



Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa Damascena*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat

Cindy Olivia Panggabean^{1*}, Erida Novriani², Razoki Lubis³

¹⁻²Program Studi Sarjana Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Indonesia

³Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Indonesia

Email: cindypgbn@gmail.com¹, eridanovriani@unprimdn.ac.id², razoki@unprimdn.ac.id³

*Penulis Korespondensi: cindypgbn@gmail.com

Abstract. *Acne vulgaris* is a condition that causes inflammation of the skin. One of the bacteria that causes acne is *Propionibacterium acnes*, which possesses proteins capable of degrading skin tissue and triggering inflammation. Rose flower extract (*Rosa damascena*) contains secondary metabolites that function as antibacterial agents, such as tannins, geraniol, nerol, citronellol, and flavonoids. The purpose of this study was to determine the antibacterial inhibitory activity of rose flower extract (*Rosa damascena*) against the growth of *Propionibacterium acnes*, one of the bacteria responsible for acne. The method used in this study involved preparing rose flower extract (*Rosa damascena*) in several concentration variations, namely 30%, 20%, and 10%, and testing them against the growth of *Propionibacterium acnes*. The results showed that the inhibition zones produced at concentrations of 20% and 30% were categorized as very strong, while the inhibition zone at 10% concentration was categorized as strong. This antibacterial effectiveness of rose flower extract (*Rosa damascena*) is believed to be due to the presence of secondary metabolite compounds such as flavonoids, tannins, and saponins. In conclusion, rose flower extract (*Rosa damascena*) exhibits antibacterial activity, particularly in inhibiting the growth of acne-causing bacteria, namely *Propionibacterium acnes*, with the maximum inhibitory effect observed at a concentration of 30%.

Keywords: Acne; Antibacterial; Inhibition Zone; *Propionibacterium Acnes*; *Rosa Damascena*.

Abstrak. Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan kondisi yang membuat kulit menjadi inflamasi. Salah satu bakteri yang menyebabkan jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*, bakteri ini memiliki protein yang dapat menyebabkan degradasi jaringan kulit sehingga menyebabkan peradangan. Ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki kandungan metabolit sekunder yang berperan sebagai antibakteri seperti tannin, geraniol, nerol, citronello, flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat antibakteri dari ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) dibuat dalam beberapa variasi konsentrasi yaitu 30%, 20% dan 10% terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil yang diperoleh yaitu zona hambat yang diperoleh yang termasuk kategori sangat kuat yaitu pada konsentrasi 20 dan 30% dan kategori kuat diperoleh pada konsentrasi 10%. Hal ini diyakini bahwa efektivitas antibakteri ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) dikarenakan mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu *Flavonoid*, Tanin dan Saponin. Kesimpulan Ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri khususnya pada penghambatan pertumbuhan bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi penghambatan maksimal pada 30%.

Kata kunci: Antibakteri; Jerawat; *Propionibacterium Acnes*; *Rosa Damascena*; Zona Hambat.

1. LATAR BELAKANG

Acne vulgaris atau jerawat merupakan salah satu penyakit peradangan kronik yang ditandai dengan adanya komedo, nodul, papula, kista dan pustula. Angka kejadian penyakit ini terus meningkat pada remaja khususnya pada rentan usia 15-18 tahun yaitu sebanyak 80-85% (N. D. L. Putri & Muflihah, 2024). Menurut Imasari & Emasari, (2022), patogenesis jerawat yang disebabkan oleh bakteri yaitu dengan cara merusak stratum germinativum dan corneum dengan cara mensekresikan bahan kimia yang dapat menghancurkan dinding pori-pori pada kulit. Jenis bakteri yang paling sering menyebabkan jerawat yaitu seperti *Propionibacterium*

acnes, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. *Propionibacterium acnes* memiliki protein yang dapat menyebabkan degradasi jaringan kulit sehingga menyebabkan peradangan dan merupakan salah satu kelompok mikroorganisme yang menetap permanen, dominan berada pada jaringan minyak dan merupakan bakteri terbanyak yang terdapat di kulit yaitu sekitar 20-70% di kulit (Hikmah, 2023). Menurut Sifatullah & Zulkarnain, (2021), bakteri *Propionibacterium acnes* menyebabkan jerawat dengan patogenesis yaitu menguraikan trigliserida yang merupakan komponen sebum yang diubah menjadi asam lemak bebas, sehingga menyebabkan terjadinya kolonisasi bakteri dan menimbulkan inflamasi. Bakteri ini juga dapat meningkatkan respon inflamasi dengan cara mengaktivasi komplemen. Pengobatan Jerawat umum dilakukan dengan cara medikamentosa dan secara tradisional. Pada pengobatan umum jerawat dilakukan untuk menghindari pemencetan lesi non higienis, dan memilih kosmetik non komedogenik, sedangkan dengan metode medikamentosa yaitu dengan cara penggunaan antibiotik topikal maupun oral (Auliah *et al.*, 2024).

Antibiotik yang digunakan dalam pengobatan jerawat diantaranya yaitu tetrasiklin, klindamisin, dan eritromisin (Vani, 2021). Penggunaan antibiotik secara terus menerus dapat menyebabkan resistensi. Menurut Putri & Muflilah, (2024), peningkatan kemampuan patogen mikroba dalam menyebabkan resistensi terhadap penggunaan antibiotik merupakan ancaman kesehatan global. Hal tersebut bertujuan untuk menemukan alternatif sumber produk antibiotik untuk sintesis perawatan kimia. Oleh karena itu, sangat perlu alternatif pengobatan yang disebabkan oleh bakteri khususnya pada infeksi jerawat yaitu dengan cara menggunakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri serta memiliki efek samping yang minimal. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai agen antimikroba yaitu bunga mawar (*Rosa damascena*).

Bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki banyak khasiat dari pengolahan minyak maupun ekstraknya, seperti digunakan dalam produk sabun mandi, parfum, lotion kulit dan obat-obatan (Komala *et al.*, 2020). Menurut Imran, (2023), secara farmakologis bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki efek sebagai antikonvulsan, bronkodilator, antiseptik, antioksidan dan sebagai antibakteri. Ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) mengandung senyawa seperti tannin, geraniol, nerol, citronellol, flavonoid yang memiliki efek antibakteri. Flavonoid merupakan agen antibakteri yang melawan berbagai mikroorganisme patogen. Selain flavonoid, Tannin juga berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu permeabilitas dinding sel bakteri (Pasril & Okasari, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat antibakteri dari ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat.

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan kerja yaitu: identifikasi/determinasi tumbuhan, pengumpulan sampel, pembuatan serbuk simplisia bunga mawar, karakterisasi serbuk simplisia, pembuatan ekstrak dengan etanol 96%, skrining fitokimia, dan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, DMSO 10% sebagai kontrol negatif dan salep gentamisin sebagai kontrol positif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei 2025 di Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Klinis Universitas Prima Indonesia.

Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu bunga mawar (*Rosa damascene*) sebanyak ± 1 kg yang diambil di Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (pyrex), autoclave, toples kaca, ayakan mesh 60, blender, inkubator, lemari pendingin, oven, penangas air (waterbath), rotary evaporator (Heidolph), hot plate, tanur, desikator, vortex, bunsen, plat kaca, kertas perkamen, tabung reaksi, rak tabung, kapas, jangka sorong, cawan petri, neraca analitik, jarum ose, mikro pipet, batang L, timbangan analitik, pinset, kertas saring, kertas cakram, cotton swab. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol bunga Mawar (*Rosa damascene*), etanol 96%, etil asetat, n-heksan Dimethyl sulfoxide (DMSO)10%, aquadest, Media NA (*Nutrient Agar*), pereaksi Mayer, pereaksi Dragendrof, Lieberman-Burchard, kloroform, serbuk Mg, FeCl₃ 10%, HCl, NaCl, dan bakteri uji *Propionibacterium acnes*.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanense, Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara.

Penyiapan Simplisia Bunga Mawar

Bunga mawar (*Rosa damascena*) segar diambil dan ditimbang sebanyak ± 1 kg, kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan bagian yang tidak layak. Bunga yang telah disortasi basah selanjutnya dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Setelah itu, bunga mawar dikeringkan menggunakan oven sampai kering, kemudian dilakukan sortasi kering. Bunga mawar yang telah melalui sortasi kering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh serbuk, lalu diayak menggunakan ayakan mesh nomor 60. Serbuk halus yang diperoleh selanjutnya siap digunakan untuk proses ekstraksi hingga menghasilkan ekstrak kental.

Pembuatan Ekstrak Bunga Mawar

Sebanyak 300 gram serbuk bunga mawar ditimbang dan dimasukkan ke dalam toples kaca, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% (perbandingan 1:10) untuk proses maserasi. Maserasi dilakukan selama 3×24 jam dengan dilakukan pengadukan secara berkala. Hasil maserasi disaring dan diambil filtratnya, lalu dimasukkan ke dalam labu evaporasi untuk proses pemekatan. Evaporasi dilakukan dengan menggunakan alat rotary evaporator dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Arini & Wijayati, 2025).

Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Sebanyak 2 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 mL HCl 2N dan dipanaskan, kemudian dibiarkan mendingin. Larutan yang dihasilkan selanjutnya dibagi menjadi tiga tabung reaksi. Setiap tabung kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi yang berbeda, yaitu Mayer, Bouchardat, dan Dragendorff. Pengujian dinyatakan positif apabila terbentuk endapan putih dengan Mayer, endapan cokelat dengan Bouchardat, dan endapan jingga hingga cokelat dengan Dragendorff (Yahya & Juliansyah, 2025).

Uji Flavonoid

Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 mg serbuk magnesium sulfat (MgSO_4) dan 3 tetes larutan HCl pekat, kemudian dikocok. Pengujian dinyatakan positif apabila terbentuk perubahan warna menjadi merah, kuning atau jingga (Ratna *et al.*, 2025).

Uji Tanin

Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 tetes FeCl_3 1%, kemudian dikocok. Pengujian dinyatakan positif apabila terbentuk perubahan warna menjadi biru tua atau hijau kehitaman (Ratna *et al.*, 2025).

Uji Saponin

Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 ml aquadest panas dan dikocok hingga terbentuk buih. Tambahkan 1 tetes HCl 2N dan dikocok kembali. Pengujian dinyatakan positif apabila buih yang terbentuk tetap stabil dan tidak hilang selama 10 menit (Ulfah *et al.*, 2024).

Uji Steroid/Triterpenoida

Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan reagen Lieberman-Burchard. Pengujian dinyatakan positif steroid/terpenoid apabila terbentuk cincin hijau kebiruan/cincin ungu atau coklat (Novriyanti *et al.*, 2022).

Pembuatan Media Nutrien Agar (NA)

Sebanyak 7,25 gram media ditimbang dan dilarutkan dengan aquadest 250 ml. Campuran dipanaskan diatas hotplate sambil diaduk hingga homogen. Kemudian media tersebut disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C (Hita *et al.*, 2020).

Pembuatan Media Muller Hinton Agar (MHA)

Sebanyak 9,5 gram media ditimbang dan dilarutkan dengan aquadest 250 ml. Campuran dipanaskan diatas hotplate sambil diaduk hingga homogen. Kemudian media tersebut disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C (Rahmah *et al.*, 2023).

Peremajaan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Bakteri *Propionibacterium acnes* diambil menggunakan jarum ose steril, lalu diinokulasikan pada media NA dengan cara digoreskan. Kemudian media diinkubasi di dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam (Sa`adah *et al.*, 2020).

Pembuatan Suspensi Bakteri *Propionibacterium acnes*

Bakteri *Propionibacterium acnes* diambil menggunakan jarum ose steril, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisikan larutan NaCl 0,9%. Campuran tersebut disuspensikan hingga mencapai tingkat kekeruan yang sesuai dengan standar kekeruan larutan Mc. Farland (Widiya *et al.*, 2021).

Pembuatan Media Pengujian

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan sebanyak 20 mL media MHA dari media dasar ke dalam cawan petri dan ditambahkan 10 µL suspensi dengan menggunakan mikropipet dan dihomogenkan lalu dibiarkan sampai memadat.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram (Kirby-Bauer). Pada masing-masing kertas cakram steril direndam ke dalam ekstrak etanol

bunga mawar (10%, 20%, 30%), Salep Gentamicin® 0,1% sebagai kontrol positif dan larutan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Letakkan masing-masing kertas cakram yang telah direndam diatas koloni bakteri *Propionibacterium acnes* pada media MHA, kemudian diinkubasi diinkubator pada suhu 37°C selama 2x24 jam. Pengujian antibakteri dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Diameter zona bening yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong (Vanesa *et al.*, 2024).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa damascena*)

Pengujian skrining fitokimia merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak tanaman (Razoki *et al.*, 2023). Proses pengujian ini menggunakan beberapa jenis ragen untuk mendeteksi berbagai jenis senyawa yang terkandung seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan lainnya (D. M. Putri & Lubis, 2022). Hasil skrining fitokimia ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fitokimia Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa damascena*).

Senyawa Metabolit Skunder	Pengamatan	Hasil
Flavonoid	Terbentuk warna jingga	(+)
Alkaloid	Terbentuk endapan merah kecoklatan dan kuning	(+)
Saponin	Terbentuk busa stabil setinggi 1-10 cm	(+)
Tanin	Perubahan warna menjadi biru tua kehitaman	(+)
Terpenoid/steroid	Terbentuknya warna hijau	(+)

Berdasarkan hasil pengujian fitokimia pada ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) menunjukkan bahwa ekstrak yang diuji mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan terpenoid/steroid. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Cavazos *et al.*, (2021), yang membuktikan bahwa pada ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti senyawa flavonoid, tanin, saponin, terpenoid serta alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut merupakan metabolit sekunder yang berkontribusi besar dalam aktivitas sebagai antioksidan pada tumbuhan. Senyawa saponin dalam ekstrak ditunjukkan dengan terbentuknya busa setelah pengocokan dan keberadaan busa dan persisten pada penambahan sedikit asam. Senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak ditunjukkan dengan terbentuk perubahan warna menjadi hijau kehitaman setelah ditambah berapa tetes FeCl₃ 1%. Adanya fenolat terjadi perubahan warna biru hitam atau ungu, reaksi FeCl₃ dengan sampel yang membentuk warna pada uji ini. Triterpenoid yang terkandung pada ekstrak ini ditandai dengan warna merah atau ungu serta

steroid yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau atau biru. Sedangkan adanya senyawa flavonoid dalam ekstrak terbentuknya warna kuning, jingga atau merah setelah penambahan magnesium sulfat dan larutan HCL pekat (Sinambela *et al.*, 2024) Senyawa flavonoid memberikan manfaat sebagai agen antimikroba dan antioksidan (Sallustio *et al.*, 2022).

Hasil Pengujian antibakteri *Propionibacterium acnes*

Hasil pengujian Aktivitas antibakteri dari ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) pada penelitian ini menggunakan metode cakram, dikarenakan metode ini merupakan metode yang paling efektif dalam mengamati pertumbuhan bakteri khususnya *Propionibacterium acnes*. Bakteri yang digunakan untuk pengujian aktivitas ini yaitu *Propionibacterium acnes*. Metode ini juga sangat cocok untuk melihat hasil daya antibakteri karena *Propionibacterium acnes* bersifat anaerob yang dapat tumbuh diluar maupun didalam media, sehingga diameter zona hambat nantinya akan jadi lebih maksimal. Semakin luas zona hambat/zona bening yang terbentuk mengindikasikan bahwa aktivitas ekstrak semakin tinggi (Rahmiyani *et al.*, 2023).

Tabel 2. Hasil Pengujian Antibakteri Ekstrak Bunga Mawar terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Sampel	Diameter Zona Hambat Antibakteri terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> (mm)			Rata-rata (mm)		Kategori
	U1	U2	U3			
F0	0,00	0,00	0,00	0,00		Tidak ada
F1	18,40	20,95	18,60	19,31 ± 1,15		Kuat
F2	20,05	24,70	19,90	21,55 ± 2,22		Sangat kuat
F3	21,95	24,10	21,60	22,55 ± 1,05		Sangat kuat
K+	13,65	13,95	11,85	13,15 ± 0,92		Kuat



Gambar 1. Zona Hambat Ekstrak Bunga Mawar Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat daya antibakteri dari ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena*) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* yang dibuktikan dengan adanya zona hambat pada cawan petri yang terbentuk. Aktivitas antibakteri ini ditunjukkan dengan adanya zona bening yang mengindikasikan adanya hambatan pada koloni bakteri. Dari analisis data tersebut, kelompok yang memiliki daya antibakteri paling tinggi yaitu pada kelompok ekstrak 30% dan yang memiliki daya antibakteri paling rendah yaitu pada kelompok ekstrak 10%. Hasil uji non parametrik *Kruskal Wallis* memiliki nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa kelompok perlakuan yang satu dengan kelompok perlakuan yang lainnya memiliki perbedaan yang signifikan.

Pada pengujian antibakteri digunakan kontrol positif berupa gentamicin. Gentamicin merupakan salah satu antibiotik yang digunakan secara topikal, golongan dari aminoglikosida. Gentamicin sering digunakan sebagai antibiotik pada dermatitis, pustular acne, dan pustular psoriasis. Antibiotik ini bekerja dengan cara menghambat ribosom bakteri atau menghambat pembentukan protein bakteri sehingga mengganggu sintesis bakteri (Dallo *et al.*, 2023).

Kandungan dari ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki senyawa metabolit sekunder yang dapat memberikan efek sebagai antibakteri diantaranya flavonoid, tanin dan saponin. Flavonoid yang terkandung pada ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja yaitu mengganggu membran bakteri dan merusak dinding sel bakteri. Tanin mampu merusak dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel bakteri. Sehingga mengakibatkan terjadinya penghambatan pertumbuhan bakteri sehingga bakteri akan mati (Wijanti *et al.*, 2024). Sedangkan kandungan metabolit sekunder saponin pada ekstrak bunga mawar bekerja sebagai antibakteri dengan cara berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan, sehingga mengikat membran sitoplasma yang dapat mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel (Banjarnahor *et al.*, 2025).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa damascena*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri pada pertumbuhan bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat yang sangat kuat diperoleh pada konsentrasi tertinggi yaitu 30%. Kandungan senyawa metabolit sekunder seperti Flavonoid, Tanin dan Saponin pada ekstrak bunga mawar dipercaya memberikan efek antibakteri yang kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa serta kepada Universitas Prima Indonesia atas dukungan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Arini, F. L., & Wijayati, N. (2025). Formulasi sediaan serum antioksidan dari ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena* Mill.) dan virgin coconut oil (VCO). *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 48(1), 12–21.
- Auliah, N., Bachri, N., S. R., M. A., & Nurfatma, N. (2024). Pengembangan formulasi emulgel fraksi n-heksan daun miana (*Coleus scutellarioides*) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat (*Acne vulgaris*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 63–78. <https://doi.org/10.33759/jrki.v6i1.431>
- Banjarnahor, R. C. O., Angraini, D. I., Lestari, R. D., Putri, J. N., Diyati, R., Alvi, A., Putri, S. H., & Yusuf, A. I. (2025). Potensi bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* sebagai agen degradasi limbah minyak bekas. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 2068–2074. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.8956>
- Cavazos, P., Gonzalez, D., Lanorio, J., & Ynalvez, R. (2021). Secondary metabolites, antibacterial and antioxidant properties of the leaf extracts of *Acacia rigidula* Benth. and *Acacia berlandieri* Benth. *SN Applied Sciences*, 3(5), Article 522. <https://doi.org/10.1007/s42452-021-04513-8>
- Dallo, M., Patel, K., & Hebert, A. A. (2023). Topical antibiotic treatment in dermatology. *Antibiotics*, 12(2), Article 188. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12020188>
- Hikmah, F. (2023). Uji hambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* terhadap ekstrak etanol rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* (K.) Schum). *E-Jurnal Medika Udayana*, 12(1), 74. <https://doi.org/10.24843/MU.2023.V12.i01.P13>
- Hita, I. P. G. A. P., Arimbawa, P. E., & B. P., D. W. (2020). *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 9(2), 49–54. <https://doi.org/10.48191/medfarm.v9i2.34>
- Imasari, T., & Masari, F. (2022). Deteksi bakteri *Staphylococcus* sp. penyebab jerawat dengan tingkat pengetahuan perawatan wajah pada siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Pagerwojo. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, 2(2), 58–65. <https://doi.org/10.56399/jst.v2i2.20>
- Imran, A. (2023). Tinjauan pustaka: Potensi tanaman mawar merah (*Rosa damascena*) beserta kandungan senyawa di dalamnya. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 3(3), 119–129. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i3.193>
- Komala, O., Utami, N. F., & Rosdiana, S. M. (2020). Efek aromaterapi minyak atsiri mawar (*Rosa damascena* Mill.) dan kulit jeruk limau (*Citrus amblycarpa*) terhadap jumlah mikroba udara ruangan berpendingin. *Berita Biologi*, 19(2). <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v19i2.3697>

- Novriyanti, R., Putri, N. E. K., & Rijai, L. (2022). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menggunakan metode DPPH. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, 165–170. <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.637>
- Pasril, Y., & Okasari, D. (2020). Pengaruh daya antibakteri ekstrak bunga mawar merah (*Rosa damascena* Mill.) terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 9. <https://doi.org/10.18196/di.9114>
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2022). Skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blume). *AMINA*, 2(3), 120–125. <https://doi.org/10.22373/amina.v2i3.1384>
- Putri, N. D. L., & Muflihah, C. H. (2024). Uji aktivitas antibakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak dan fraksi jintan hitam (*Nigella sativa*) serta bioautografinya. *Usadha Journal of Pharmacy*, 272–287. <https://doi.org/10.23917/ujp.v3i3.404>
- Rahmah, A., Nastiti, K., Mahdiah, D., & Darsono, P. V. (2023). Aktivitas antibakteri ekstrak daun kopi Aranio (*Coffea canephora*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), 64–74. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v4i1.417>
- Rahmiyani, I., Fauziah, S., Nurviana, V., & Hamidah, M. (2023). Uji aktivitas antibakteri penyebab jerawat sediaan gel *facial wash* ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R. M. Sm.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 3(1).
- Ratna, S., Hutagalung, C., Yuniarti, R., & Indrayani, G. (2025). Formulasi, evaluasi, dan penentuan nilai SPF serta uji kelembaban *stick blush on* dengan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *JPS*, 8(2), 1066–1081. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i2.886>
- Razoki, G. S. B. B., Neswita, E., Br Sembiring, N., Novriani, E., Simanjuntak, N. J. P., Halimahtussa, E., & Pakpahan, D. (2023). Uji skrining fitokimia dan pengukuran kadar total flavonoid pada ekstrak paku (*Nephrolepis biserrata*) dengan fraksi n-heksana, etil asetat, dan air. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1142–1160. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.185>
- Sa'adah, H., Supomo, S., & Musaenah, M. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak air kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 80–88. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.73>
- Sallustio, V., Chiocchio, I., Mandrone, M., Cirrincione, M., Protti, M., Farruggia, G., Abruzzo, A., Luppi, B., Bigucci, F., Mercolini, L., Poli, F., & Cerchiara, T. (2022). Extraction, encapsulation into lipid vesicular systems, and biological activity of *Rosa canina* L. bioactive compounds for dermocosmetic use. *Molecules*, 27(9), Article 3025. <https://doi.org/10.3390/molecules27093025>
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review penyakit infeksi pada kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, 19–23.
- Sinambela, R. W., Sulastri, T., Suwitono, M. R., & Turuallo, D. (2024). Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena* Mill.). *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(4), 9191–9198.

- Ulfah, A., Nastiti, K., Kurniawati, D., & Hakim, A. R. (2024). Penetapan kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.)) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 5(1), 29–39. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v5i1.650>
- Vanesa, V., Asseggaf, S. N. Y. R. S., Mardhia, M., & Mahyarudin, M. (2024). Uji aktivitas antibakteri air perasan jeruk sambal (*Citrus microcarpa* Bunge) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *E-Jurnal Medika Udayana*, 13(5), 99. <https://doi.org/10.24843/MU.2024.V13.i05.P16>
- Vani, A. T. (2021). *Gel Aloe vera dan manfaatnya terhadap derajat Acne vulgaris*. CV Adanu Abimata.
- Widiya, Gerunghana, & Putri. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing botol (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Pharmacon*, 10(4), 1087–1093.
- Wijanti, T., Hidayat, D. S., & Melinda, C. (2024). Kajian literatur: Uji aktivitas antibakteri beberapa ekstrak terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 10(2), 42–48. <https://doi.org/10.58550/jka.v10i2.278>
- Yahya, A., & Juliansyah, R. (2025). Penentuan kadar flavonoid total dan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) ekstrak etanol daun maja (*Aegle marmelos* L.) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 4(2), 94–103. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v4i2.247>