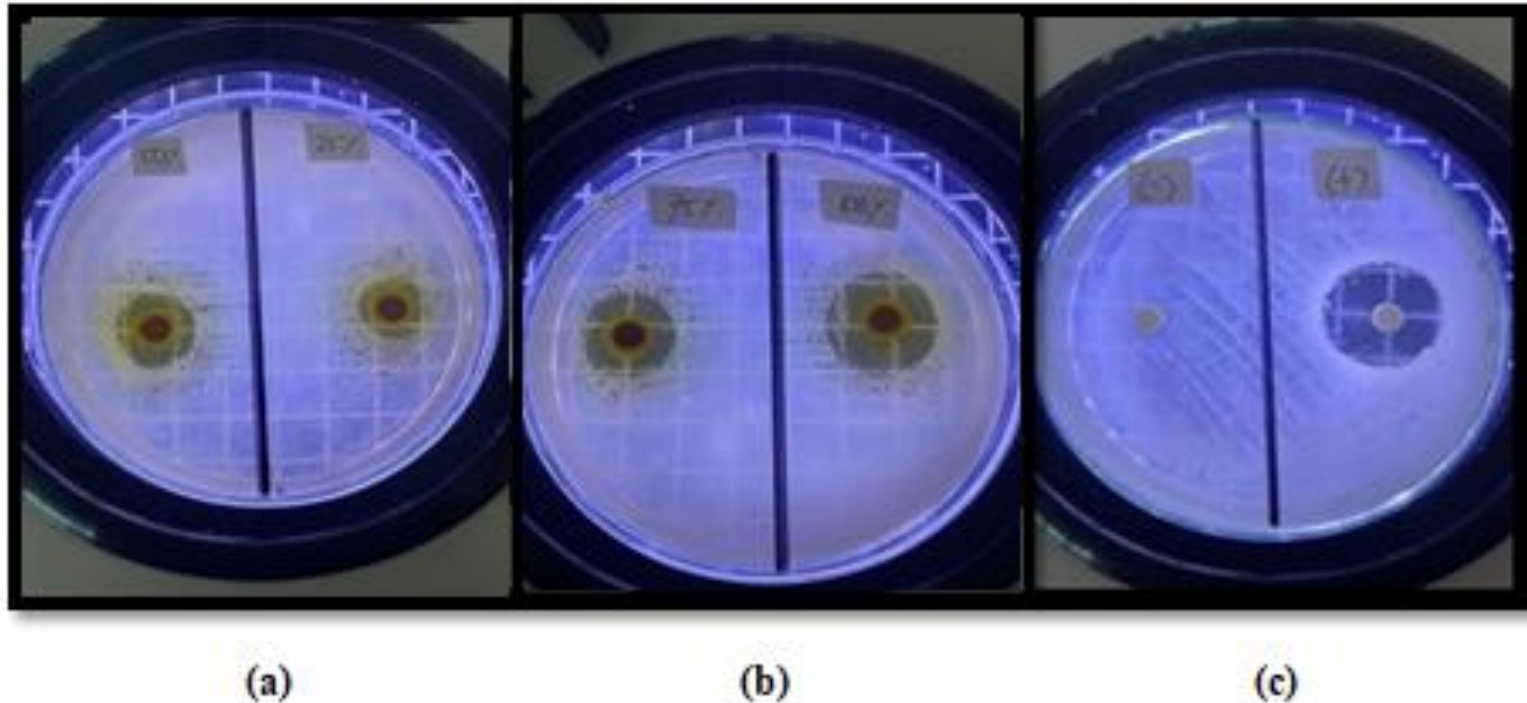
Hasil pengukuran zona hambat

No	Konsentrasi	Replikasi				Rata-rata (mm) ± SD	Nilai Rujukan (David-Stout)	Keterangan
		1	2	3	4			
1	25%	5,4	7,3	6,2	6,6	6,3 ± 0,79	5-10 mm	Sedang
2	50%	9,2	9,3	9,4	9,6	9,3 ± 0,17	5-10 mm	Sedang
3	75%	12,4	12,4	12,6	11,8	12,3 ± 0,34	10-20 mm	Kuat
4	100%	15,8	16,5	16,1	15,7	16 ± 0,35	10-20 mm	Kuat
5	Kontrol (+)	18	17,4	16,7	16,9	17,2 ± 0,58	10-20 mm	Kuat
6	Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0 mm	Tidak ada
p- value : 0,000								

(p value <0,05) berdasarkan uji *one way anova*.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengukuran zona hambat



(a) hasil zona hambat pada ekstrak konsentrasi 50% dan 25% (b) hasil zona hambat pada ekstrak konsentrasi 75% dan 100% (c) Hasil zona hambat pada kontrol positif dan negatif.

PEMBAHASAN

- Berdasarkan uji fitkokima yang telah dilakukan ekstrak daun mimba memiliki kandungan senyawa Alkaloid, Saponin, Flavonoid, Tanin, dan Terpenoid
- Uji daya hambat yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode difusi cakram. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 25% , 50%, 75%, dan 100%. Kontrol positif menggunakan clyndamicin dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril. Hasil penelitian adanya zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun mimba dengan pelarut etanol 96% yaitu dengan terbentuknya zona bening pada media pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada variasi konsentrasi ekstrak daun mimba 100% zona pada setiap pengulangan yaitu 15,8 mm, 16,5 mm, 16,1 mm, 15,7 mm, rata rata 16 mm dengan kategori kuat, pada perlakuan konsentrasi 75% zona hambat pada setiap pengulangan yaitu 12,4 mm, 12,4 mm, 12,6 mm, 11,8 mm, rata-rata 12,3 mm dengan kategori kuat, pada perlakuan konsentrasi 50% zona hambat pada setiap pengulangan yaitu 9,2 mm, 9,3 mm, 9,4 mm, 9,6 mm, rata-rata 9,3 mm dengan kategori sedang, pada perlakuan konsentrasi 25% zona hambat pada setiap pengulangan yaitu 5,4 mm, 7,3 mm, 6,2 mm, 6,6 mm, rata-rata 6,3 mm dengan kategori sedang, kontrol positif clindamycin didapatkan nilai 18 mm, 17,4 mm, 16,7 mm, 16,9, dengan rata-rata 17,2 dengan kategori kuat, pada kontrol negatif didapatkan hasil 0mm atau tidak terbentuk zona hambat

PEMBAHASAN

- Uji statistik yang digunakan yaitu uji normalitas dan homogenitas menggunakan metode Shapiro Wilk dan Levene test. Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk nilai yang diperoleh yaitu p-value diatas $> 0,05$. Nilai tersebut berarti bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal karena memiliki p-value $> 0,05$. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas menggunakan Levene Test dan hasil yang diperoleh memiliki nilai p-value diatas sebesar $> 0,05$. Nilai tersebut berarti bahwa data rata-rata diameter zona hambat terdistribusi secara homogen karena memiliki nilai p-value $> 0,05$. akan dilanjutkan analisis menggunakan anova one way untuk melihat perbedaan variasi dari uji one way anova didapatkan hasil bahwa p-value sebesar 0,000 kemudian uji lanjutan yaitu Post hoc Test untuk membuktikan bahwa ada perbedaan signifikansi antara empat kelompok tersebut. Hasil uji Post hoc test ini menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba mempunyai nilai p-value 0,000 yang berarti yang berarti mempunyai pengaruh terhadap penghambatan bakteri *Propionibacterium acnes* yang berarti H1 diterima dan menolak H0.'
- zona hambat terbesar pada konsentrasi tertinggi yaitu 100%. Semakin meningkat konsentrasi suatu zat antimikroba maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi bahan antimikroba, maka semakin banyak zat aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan terpenoid yang terkandung di dalamnya sehingga efektivitas dalam menghambat bakteri akan semakin meningkat dan menghasilkan zona hambat yang lebih luas. Pada konsentrasi suatu antimikroba yang semakin meningkat, maka semakin cepat terjadi difusi sehingga daya antibakteri semakin besar dan diameter zona hambat yang dihasilkan semakin luas.

SIMPULAN



- Ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Daya hambat yang tergolong kuat dari ekstrak daun mimba terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 100% dan 75% sebesar 16 mm dan 12,3 mm. Adanya daya hambat yang tergolong sedang dari ekstrak daun mimba terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 50% dan 25% sebesar 9,3 mm dan 6,3 mm.
- Konsentrasi yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ialah konsentrasi 100% sebesar 16 mm dengan kategori kuat. Semakin besar konsentrasi semakin besar zona daya hambat

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Syafitri, Identifikasi Bakteri Pada Jerawat (Acne) Pada Wajah., KTI, Universitas Perintis Indonesia, Padang. 2020.
- [2] P. D. M. Jayanti, Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol Dan N-Heksan Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat. Skripsi. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun. 2021.
- [3] Y. N. Putri, Uji Aktivitas Dan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksinasi Herba Sirih Cina (*Peperomia Pellucida* L. Kunth) Terhadap *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. 2022.
- [4] H. T. Sibero, D. I. A. I Wayan Ardana Putra, Tatalaksana Terkini Acne Vulgaris. Medical Faculty Of Lampung University, Dermatovenerologist Division Of Abdoel Moeloek, 3(2), 313–320. 2019. <https://doi.org/10.23960/jkunila32313-320>
- [5] A. Teresa, Acne Vulgaris Dewasa : Etiologi, Patogenesis Dan Tatalaksana Terkini. Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya, 8(1), 952–964. 2020.
- [6] NM. Luk, M.Hui, HC. Lee, Antibiotic-resistant *Propionibacterium acnes* among acne patients in a regional skin centre in Hong Kong. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2013;27(1):31-36. doi:10.1111/j.1468-3083.2011.04351.
- [7] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Permenkes RI No 8 Tahun 2015, Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 2015,
- [8] W. A. Fahrurin., S. Hadi, R. E. Susetyarini, & , F. H. Permana. Kajian Jenis - Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat Yang Dimanfaatkan Untuk Pengobatan Oleh Masyarakat Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Bioe Dukasi*, 6(1), 215–222. 2023. <https://doi.org/10.33387/Bioedu.V6i1.5754>
- [9] S. Fatmawati, Bioaktivitas dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia. Yogyakarta: Penerbit Deepublish CV Budi Utama, 2019.
- [10] M. Adhariani, M. Maslahat, and R. Sutamihardja, “Kandungan Fitokimia Dan Senyawa Katinon Pada Daun Khat Merah (*Catha Edulis*)”, *Jurnal Sains National.*, vol. 8, no. 1, pp. 35–42, 2018. <https://doi.org/10.31938/jsn.v8i1.113>.
- [11] A. Y. Putri, Uji Antibakteri Kombucha Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021.
- [12] Ergina, Ergina, et al. "Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol." *Jurnal Akademika Kimia*, vol. 3, no. 3, pp. 165-172, 2014
- [13] G. Donadio, F. Mensitieri, V. Santoro, V. Parisi, ML. Bellone, De Tommasi N., Interactions with Microbial Proteins Driving the Antibacterial Activity of Flavonoids. *Pharmaceutics*.5;13(5):660, 2021. doi: 10.3390/pharmaceutics13050660. PMID: 34062983; PMCID: PMC8147964.
- [14] Surahmaida. Umarudin. Studi Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi Dan Daun Kumis Kucing Menggunakan Pelarut Metanol. *Indonesian Chemistry And Application Journal*, 3(1), 1, 2019, <https://doi.org/10.26740/p1-6>.
- [15] Supriyanto, "Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica* Juss)." Seminar Nasional Teknologi dan Informatika 2017, Kudus, Indonesia, Universitas Muria Kudus, 2017.
- [16] A. R. P. Hasanudin. S Salnus, "Uji Bioaktivitas Minyak Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Penyebab Karier Gigi." *Bioma*, vol. 5, no. 2, 2020, pp. 241-250.

TERIMA KASIH



TERIMA KASIH

