

Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes* Menggunakan Ekstrak Etanol 96% Buah Kupa (*Syzygium polycephalum*)

Antibacterial Activity Test Against Acne-Causing *Propionibacterium acnes* Using 96% Ethanol Extract of Kupa Fruit (*Syzygium polycephalum*)

Luky Dharmayanti*, Gina Lestari, Ariesa Oktamauri

Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, Indonesia

*Corresponding Author: lukydharmayanti@gmail.com

ABSTRAK

Sejarah artikel:

Diterima 11 Mei 2025

Revisi 14 Juni 2025

Diterima 24 Juni 2025

Kata kunci:

Buah Kupa, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

Buah kupa (*Syzygium polysphalum*) merupakan tanaman dalam genus *Syzygium*, umumnya digunakan sebagai analgesik, antijamur, antiinflamasi, dan antipiretik. Zat metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, dan tanin ditemukan dalam buah kupa, di mana molekul flavonoid ini memiliki sifat antimikroba. Tujuan penelitian ini adalah menentukan efikasi antibakteri ekstrak buah kupa terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak buah kupa diperiksa sifat antibakterinya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi ekstrak, yaitu 2,5%, 5%, dan 7,5%. Cakram kertas dan metode difusi digunakan dalam uji aktivitas antibakteri. Temuan penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah kupa menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. 6,5% menghambat bakteri dengan diameter zona hambat 10,8 mm dengan kategori sedang, 7,5% menghambat bakteri dengan diameter zona hambat 11,9 mm dengan kategori sedang, dan 2,5% menghambat pertumbuhan bakteri sebesar 9,46 mm dengan kategori lemah. Pada konsentrasi 7,5%, bahan aktif dalam ekstrak buah kupa lebih poten dibandingkan 2,5% dan 5%, sehingga menjadikannya konsentrasi optimal untuk menghentikan pembentukan bakteri *Propionibacterium acnes*.

ABSTRACT

Keywords:

Kupa Fruit, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*

The kupa fruit (Syzygium polysphalum), a plant in the Syzygium genus, is typically used as an analgesic, antifungal, anti-inflammatory, and antipyretic. Secondary metabolite substances such as alkaloids, flavonoids, and tannins are found in kupa fruit. wherein these flavonoid molecules have antimicrobial properties. Determining the kupa fruit extract's antibacterial efficacy against the Propionibacterium acnes bacteria was the aim of this investigation. Kupa fruit extract was examined for its antibacterial properties against Propionibacterium acnes bacteria at different extract concentrations of 2.5%, 5%, and 7.5%. Paper discs and the diffusion method were employed in the antibacterial activity test. The study's findings indicate that kupa fruit extract exhibits antibacterial activity against the Propionibacterium acnes bacteria. 6.5% inhibits bacteria with an inhibition zone diameter of 10.8 mm with a moderate category, 7.5% inhibits bacteria with an inhibition zone diameter of 11.9 mm with a moderate category, and 2.5% inhibits bacterial growth by 9.46

mm with a weak category. At a concentration of 7.5%, the active ingredient in kupa fruit extract is more potent than at 2.5% and 5%, making it the optimal concentration to stop Propionibacterium acnes bacteria formation.

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan yang umum di masyarakat adalah infeksi, terutama di Indonesia, negara tropis dengan udara berdebu dan kondisi hangat serta lembap yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Bakteri, virus, dan jamur semuanya dapat menyebabkan infeksi. (Zain & Yuliana, 2021).

Jerawat dan infeksi oportunistik dapat disebabkan oleh bakteri gram positif *Propionibacterium acnes*. Bakteri ini menghasilkan lipase, yang berperan dalam perkembangan jerawat. Bakteri *Propionibacterium acnes* dapat mendegradasi asam lemak bebas dari lipid kulit. (Liling dkk., 2020). Antibakteri adalah senyawa yang mengganggu metabolisme mikroorganisme patogen, mencegah pertumbuhan kuman atau bahkan membunuhnya. Untuk mengatasi infeksi akibat bakteri biasanya menggunakan antibiotik namun penggunaan antibiotik ini dapat menimbulkan efek samping seperti resistensi sehingga perlu perhatian khusus saat penggunaan. Masalah yang ditimbulkan dari penggunaan antibiotik dicari alternatif lain untuk pengobatan akibat infeksi bakteri seperti dengan menggunakan atau memanfaatkan tanaman herbal (Liling dkk., 2020).

Tanaman asli Indonesia yang dikenal sebagai buah kupa (*Syzygium polysphalum*) tersebar luas di pulau Kalimantan dan Jawa. Genus *Syzygium* sering digunakan sebagai analgesik, antijamur, antipiretik, dan antiinflamasi. (Wardana dan Tukiran, 2017). Biji buah kupa kaya akan terpenoid, mono- dan seskuiterpen, alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, kuinon, dan steroid. Flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan berikatan dengan protein di luar sel untuk menghasilkan zat kimia kompleks yang melemahkan membran sel bakteri. (Utami, 2020).

METODE

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium fitokimia dan mikrobiologi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, timbangan analitik, rotary evaporator, tabung reaksi, jarum loop, cawan petri, pembakar bunsen, gelas kimia, gelas ukur, spatula, pinset, gelas plastik, jangka sorong, labu Erlenmeyer, Laminar Air Floe (LAF), hot plate, autoklaf, dan inkubator. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah kupa, etanol 96%, DMSO 10%, *Nutrient Agar* (Na) *Nutrient borth* (NB), spritus, bakteri *propionibacterium, acnes*, aquadest.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia buah kupa sebanyak 6 kg dilakukan dengan sortasi basah dengan cara dicuci dan ditiriskan. Buah kupa segar dipisahkan dari biji dan dipotong tipis-tipis guna mempercepat pengeringan. Proses pengeringan dilakukan menggunakan sinar matahari dengan ditutupi kain hitam.

Pembuatan Ekstrak

Setelah diproses menjadi simplisia, buah kupa diekstraksi menggunakan metode maserasi yang melibatkan tiga kali maserasi selama 24 jam dengan etanol 96%. Setiap 24 jam, filtrat disaring dan dikumpulkan. Tiga liter etanol 96% dicampur dengan 300 g ekstrak sederhana. Rotary evaporator digunakan untuk memekatkan hasil maserasi, menghasilkan ekstrak kental.

Evaluasi Ekstrak

Uji organoleptis ekstrak

Evaluasi organoleptis dilakukan dengan cara mengamati warna, tekstur dan bau dari Ekstrak Kulit Daging Buah Sali (*Syzygium policephalum*).

Rendemen Ekstrak

Berat bahan yang diekstraksi dibagi dengan berat bahan baku awal dikenal sebagai rendemen ekstrak. Semakin tinggi rendemen, semakin banyak ekstrak yang dihasilkan.

Uji Kadar Air

Sebanyak 0,5 gram ekstrak buah kupa ditimbang ke dalam cawan porselen dan dikeringkan dalam oven bersuhu 10-102 derajat Celsius selama 6 jam. Setelah cawan porselen mendingin selama 15 menit atau lebih, cawan ditimbang hingga mencapai berat yang konsisten (Suryani et al., 2017).

Uji Kadar Abu

Timbang cawan porselen kosong, lalu masukkan 0,5 gram ekstrak ke dalam cawan porselen tersebut, lalu panaskan dalam tungku pada suhu 900°C hingga menjadi abu. Cawan porselen kemudian dimasukkan ke dalam desikator porselen dan ditimbang hingga mencapai berat konstan dan stabil. (Suryani et al., 2017).

Skrining Fitokimia

Identifikasi Flavonoid

1. Uji Wilstater

Lima tetes larutan HCl pekat dan 0,1 g bubuk magnesium ditambahkan setelah 0,5 g sampel dilarutkan dalam 10 ml etanol. Kompleks flavonoid akan menghasilkan warna jingga yang konsisten (Harbone, 1987).

2. Uji NaOH 10%

Pada 100 mg sampel, tambahkan beberapa tetes natrium hidroksida encer. Warna senyawa flavonoid akan selalu kuning (Harbone, 1987).

3. Uji Bate-Smith

Lima tetes larutan HCl pekat diaplikasikan pada sampel 0,5 g. Dalam penangas air, sampel gabungan dipanaskan selama lima belas menit. Rona merah dihasilkan oleh senyawa flavonoid.

Identifikasi Tanin

Seratus miligram sampel dicampur dengan beberapa tetes FeCl₃. Senyawa tanin akan berwarna kehijauan atau biru tua (Harbone, 1987).

Identifikasi Alkaloid

Setelah memanaskan dan menyaring 100 mg ekstrak dan 5 ml larutan HCl 1%, reagen Mayer ditambahkan. Endapan berwarna jingga-merah akan terbentuk oleh senyawa alkaloid (Harbone, 1987).

Identifikasi Saponin

Setelah sampel diencerkan dengan 20 mililiter air suling, sampel dikocok vertikal selama sepuluh detik. Selama tiga menit, terbentuk lapisan busa stabil setebal sekitar 1 cm, yang menunjukkan adanya saponin (Harbone, 1987).

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat

Setelah dibersihkan dan dikeringkan, instrumen disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 derajat Celcius. Sterilisasi instrumen seperti jarum suntik dan pinset dilakukan dengan memanaskannya di atas pembakar Bunsen (Puluh dkk., 2019). **Pembuatan Media NA**

Dalam labu Erlenmeyer 250 ml, 4 gram media Nutrient Agar (NA) dilarutkan dalam 200 ml air suling. Batang pengaduk kemudian digunakan untuk menghomogenkannya sambil dipanaskan hingga mendidih di atas hot plate. Setelah homogenisasi, kapas diletakkan di atas labu Erlenmeyer. Setelah itu, media disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 derajat Celcius (Puluh et al., 2019).

Peremajaan Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi media Nutrient Agar (NA) untuk peremajaan bakteri. Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Ramadani fitri, 2015).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Satu jarum suntik bakteri uji, *Propionibacterium acnes*, harus dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi larutan Bronth Nutrient (NB) hingga homogen. Tabung reaksi kemudian harus diinkubasi selama 24 jam (Puluh dkk., 2019).

Pembuatan Larutan Kontrol Negatif

Masukkan 1 gram DMSO (dimetil sulfoksida) 10% b/v ke dalam cangkir, lalu tambahkan 10 mililiter air suling dan aduk hingga larut (Huda dkk., 2019).

Pengujian Antibakteri

Aktivitas antibakteri diuji menggunakan cakram kertas dan metode difusi. Cawan petri diisi dengan 15 ml media NA yang dipanaskan, kemudian dibiarkan agak dingin dan memadat. Di dalam cawan petri, tiga cakram kertas yang telah diberi perlakuan ditempatkan dengan jarak dua hingga tiga sentimeter. Setelah masa inkubasi 24 jam pada suhu 37°C, zona hambat diukur di dalam cawan petri (Pratiwi, dkk., 2011).

Pengamatan dan Pengukuran

Setelah diinkubasi selama 24 jam, pengamatan dilakukan. Luas media bening yang terbentuk di sekitar cakram kertas digunakan untuk menghitung zona hambat. Jangka sorong digunakan untuk menilai zona hambat. Aktivitas antibakteri meningkat seiring dengan bertambahnya ukuran atau lebar zona hambat (Pratiwi, dkk., 2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptis Ekstrak Buah kupa

Pengamatan langsung terhadap warna, bau, dan konsistensi ekstrak buah kupa menjadi dasar hasil uji organoleptik. Tabel berikut menampilkan hasil uji organoleptik ekstrak buah kupa:

Tabel 1. Hasil Uji Orgnoleptis

No	Uji Organoleptis	Hasil
1	Warna	Merah
2	Bau	Khas
3	Konsistensi	Kental

Hasil Rendemen Ekstrak

Dengan membandingkan ekstrak akhir dengan bahan awal, rendemen ekstraksi dapat dipastikan. Tabel berikut menampilkan hasil dari ekstrak buah kupa:

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak



Sampel	Berat Simplisia	Berat Ekstrak	Rendemen
Ekstrak Buah kupa	703 gr	282 gr	40,11%

Hasil yang diperoleh adalah 40,11%. Bahan kimia aktif dalam sampel juga berkorelasi dengan hasil, hasil yang tinggi menunjukkan kandungan senyawa aktif yang tinggi. Hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa hasil yang tinggi menunjukkan kandungan bahan kimia aktif yang tinggi. Jika angkanya lebih tinggi dari 10%, hasil tersebut dianggap baik (Subaryanti et al., 2022).

Hasil Uji Kadar Air

Dengan menimbang ekstrak yang diuji terhadap ekstrak asli yang digunakan, uji kadar air dilakukan. Hasil uji kadar air sebesar 30,65% diperoleh. Kadar air dalam penelitian ini dinyatakan dalam persentase.

Kadar air ekstrak berada di bawah tingkat yang disyaratkan. Literatur menyarankan agar konsentrasi air ekstrak tidak lebih tinggi dari 10%. Hal ini dilakukan untuk mencegah pertumbuhan jamur yang cepat (Sambode et al., 2022). Proses pengeringan hanya menggunakan udara mungkin menjadi penyebab tingginya kadar air. Dibandingkan dengan pengeringan udara atau sinar matahari langsung, pengeringan oven menggunakan lebih sedikit air. Waktu pengeringan dipengaruhi oleh suhu pengeringan; semakin tinggi suhu, semakin cepat transpirasi terjadi (Wandira dkk., 2023).

Hasil Uji Kadar Abu

Untuk memastikan proporsi kandungan mineral dan ekstrak yang diperoleh dari proses pembuatan obat sederhana hingga menghasilkan ekstrak kental, kadar abu ditentukan. Literatur menyarankan kadar abu ekstrak tidak boleh lebih tinggi dari 10% (Sambode et al., 2022). Karena persentase abu kurang dari 10%, hasil uji yang ditampilkan pada Tabel VI menunjukkan kadar abu sebesar 1,13%, memenuhi standar. Konsentrasi mineral internal yang signifikan dalam ekstrak buah kupa ditunjukkan oleh kadar abu yang tinggi. Karena kadar abu merupakan ukuran keberadaan kontaminasi logam berat, termasuk stronsium, timbal, tembaga, kadmium, dan merkuri, kadar abu seharusnya minimal. Paparan logam berat dalam jangka panjang dapat berdampak negatif pada fungsi ginjal, sistem saraf, dan sistem peredaran darah (Utami, 2020).

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Kupa

Reagen warna digunakan untuk memeriksa metabolit sekunder dalam ekstrak buah kupa. Tabel berikut menampilkan hasil skrining fitokimia ekstrak buah kupa:

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa golongan	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Tanin	+
Saponin	-

Hasil positif berarti terdapat metabolit sekunder seperti tanin, alkaloid, dan flavonoid. Penambahan air suling dan pengocokan kuat menunjukkan hasil negatif pada uji saponin, tetapi busa yang dihasilkan tidak stabil. Terbentuknya busa yang stabil menunjukkan hasil yang baik.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel dan ilustrasi berikut menunjukkan uji aktivitas antibakteri gel ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*:

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)		
	2,5%	5%	7,5%
1	10,15 mm	13,2 mm	14,5 mm
2	8,95 mm	9,55 mm	10,3 mm
3	9,3 mm	9,85 mm	11,1 mm
Rata-rata	9,46 mm	10,8 mm	11,9 mm
Kekuatan daya hambat	sedang	Kuat	Kuat

Temuan penelitian ini menunjukkan efikasi antibakteri ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi sediaan ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*) bervariasi berdasarkan kategori kekuatan antibakteri, di mana bakteri dengan berbagai diameter dapat dihambat oleh ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*). Dalam kategori sedang, ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri hingga 9,46 mm pada konsentrasi 2,5%; dalam kategori kuat, ekstrak buah kupa dapat menghambat bakteri dengan lebar zona hambat 10,8 mm pada konsentrasi 5%; dan pada zona hambat 11,9 mm, ekstrak buah kupa dapat menghambat bakteri pada konsentrasi 7,5%.

Kategori kuat. Hasil pengukuran zona inhibisi menunjukkan bahwa seiring meningkatnya konsentrasi formulasi gel, diameter zona bening pun meningkat. Kemampuan ekstrak untuk berdifusi ke dalam medium meningkat seiring dengan konsentrasinya di dalam cakram kertas, sehingga memudahkan zat kimia yang menghambat pertumbuhan bakteri untuk menembus. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah senyawa flavonoid aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri seiring dengan meningkatnya konsentrasi bahan aktif dalam formulasi. (Afifi, 2018)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- Ekstrak buah kupa memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.
- Konsentrasi optimal ekstrak buah kupa untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah 7,5%, dengan zona hambat kuat sebesar 11,9 mm.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas karunia, petunjuk, dan bimbingan-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini. Selama proses penelitian dan pengumpulan data, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim laboratorium di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu atas kerja sama, bantuan, dan informasi yang telah diberikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim yang telah membantu penyusunan esai ini dengan memberikan saran dan masukan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen dan staf Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu atas bantuannya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, R. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Zona Hamba t Bakteri Jerawatpropionibacterium Acnes Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 17(2), 321.

- Afifi, R. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Zona Hambatan Bakteri *Propionibacterium Acnes* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 17(2), 321.
- Harbone, J. B. (1987). Metode Fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terbitan Kedua.
- Huda, C., Putri, A. E., & Sari, D. W. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethinus Folium* Terhadap *Escherichia Coli*. *Jurnal Sainhealth*, 3(1), 7.
- Liling, V. V., Lengkey, Y. K., Sambou, C. N., & Palandi, R. R. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya *Carica Papaya* L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium Acnes*. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 112–121. <https://doi.org/10.55724/J.Biofar.Trop.V3i1.266>
- Pratiwi, R. S., Tjiptasurasa., & Wahyuningrum, R. (2011). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Nangka (*Artocarpus Heterophylla* Lmk.) Terhadap *Bacillus Subtilis* Dan *Escherichia Coli*. 08(03), 1–10.
- Puluh, E. A., Edi, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Sebagai Antijerawat. *Pharmacon*, 8(4), 860.
- Ramadani Fitri, 2015. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Helicobacter Pylori*, *Pseudomonas Aeruginosa*.
- Sambode, Y. C., Simbala, H. E. I., & Rumondor, E. M. (2022). Penentuan Skrining Fitokimia, Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Umbi Bawang Hutan (*Eleutherine Americana* Merr) *Jurnal Pharmacon* , 11, 1389–1394.
- Afifi, R. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Zona Hambatan Bakteri *Propionibacterium Acnes* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 17(2), 321.
- Harbone, J. B. (1987). Metode Fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Terbitan Kedua.
- Huda, C., Putri, A. E., & Sari, D. W. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethinus Folium* Terhadap *Escherichia Coli*. *Jurnal Sainhealth*, 3(1), 7.
- Liling, V. V., Lengkey, Y. K., Sambou, C. N., & Palandi, R. R. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya *Carica Papaya* L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium Acnes*. *Biofarmasetikal Tropis*, 3(1), 112–121. <https://doi.org/10.55724/J.Biofar.Trop.V3i1.266>
- Pratiwi, R. S., Tjiptasurasa., & Wahyuningrum, R. (2011). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Nangka (*Artocarpus Heterophylla* Lmk.) Terhadap *Bacillus Subtilis* Dan *Escherichia Coli*. 08(03), 1–10.
- Puluh, E. A., Edi, H. J., & Siampa, J. P. (2019). Formulasi Dan Uji Antibakteri Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Sebagai Antijerawat. *Pharmacon*, 8(4), 860.
- Ramadani Fitri, 2015. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Helicobacter Pylori*, *Pseudomonas Aeruginosa*.
- Sambode, Y. C., Simbala, H. E. I., & Rumondor, E. M. (2022). Penentuan Skrining Fitokimia, Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Umbi Bawang Hutan (*Eleutherine Americana* Merr) *Jurnal Pharmacon* , 11, 1389–1394.
- Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum Decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Candida Albicans* Antimicrobial. *Sainstech Farma* , 15(2), 93–102.

- Suryani, Putri, A. E. P., & Agustiyani, P. (2017). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (*Kleinhovia Hospita L.*) Yang Berefek Antioksidan. *Pharmacon*, 6(3), 157–169.
- Utami, Y. P. (2020). Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlintera Elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 24(1), 6–10.
- Wandira, A., Cindiansya, Rosmayati, J., Anandari, R. F., Naurah, S. A., & Fikayuniar, L. (2023). Menganalisis Pengujian Kadar Air Dari Berbagai Simplisia Bahan Alam Menggunakan Metode Gravimetri. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(17), 190–193.
- Wardana, A. P., & Tukiran. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Tumbuhan Gowok (*Syzygium polycephalum*) Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya, September, 1–6.
- Zain, D. N., & Yuliana, A. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Buah Kupa (*Syzygium polycephalum* Miq.) terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 1(1), 139–148.