

Aktivitas Antibakteri Dan Antijamur Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* Dan Jamur *Candida albicans*

Mariam Ulfah ⁽¹⁾, Ade Irawan ⁽²⁾, Audy Zahra Febriyanti ⁽³⁾

¹²³Prodi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon
Jl. Walet No.21, Kertawinangun, Kec. Kedawung, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat 45153

mariamulfah24@gmail.com (1), adepoenya111280@gmail.com (2), audyzhrf@gmail.com (3)

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pengamatan peneliti terhadap banyaknya kasus penyakit kulit di Indonesia, salah satunya adalah infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur yang dapat diobati dengan bahan alami seperti daun jambang (*S. cumini* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dan membuktikan kemampuan ekstrak etanol daun jambang (*S. cumini* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Candida albicans*. Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% selama 3x24 jam. Kemudian dilakukan skrining fitokimia, analisis KLT dan pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, dan 60% menggunakan metode difusi cakram. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun jambang mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, saponin, dan flavonoid yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Aktivitas antibakteri dan antijamur menunjukkan bahwa konsentrasi 60% memiliki zona hambat terbesar, yaitu bakteri *P. acnes* sebesar 14,38 mm, *P. aeruginosa* sebesar 12,61 mm, dan jamur *C. albicans* sebesar 11,23 mm, sehingga semua hasil dikategorikan "kuat".

Kata Kunci : Daun jambang (*Syzygium cumini* L.), Antibakteri dan Antijamur, *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*.

ABSTRACT

This research is motivated by the researcher's observation of the many cases of skin diseases in Indonesia, one of which is skin infections caused by bacteria and fungi that can be treated with natural ingredients such as jambang leaves (*S. cumini* L.). This study aims to identify secondary metabolite compounds and prove the ability of ethanol extract of jambang leaves (*S. cumini* L.) to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Candida albicans*. The extract was made by maceration using 96% ethanol for 3x24 hours. Then, phytochemical screening, TLC analysis and testing of antibacterial and antifungal activity were carried out with concentration variations of 20%, 40%, and 60% using the disc diffusion method. Based on the results of the study, it can be concluded that the ethanol extract of jambang leaves contains secondary metabolites such as alkaloids, tannins, saponins, and flavonoids that play a role in inhibiting the growth of bacteria and fungi. Antibacterial and antifungal activity showed that the 60% concentration had the largest inhibition zone, namely *P. acnes* bacteria of 14.38 mm, *P. aeruginosa* of 12.61 mm, and *C. albicans* fungus of 11.23 mm, so that all results were categorized as "strong".

Keywords: Jambang leaves (*Syzygium cumini* L.), Antibacterial and Antifungal, *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Infeksi merupakan salah satu penyakit terbesar diseluruh dunia yang menyebabkan tingginya angka morbiditas ataupun mortalitas. Pada dasarnya, kasus penyakit infeksi banyak dialami oleh semua orang dengan persentase kejadian sekitar 300 juta kasus. Merujuk pada hasil data yang terdapat di Indonesia pada tahun 2020, kasus penyakit infeksi ini terjadi sekitar 4,6-12,9% (Malau *et al.*, 2024). Penyakit infeksi banyak disebabkan oleh virus, parasit, jamur dan bakteri salah satunya seperti infeksi kulit yang mudah menular dan menginfeksi ke individu lainnya (Azizah *et al.*, 2020). Adapun bakteri dan jamur yang mampu menginfeksi kulit diantaranya *Propionibacterium acnes* dan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*. Bakteri *Propionibacterium acnes* berkontribusi dalam penumbuhan jerawat dan memicu peradangan. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* mampu menimbulkan infeksi dengan peradangan kronis lokal dan terjadi penanahan pada telinga, mata dan kulit (Beslar *et al.*, 2022). Sedangkan jamur *Candida albicans* dapat menimbulkan infeksi akut pada manusia yang menyerang rambut, kuku dan kulit (Marbun, 2020). Pemanfaatan bahan alam di Indonesia saat ini sudah sangat meningkat, seperti daun jambang (*Syzygium cumini* L.). Daun jambang (*Syzygium cumini* L.) telah lama digunakan untuk pengobatan tradisional karena mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun jambang (*Syzygium cumini* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri (Handayani *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian sebelumnya, menurut Patricia *et al.*, (2021) diketahui bahwa ekstrak etanol daun jambang (*Syzygium cumini* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan hasil terbaik pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata zona hambat mencapai 19,3 mm. Berdasarkan pemaparan diatas, belum ada penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak etanol daun jambang (*Syzygium cumini* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan uji aktivitas antibakteri dan antijamur ekstrak etanol daun jambang (*Syzygium cumini* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans*.

2. Perumusan Masalah

Penelitian ini dirumuskan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun jambang, mengevaluasi aktivitas antibakteri dan antijamur serta menentukan konsentrasi terbaik ekstrak yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba tersebut.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol daun jambang, mengetahui aktivitas antibakteri dan antijamur dan mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak dalam menghambat pertumbuhan mikroba uji.

4. Manfaat Penelitian

Penelitian bermanfaat untuk memberikan informasi ilmiah mengenai potensi ekstrak etanol daun jambang sebagai agen antibakteri dan antijamur, serta dapat dijadikan acuan dalam pengembangan bahan alam sebagai alternatif pengobatan infeksi yang disebabkan oleh *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*.

II. METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang meliputi penyiapan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, analisis KLT, pengujian

Ulfah M, Irawan A, Zahra F A : Aktivitas Antibakteri Dan Antijamur Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* Dan Jamur *Candida albicans*

antibakteri dan antijamur dengan metode difusi cakram terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*.

Bahan dan Peralatan

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian : bakteri *Propionibacterium acnes* (ATCC 11827), bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27857), jamur *Candida albicans* (ATCC 10231), etanol 96%, n-heksan, *dimethylsulfoxide* (DMSO), media *Nutrient Agar* (NA), media *Potato Dextrose Agar* (PDA), klindamisin, ketokonazol, etil asetat, akuades.

Alat

Peralatan yang digunakan yaitu : *autoclave*, bejana maserasi, api spiritus, *chamber*, *hot plate*, inkubator, jarum ose, cawan petri, mikropipet, plat KLT silika gel GF₂₅₄, timbangan analitik, tabung reaksi, vortex, waterbath, pipet tetes, jangka sorong digital.

Tahapan Penelitian

Pengumpulan sampel

Bahan baku yang dipilih yaitu daun jamblang segar dengan keadaan baik yang diperoleh dari Desa Tegalgubug, Kec. Arjawinangun, Kab. Cirebon.

Identifikasi Tanaman

Identifikasi daun jamblang (*Syzygium cumini* L.) dilakukan di UPT Laboratorium Materia Medica, Malang.

Pembuatan Simplisia

Daun jamblang yang telah diperoleh, dilangsungkan sortasi basah, dicuci, dan tiriskan. Kemudian di rajang, di keringkan, dan dihaluskan sehingga didapatkan serbuk simplisia daun jamblang.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia dilakukan penimbangan sebanyak 500 g dan dimaserasi dalam bejana dengan ditambahkan 2,5 liter etanol 96% dengan perbandingan 1:5. Setelah itu, bejana ditutup dengan alumunium foil dan perendaman dilakukan selama 3x24 jam serta sesekali diaduk. Kemudian hasil maserasi dilakukan penyaringan dengan corong *buchner* dengan 2 kali penyaringan hingga didapat filtrat yang jernih. Filtrat yang didapatkan, lalu dilakukan proses penguapan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C untuk memisahkan pelarutnya. Berikutnya filtrat yang didapat dipekatkan diatas *waterbath* pada suhu 40-50°C hingga didapat ekstrak kental (Setiawan *et al.*, 2024).

Skrining Fitokimia

a. Uji alkaloid

Ekstrak sebanyak 250 mg dilarutkan dengan etanol 96% sebanyak 25 mL, lalu filtrat ditambahkan 5 tetes asam klorida pekat kemudian dipanaskan selama 3 menit. Filtrat dibagi menjadi dua bagian masing-masing 3 mL, pada tabung pertama ditambahkan 5-10 tetes reagen *Dragendroff*, jika dalam pengujian berubah warna menjadi jingga kecoklatan maka positif alkaloid. Sedangkan, tabung kedua ditambahkan 5-10 tetes reagen *Wagner*, hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan coklat (Jati *et al.*, 2019).

b. Uji tanin

Larutan ekstrak diambil sebanyak 3 mL masukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 1-2 tetes FeCl₃ 1% lalu gojog kuat. Jika dalam pengujian mendapatkan hasil terjadinya perubahan warna biru kehitaman maka hal tersebut menunjukkan positif tanin (Nurjannah *et al.*, 2022).

c. Uji saponin

Ambil 250 mg ekstrak kental, masukkan dalam tabung reaksi dan tambahkan 10 mL akuades, kocok kuat 10 detik. Jika terjadi adanya busa yang stabil dalam waktu 10 menit

dan tambahkan asam klorida 2N 3-5 tetes busa tidak hilang maka menunjukkan hasil positif saponin (Ulfah *et al.*, 2021).

d. Uji flavonoid

Ambil 250 mg ekstrak, larutkan dengan 5 mL etanol 96% panaskan selama 5 menit. Ambil 2 mL filtrat kemudian tambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat lalu aduk dengan hati-hati. Jika terdapat perubahan warna merah, kuning atau jingga maka positif flavonoid (Ulfah *et al.*, 2021).

Analisis Kromatografi Lapis Tipis

Pengujian KLT flavonoid dilangsungkan menggunakan lempeng silika gel GF₂₅₄ sebagai fase diam dan campuran n-heksan : etil asetat (7:3) sebagai fase gerak yang sebelumnya telah dijenuhkan. Ekstrak ditotolkan pada lempeng silika gel, lempeng tersebut ditempatkan dalam chamber yang berisi fase gerak dan biarkan terelusi. Setelah proses elusi selesai, lempeng terdapat bercak dideteksi menggunakan sinar UV 254 nm dan 366 nm. Lempeng selanjutnya disemprot dengan FeCl₃, dikeringkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Tanaman

Daun jambang yang diperoleh dari Desa Tegalbug, Kec. Arjawinangun, Kab. Cirebon telah dilakukan identifikasi di UPT Laboratorium Materia Medica, Malang dengan nomor 000.9.3/8186/102.20/2024. Berdasarkan hasil identifikasi, telah dibuktikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jambang (*S. cumini* L.) dengan famili Myrtaceae.

Hasil Pembuatan Simplisia

Daun jambang segar didapatkan sebanyak 6 kg kemudian diolah menjadi simplisia kering yang kemudian dihaluskan dan dihasilkan serbuk simplisia sebanyak 1,7 kg dengan rendemen simplisia sebesar 28,7%.

Hasil Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan proses maserasi dengan perendaman serbuk simplisia sebanyak 1.000 gram menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5.000 mL dengan perbandingan 1 : 5 lalu diaduk. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam agar senyawa didalam sampel dapat terekstrak secara menyeluruh (Indarto *et al.*, 2019). Selanjutnya, dipisahkan filtrat dengan residu menggunakan corong *buchner*, akan tetapi dalam penyaringan ini terjadi kendala yaitu antara filtrat dengan residu tidak terpisah karena residu yang terbentuk terlalu kental sehingga sulit dipisahkan dari filtratnya. Oleh karena itu, alternatif yang dilakukan dalam penyaringan menggunakan kain flanel dengan prosesnya diperas secara manual sampai mendapatkan filtrat jernih tanpa endapan. Kemudian filtrat diuapkan dan dipekatkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C. Ekstrak kental dari daun jambang didapatkan sebanyak 34,87 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 3,4%.

Hasil Skrining Fitokimia

Hasil pengujian ini, ekstrak etanol daun jambang mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid. Hasil ini sejalan dengan penelitian Di *et al.*, (2024) yaitu ekstrak etanol daun jambang mengandung saponin, flavonoid, tanin dan alkaloid.

Tabel 1. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jambang (*S. cumini* L.)

Metabolit Sekunder	Metode Uji	Hasil Uji	Keterangan
Alkaloid	Pereaksi <i>Dragendroff</i>	Terdapat endapan jingga	+

Ulfah M, Irawan A, Zahra F A : Aktivitas Antibakteri Dan Antijamur Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* Dan Jamur *Candida albicans*

	Pereaksi <i>Wagner</i>	Terdapat endapan coklat	+
Tanin	Pereaksi FeCl ₃ 1%	Terdapat perubahan warna biru kehitaman	+
Saponin	Akuades + HCl 2N	Terdapat busa	+
Flavonoid	Pereaksi HCl pekat + serbuk Mg	Terdapat perubahan warna merah	+

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dijelaskan uji alkaloid menggunakan reagen *Dragendroff* ditunjukkan dengan terbentuknya endapan kompleks jingga kecoklatan karena ion K⁺ bereaksi dengan gugus basa alkaloid sehingga membentuk ikatan kovalen koordinat. Sedangkan, dengan reagen *Wagner* terbentuk endapan berwarna coklat, endapan tersebut timbul sebagai hasil dari interaksi antara nitrogen yang terdapat dalam alkaloid dan ion logam K⁺ dalam reagen tersebut sehingga terjadi endapan kompleks kalium-alkaloid. Uji tanin, ekstrak etanol daun jambang dengan menggunakan reagen FeCl₃ 1% ditunjukkan dengan perubahan larutan ekstrak menjadi biru kehitaman. Terbentuknya warna tersebut terjadi karena ion Fe³⁺ bereaksi secara kompleks dengan salah satu gugus hidroksil dalam tanin sehingga reaksi tersebut tergolong dalam tanin terhidrolisis.

Hasil Analisis Kromatografi Lapis Tipis

Pengujian menggunakan ekstrak etanol daun jambang dan larutan standar kuersetin sebagai pembanding. Campuran n-heksan:etil asetat (1:9) berfungsi sebagai fase gerak serta silika gel 254 (2x5 cm) berfungsi sebagai fase diam.

Tabel 2. Hasil Analisis KLT

Senyawa	Spot	Nilai RF	Sinar UV	
			254 nm	366 nm
Kuersetin	1	0,82	Kuning	Ungu muda
Ekstrak	1	0,10	Kuning	Biru
	2	0,40	Kuning	Ungu muda
	3	0,60	Kuning	Ungu muda
	4	0,80	Kuning	Ungu muda
	5	0,90	Kuning	Ungu muda
	6	0,97	Kuning	Ungu muda

Proses KLT dilakukan dengan penjenjuran eluen di dalam *chamber*, kemudian ekstrak kental dilarutkan dengan etanol 96% sebelum ditotolkan pada lempeng. Setelah itu, sampel dan standar ditotolkan pada lempeng silika gel GF 254. Lempeng KLT dimasukkan dalam *chamber* dan biarkan terelusi, lalu pengamatan dilihat di bawah sinar UV 254 nm dan 366 nm. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sampel terdapat 6 noda dengan nilai RF sebesar 0,10; 0,40; 0,60; 0,80; 0,90 dan 0,97 dan standar kuersetin terdapat 1 noda dengan nilai RF sebesar 0,82.

Hasil Pengujian Antibakteri Dan Antijamur

Bakteri dan jamur yang digunakan yaitu *Propionibacterium acnes* sebagai bakteri gram positif dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai bakteri gram negatif serta jamur *Candida albicans* yang dikerjakan dengan metode difusi cakram. Ekstrak daun jambang dibuat

dalam beberapa konsentrasi yaitu konsentrasi 20%, 40% dan 60%, kontrol negatif DMSO 1% serta kontrol positif klindamisin 1% untuk antibakteri dan ketokonazol 2% untuk antijamur. Suspensi dituangkan sebanyak 100 µL untuk antibakteri dan 150 µL untuk antijamur ke dalam masing-masing cawan petri steril dan tambahkan media agar lalu dihomogenkan dengan memutar cawan membentuk angka 8, cawan dibiarkan selama 10 menit agar media NA memadat. Media NA yang sudah memadat, cakram yang telah direndam dalam ekstrak dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, kontrol positif dan kontrol negatif diletakkan diatas media agar menggunakan pinset dengan tekanan ringan. Pengujian ini dilakukan replikasi 3 kali untuk meningkatkan validitas hasil dan mengurangi kesalahan dalam pengujian. Setelah selesai, cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*S. cumini* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	SD	Kategori
	R1	R2	R3			
K-	0	0	0	0	0,000	Tidak ada
K+	33,57	31,54	34,78	33,29	1,337	Sangat kuat
20%	10,72	11,09	12,49	11,43	0,762	Kuat
40%	11,89	13,12	12,88	12,63	0,532	Kuat
60%	11,92	15,31	15,91	14,38	1,757	Kuat

Tabel 4. Hasil Perhitungan Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*S. cumini* L.) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	SD	Kategori
	R1	R2	R3			
K-	0	0	0	0	0,000	Tidak ada
K+	32,33	32,00	35,21	33,18	1,442	Sangat kuat
20%	8,69	9,66	11,99	10,11	1,385	Sedang
40%	9,37	11,05	13,65	11,35	1,761	Kuat
60%	10,87	12,21	14,76	12,61	1,613	Kuat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun jambang (*S. Cumini* L.) mengandung metabolit sekunder alkaloid, tanin, saponin dan flavonoid yang berperan sebagai antibakteri dan antijamur. Ekstrak ini menunjukkan aktivitas positif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* dan jamur *Candida albicans*. Konsentrasi terbaik ekstrak etanol daun jambang yaitu pada konsentrasi 60% mampu memberikan daya hambat yang signifikan terhadap pertumbuhan mikroba uji.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, M., Lingga, L. S., & Rikmasari, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dan Madu Hutan Terhadap Beberapa Bakteri Penyebab Penyakit Kulit. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFI) Bhakti Pertiwi Palembang, 22(1), 37–44.

Ulfah M, Irawan A, Zahra F A : Aktivitas Antibakteri Dan Antijamur Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa* Dan Jamur *Candida albicans*

- Beslar, S. Y., Norma Ethica, S., Srikandi Fitria, M., & Rahman Ernanto, A. (2022). Deteksi Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Isolat Pus Luka Berbasis Polymerase Chain Reaction dengan Target Gen Penkode Flagelin fliC. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS, 5, 1–13.
- Di, Y., Pepton, I., Lisnauti, S., Syarifar, R., Susanti, J., Studi, P., Fakultas, F., & Kesehatan, I. (2024). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Jamblang Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). 11(1), 29–38.
- Handayani, T. W., Rasmiyanti, N. K. E., Tandi, J., Magfirah, & Patala, R. (2023). Total Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Daun Juwet (*Syzygium cumini* L.) dengan Spektrofotometer Uv-Vis. KOVALEN: Jurnal Riset Kimia, 9(3), 295–304.
- Indarto, Narulita, W., Anggoro, B. S., & Novitasari, A. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium Acnes*. Biosfer: Jurnal Tadris Biologi, 10(1), 67–78.
- Jati, N. K., Tri Prasetya, A., & Mursiti, S. (2019). Isolasi, Identifikasi, dan Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Alkaloid pada Daun Pepaya. Jurnal MIPA, 42(1), 1–6.
- Malau, P. P., Naria, E., & Indirawati, S. M. (2024). Analisis Risiko Sanitasi dan Kejadian Penyakit Kulit di Kecamatan Medan Belawan Kota Medan. JURNAL KESEHATAN KOMUNITAS, 10(September), 499–505.
- Marbun, R. A. T. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. Jurnal Bios Logos, 11(1), 1.
- Novia, D., Samudra, A. G., & Susanti, N. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jati Dan Infusa Daun Jati (*Tectona grandis* L.S) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Jurnal Ilmiah Pharmacy, 7(2).
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. Jurnal Teknologi Hasil Peternakan, 1(2), 41–46.
- Nurjannah, I., Ayu, B., Mustariani, A., & Suryani, N. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. Spin, 4(1), 23–36.
- Patricia, V., Zaini, W. S., Yani, A., & Atikah, S. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Jamblang (*Syzygium Cumini* (L.) Skeels) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pyogenes* dan *Proteus Mirabilis*. Jurnal Laboratorium Medis, 03(01), 6–12.
- Sari, P. P., Alamsyah, Y., & Kornialia. (2024). Daya hambat ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* l.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*: studi deskriptif. Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students, 8(1), 128.
- Setiawan, P. F., Alvina, D., Subandriyo, J. R., Meisy, Paramitha, P. K., & Widhiastuti, S. S. (2024). Salep Ekstrak Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.) sebagai Penghambat Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, 9(1), 12–22.
- Ulfah, M., Kurniawan, R. C., & Erny, M. (2021). Standarisasi Parameter Non Spesifik Dan Spesifik Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels). Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik, 17(2), 35–43.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
31 Agustus 2025	06 September 2025	12 September 2025	Ya