

ARTIKEL ILMIAH

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN LILI PARIS

**(*Chlorophytum comosum*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus*
*epidermidis***

SHEILA LUTHFI SABRINA

AKF19097

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

YAYASAN PUTERA INDONESIA

MALANG

Pembimbing,



Oktavina Kartika Putri, M.Si., M.Sc.

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN LILI PARIS
(*Chlorophytum comosum*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY of ETHANOLIC EXTRACT of LILI PARIS
LEAVES (*Chlorophytum comosum*) AGAINST *Staphylococcus epidermidis***

Sheila Luthfi Sabrina

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Obat tradisional merupakan salah satu alternatif pengobatan sebagai pengganti antibiotik untuk mengatasi resistensi bakteri. Tanaman yang dapat digunakan untuk menggantikan penggunaan antibiotik adalah tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*). Senyawa kimia yang terdapat dalam daun lili paris dapat berperan sebagai antibakteri untuk mengobati jerawat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan ekstraksi remaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sehingga didapatkan ekstrak kental daun lili paris. Uji aktivitas antibakteri dilakukan pada ekstrak etanol daun lili paris menggunakan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan rata-rata diameter zona hambat yaitu $20,17 \pm 3,56$ mm. Aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun lili paris termasuk kategori sangat kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri ekstrak daun lili paris terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
Kata kunci : Antibakteri, Daun lili paris (*Chlorophytum comosum*), *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

Traditional medicine is an alternative treatment as a substitute for antibiotics to resolve bacterial resistance. The plant that can be used to replace antibiotics is the lili paris (*Chlorophytum comosum*). Chemical compounds contained in lili paris leaves can be used as antibacterial to treat acne. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of the ethanolic extract of lili paris leaves against *Staphylococcus epidermidis*. The research method used is remaceration extraction using ethanol 96% solvent to obtain a thick extract of lili paris leaves. Antibacterial activity test was carried out on thick extract of lili paris leaf using the well diffusion method. The results showed the antibacterial activity of the ethanolic extract of lili paris leaves against *Staphylococcus epidermidis* with an average diameter of the inhibition zone which was 20.17 ± 3.56 mm. The antibacterial activity of the lili paris leaf extract was in the very strong category. So it can be concluded that there is antibacterial activity of lili paris leaf extract against *Staphylococcus epidermidis* bacteria.
Keywords : Antibacterial, Lili Paris Leaves (*Chlorophytum comosum*), *Staphylococcus epidermidis*.

PENDAHULUAN

Jerawat adalah peradangan kronik yang terjadi di permukaan kulit umumnya pada wajah, leher, dan punggung (Wardani et al., 2020). Jerawat dapat berdampak pada psikologis seseorang antara lain, depresi, cemas, mudah marah, menarik diri, dan cenderung tidak

memiliki pekerjaan (Sampelan et al., 2017). Adanya faktor genetik, hormon, psikis, dan kosmetika, merupakan penyebab timbulnya jerawat. Timbulnya jerawat yang paling utama disebabkan oleh infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini dapat terjadi karena adanya komedo yang terbentuk oleh

campuran lemak dengan debu dan keringat (Wardani et al., 2020).

Ada dua cara yang dilakukan untuk mengobati jerawat, yaitu pergi ke klinik kecantikan dengan antibiotik atau swamedikasi dengan kosmetik bermerek (Pratama et al., 2017; Wardani et al., 2020). Namun ada bahaya iritasi pada kulit hingga resistensi bakteri jika tidak digunakan dengan tepat. Menurut Chabi dan Momtaz (2019), menyatakan bahwa strain *S. epidermidis* memiliki prevalensi resistensi tertinggi terhadap penisilin, tetrasiklin, eritromisin, cefazolin, dan trimetoprim sulfametoksazol. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk pengobatan jerawat yang relatif aman, yaitu dengan memanfaatkan tanaman herbal.

Tanaman yang dapat berpotensi sebagai antijerawat, yaitu lili paris dengan nama latin *Chlorophytum comosum* yang berasal dari genus *Chlorophytum* (Bondareva et al., 2017). Di Indonesia, tanaman ini diperjualbelikan sebagai tanaman hias (Fascavetri et al., 2018). Bagian dari lili paris yang diteliti yaitu daun. Penelitian yang dilakukan oleh Ghorpade dan Thakare (2014), menyatakan bahwa daun dari genus

Chlorophytum dapat berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri karena metabolit sekunder yaitu, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin. Dapat disimpulkan bahwa belum ada penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris terhadap bakteri *S. epidermidis*. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris (*Chlorophytum comosum*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

METODE PENELITIAN

Penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris (*Chlorophytum comosum*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* termasuk jenis penelitian deskriptif.

Alat dan Bahan

Alat. Bejana maserasi, corong buchner, rotary evaporator, autoklav, oven, inkubator, bunsen, jarum ose, cawan petri, mikropipet, blue tip, tabung reaksi, gelas ukur, timbangan analitik, erlenmeyer, kapas, jangka sorong, dan LAF. **Bahan.** media MSA, bakteri *S. epidermidis*, larutan NaCl 0,9%, clindamycin salep, aquadest, DMSO dan etanol 96%.

Tahap Penelitian

1. Determinasi tanaman lili paris dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica.
2. Pembuatan simplisia daun lili paris dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari. Setelah kering, dihaluskan dan diayak dengan mesh 60 (Antari et al., 2015).
3. Pembuatan ekstrak etanol daun lili paris dilakukan dengan metode remaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan rasio 1:20 (Majidah et al., 2014).
4. Pembuatan media MSA sebanyak 27 g dalam aquadest 250 mL. Lalu dibagi ke dalam 12 tabung reaksi masing-masing 5 mL untuk membuat media miring (Retnaningsih et al., 2019).
5. Sterilisasi alat dan bahan. Cawan petri disterilisasi menggunakan oven pada suhu 105°C selama 30-60 menit. Tabung reaksi, media, dan blue tip disterilisasi menggunakan autoklav pada suhu 121°C tekanan 1 atm selama 15 menit (Fitriyanti et al., 2019).
6. Peremajaan bakteri *S. epidermidis* sebanyak satu ose bakteri digoreskan pada media miring, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam (Retnaningsih et al., 2019).
7. Pembuatan suspensi bakteri. Diambil satu ose bakteri dengan jarum ose, disuspensikan ke dalam 25 mL larutan NaCl 0,9% steril, disetarakan kekeruhannya dengan spektrofotometer UV-Vis hingga diperoleh %T sebesar 25 (Retnaningsih et al., 2019).
8. Inokulasi bakteri dengan mengambil 1 mL suspensi bakteri *S. epidermidis* diinokulasi ke dalam cawan petri, ditambahkan MSA 15 mL, dihomogenkan (Nugrahani et al., 2020).
9. Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi sumuran, ditambahkan ekstrak etanol daun lili paris kurang lebih sebanyak 0,1253 g, direplikasi 3 kali, diinkubasi pada 37°C selama 24-48 jam. (Fitriyanti et al., 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman Lili Paris

Hasil determinasi tanaman menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar tanaman lili paris (*Chlorophytum comosum*).

Pembuatan Simplisia Daun Lili Paris

Daun lili paris yang sudah dipanen disortasi dahulu untuk memisahkan kotoran yang menempel pada daun. Setelah disortasi, kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir agar tidak ada pengotor yang melekat pada daun (Wahyuni and Rivai, 2014). Setelah itu, daun lili paris dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari agar didapatkan simplisia dengan kadar air 10-12%. Pada kadar tersebut, tidak terjadi reaksi enzimatik pada simplisia sehingga kualitas mutu akan tetap baik selama penyimpanan (Handoyo and Pranoto, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, simplisia daun lili paris memiliki kadar air sebesar 11,4% artinya memenuhi standar. Simplisia kemudian disortasi kembali untuk memisahkan pengotor yang tertinggal pada simplisia selama proses pengeringan (Wahyuni and Rivai, 2014). Selanjutnya, simplisia dihaluskan dan diayak menggunakan mesh 60 agar mendapatkan serbuk dengan luas permukaan tinggi agar pelarut dapat terserap dengan baik, sehingga senyawa kimia dalam simplisia dapat terlarut lebih cepat (Antari et al., 2015; Handoyo and Pranoto, 2020).

Tabel Hasil Pembuatan Simplisia Daun Lili Paris

Simplisia	Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)	Kadar Air (%)
Daun Lili Paris	500	57	11,4

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Lili Paris

Ekstraksi daun lili paris dilakukan dengan metode remaserasi, metode ini dipilih karena metode ini menggunakan cara dingin agar semua senyawa dapat terekstrak baik yang tahan panas maupun tidak serta untuk memaksimalkan penarikan senyawa kimia yang ada dalam daun lili paris (Chairunnisa et al., 2019). Remaserasi dilakukan dengan pelarut etanol 96%

karena bersifat inert, dapat menyari senyawa polar, non polar dan semi polar serta lebih mudah masuk ke dinding sel sehingga dapat menghasilkan ekstrak yang lebih pekat (Wendersteyt et al., 2021).

Jumlah pelarut yang digunakan untuk mengekstrak 41 g simplisia daun lili paris adalah 820 mL. Penggunaan pelarut dengan rasio 1:20 diharapkan mampu terdistribusi merata pada simplisia agar dapat

meningkatkan nilai rendemen yang dihasilkan (Saraswati et al., 2021). Jumlah pelarut yang banyak dapat meningkatkan kontak bahan dan pelarut sehingga memaksimalkan proses ekstraksi, namun jumlah pelarut berlebih tidak menghasilkan senyawa kimia yang lebih banyak (Ardianti dan Kusnadi, 2014).

Simplisia daun lili paris kemudian diremaserasi selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk agar dapat meningkatkan kontak antara sampel dengan etanol lebih sering terjadi dan proses ekstraksi lebih sempurna (Chairunnisa et al., 2019). Hasil

remaserasi disaring, filtratnya dicampur dengan filtrat pertama, lalu diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40-50°C untuk menguapkan pelarut. Selanjutnya, ekstrak daun lili paris dipekatkan kembali dengan *waterbath* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Majidah et al., 2014). Proses ekstraksi tersebut menghasilkan ekstrak kental, berwarna hijau kehitaman, berbau khas, dengan bobot ekstrak 9,7172 g. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, rendemen yang diperoleh yaitu 23,70%.

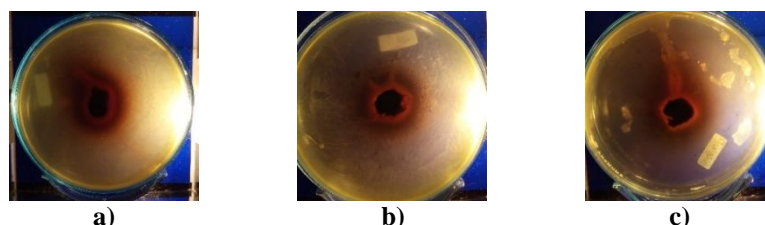
Tabel Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Lili Paris

Pelarut	Bobot Simplisia (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen
Etanol 96%	41 g	9,7172 g	23,70%

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lili Paris terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

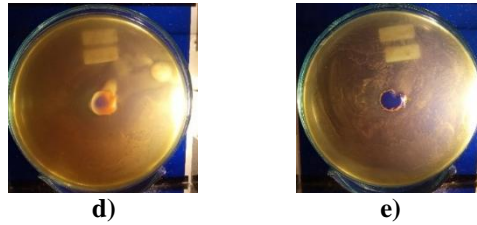
Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris diuji pada media yang sudah diinokulasi 1 mL suspensi bakteri *S. epidermidis* (1×10^8 sel/mL). Media yang digunakan yaitu MSA karena termasuk media yang

selektif menumbuhkan bakteri *Staphylococcus*. Suspensi bakteri dibuat dengan NaCl 0,9% steril yang ditambahkan bakteri *S. epidermidis* diukur menggunakan panjang gelombang 580 nm dengan alat spektrofotometer UV-Vis hingga menghasilkan %T sebesar 25.



Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Daun Lili Paris

a) Replikasi 1, b) Replikasi 2, dan c) Replikasi 3.



Gambar Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

d) Kontrol Positif (Clindamycin Gel) dan e) Kontrol Negatif (DMSO)

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk uji antibakteri yaitu metode difusi sumuran agar ekstrak dapat terdifusi hingga ke dasar cawan sehingga zona hambat dapat lebih mudah diamati (Nurhayati

et al., 2020). Setelah cawan petri berisi bakteri dan ekstrak diinkubasi selama 24 jam, lalu diamati dan diukur zona hambatnya dengan jangka sorong.

Tabel Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lili Paris

Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Kategori
Ekstrak Etanol Daun Lili Paris			
Replikasi 1	20,79	20,17 ± 3,56	Sangat Kuat
Replikasi 2	16,33		
Replikasi 3	23,37		
Kontrol Positif (Clindamycin gel)	29,99	29,99	Sensitif
Kontrol Negatif (DMSO)	0	0	-

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa adanya zona hambat pada sekitar sumuran menandai bahwa ekstrak daun lili paris memiliki aktivitas antibakteri. Ada beberapa kategori diameter zona hambat yang menunjukkan aktivitas antibakteri, antara lain : <5 mm tergolong lemah, 5-10 mm tergolong sedang, 10-20 mm tergolong kuat, dan >20 mm tergolong sangat kuat (Trisia et al., 2018). Zona hambat yang terbentuk pada ekstrak etanol

daun lili paris memiliki diameter rata-rata sebesar $20,17 \pm 3,56$ mm termasuk kategori sangat kuat. Adapun kategori diameter zona hambat dari kontrol positif yaitu Clindamycin menurut standar Kirby Bauer, antara lain : <15 mm tergolong resisten, 15-20 mm tergolong intermediet, dan >20 mm tergolong sensitif (Kamala, 2020). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, zona hambat yang terbentuk pada clindamycin yaitu sebesar 29,99 mm

artinya antibiotik clindamycin sensitif menghambat bakteri *S. epidermidis*.

Ekstrak etanol daun lili paris memiliki aktivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap *S. epidermidis*. Hal ini dapat disebabkan karena adanya metabolit sekunder yang terdapat pada daun dengan genus *Chlorophytum*, yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang dapat berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Sebagai antibakteri, flavonoid bekerja dengan membentuk senyawa kompleks dari protein agar dapat merusak membran sel bakteri, alkaloid bekerja merusak sel bakteri dengan cara menghambat sintesis dinding sel, tanin bekerja dengan menginaktivasi enzim agar protein tidak terbentuk, sedangkan saponin bekerja dengan cara merusak membran plasma agar terjadi kebocoran sel (Trisia et al., 2018).

Penelitian dari Ghorpade dan Thakare (2014) melakukan uji antibakteri pada 8 spesies *Chlorophytum*, yaitu *C. borivillianum*, *C. breviscapum*, *C. glaucum*, *C. bharuchae*, *C. arundinaceum*, *C. tuberosum*, *C. nimmoni*, dan *C. kolapurens*. Penelitian tersebut menghasilkan bahwa ekstrak daun dari spesies *Chlorophytum*

menghasilkan zona hambat terhadap bakteri *S. aureus*, *B. subtilis*, *E. coli*, *P. vulgaris*, *C. albicans*, dan *A. Niger*. Namun, berdasarkan studi literatur yang ada belum dilakukan penelitian pada bakteri yang sama mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun lili paris terhadap bakteri *S. epidermidis*. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bondareva et al. (2017), melakukan uji antibakteri dengan metode perhitungan koloni bakteri. Ekstrak daun lili paris digunakan sebagai zat antibakteri dengan konsentrasi 0,1%, 1%, dan 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah koloni bakteri *E. coli*, *B. subtilis*, dan *C. albicans* dapat berkurang karena adanya ekstrak daun *C. comosum*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris (*Chlorophytum comosum*) dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun lili paris terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penentuan nilai Kadar

Hambat Minimum dan Kadar Bunuh Minimum ekstrak etanol daun lili paris (*Chlorophytum comosum*) terhadap bakteri *S. epidermidis*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari, N.M.R.O., Wartini, N.M., Mulyani, S., 2015. *Pengaruh Lama Ekstraksi dan Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Ekstrak Warna Alami Buah Pandan (Pandanus tectorius)*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri Vol 3 Nomor 4, 30–40.
- Ardianti, A., Kusnadi, J., 2014. *Ekstraksi Antibakteri Dari Daun Berenuk (Crescentia gujete Linn.) Menggunakan Metode Ultrasonik*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol 2 Nomor 2, 28–35.
- Bondareva, N., Timchenko, L., Avanesan, S., Areshidze, D., Rzhepakovsky, I., Lyhvar, A., Kozlova, M., 2017. *Impact of The Chlorophytum Comosum Extract on Some Microorganisms*. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Vol 8 Nomor 2, 2244–2246.
- Chabi, R., Momtaz, H., 2019. *Anti-microbial Obstruction Properties and Harmfulness Elements of The Staphylococcus epidermidis Strains Disconnected From Clinic Diseases In Ahvaz, Iran*. Journal Tropical Medicine and Health Vol 47 Nomor 1, 47–56.
- Chairunnisa, S., Wartini, N.M., Suhendra, L., 2019. *Pengaruh Waktu dan Suhu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L.) Sebagai Sumber Saponin*. Jurnal rekayasa dan Manajemen Agroindustri Vol 7 Nomor 4, 551–560.
- Fascavitri, A., Rachmadiarti, F., Bashri, A., 2018. *Kemampuan Bunga Lili Paris (Chlorophytum comosum), Melati Jepang (Pseuderanthemum reticulatum), dan Deer Prongs (Platyserium bifurcatum) sebagai Spons Timbal (Pb) di Udara*. Jurnal Lentera Bio Vol 7 Nomor 3, 188–195.
- Fitriyanti, Abdurrazaq, A., Nazarudin, M., 2019. *Uji Efektivitas Uji Viabilitas Antibakteri Derivasi Asam Etil Asetat Konsentrat Bawang Dayak (Eleutherine palmifolia Merr) Terhadap Staphylococcus aureus dengan Metode Sumuran*. Jurnal Ilmiah Manuntung Vol 5 Nomor 2, 174–182.
- Ghorpade, D., Thakare, P., 2014. *Phytochemical Screening and Antimicrobial Movement of Chlorophytum Species Leaves of Melghat Area*. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research Vol 6 Nomor 1, 141–145.
- Handoyo, D.L.Y., Pranoto, M.E., 2020. *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Simplisia Daun Mimba (Azadirachta Indica)*. Jurnal Farmasi Tinctura Vol 1 Nomor 2, 45–54.

- Kamala, M.F., 2020. *Sensitivitas Antibiotik Generik dan Paten Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Yarsi Journal of Pharmacology Vol 1 Nomor 2, 78–86.
- Majidah, D., Fatmawati, D.W.A., Gunadi, A., 2014. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens L.*) Sebagai Alternatif Obat Kumur Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans**. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 1–6.
- Nugrahani, A.W., Gunawan, F., Khumaidi, A., 2020. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kapas (*Gossypium barbadense L.*) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis**. Jurnal Farmasi Udayana Vol 9 Nomor 1, 52–61.
- Nurhayati, L.S., Yahdiyani, N., Hidayatulloh, A., 2020. *Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Cakram dan Difusi Sumuran*. Jurnal Teknologi Hasil Peternakan Vol 1 Nomor 2, 41–46.
- Pratama, A.N.W., Pradipta, M.H., Machlaurin, A., Kalimantan, J., 2017. *Survei Pilihan Pengobatan dan Pengetahuan Mengenai Jerawat Pada Kalangan Mahasiswa Kesehatan Universitas Jember*. Jurnal Pustaka Kesehatan Vol 5 Nomor 2, 389–393.
- Retnaningsih, A., Primadimanti, A., Marisa, I., 2019. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pepaya Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Sumuran*. Jurnal Analisis Farmasi Vol 4 Nomor 2, 122–129.
- Sampelan, M.G., Pangemanan, D., Kundre, R.M., 2017. *Hubungan Munculnya Acne Vulgaris Dengan Tingkat Kecemasan Pada Remaja Di Smp N 1 Likupang Timur*. Jurnal Keperawatan Vol 5 Nomor 1, 1–8.
- Saraswati, I.G.A.K.W., Suter, I.K., Wiadnyani, A.A.I., 2021. *Pengaruh Jenis Pelarut Dan Perbandingan Bahan Dengan Pelarut Pada Metode Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica Less.*)*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan Vol 10 Nomor 1, 24–35.
- Trisia, A., Philyria, R., Toemon, A.N., 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kalanduyung (*Guazuma ulmifolia Lam.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram (Kirby-Bauer)*. Anterior Jurnal Vol 17 Nomor 2, 136–143.
- Wahyuni, R., Rivai, H., 2014. *Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Cahaya Matahari Langsung, Kering Angin dan Oven, Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto*. Jurnal Farmasi Higea Vol 6 Nomor 2, 126–133.
- Wardani, A.K., Malfadinata, S., Fitriana, Y., 2020. *Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*)*. Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian Vol 1 Nomor 1, 14–19.

Wendersteyt, N.V., Wewengkang, D.S., Abdullah, S.S., 2021. *Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian Herdmania Momus Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba*

Salmonella typhimurium, Staphylococcus aureus, dan Candida albicans. Jurnal Pharmacon Vol 10 Nomor 1, 706–712.