

**AKTIVITAS PENGHAMBATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Propionacterium acnes, *Staphylococcus aureus*, DAN *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI



PUTRI PASKALIS MAGDALENA

31190330

Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2024

**AKTIVITAS PENGHAMBATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEPEL
(*Stelechocarpus burahol* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*,
Staphylococcus aureus, DAN *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana sains (S. Si) Pada
Program Studi Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana**



PUTRI PASKALIS MAGDALENA

31190330

DUTA WACANA

Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Paskalis Magdalena
NIM : 31190330
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

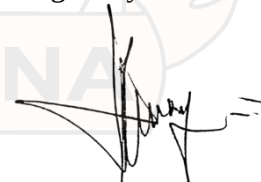
**“Aktivitas Penghambatan Ekstrak Etanol Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol*
L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, Dan
Staphylococcus epidermidis”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 04 November 2024

Yang menyatakan



(Putri Paskalis Magdalena)
NIM.31190330

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Skripsi dengan judul:

AKTIVITAS PENGHAMBATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEPEL (*Stelechocarpus burahol* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, DAN *Staphylococcus epidermidis*

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

PUTRI PASKALIS MAGDALENA

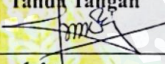
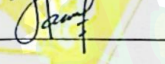
31190330

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada tanggal 20 Desember 2023

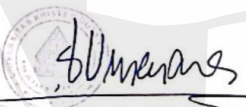
Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si (Dosen Pembimbing I/ Ketua Tim Penguji)	
2. Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P, S. Si (Dosen Pembimbing II/ Anggota Tim Penguji)	
3. Dwi Adityarini, S. Si., M. Biotech., M.Sc. (Anggota Tim Penguji)	

Yogyakarta, 08 November 2024

Disahkan oleh:

Dekan,

Ketua Program Studi Biologi,


(Dr. Charis Amaranitini, M. Si)
NIK. 914 E 155


(Dwi Adityarini, S. Si., M. Biotech., M. Sc)
NIK. 214 E 556

DU TA WACANA

LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Aktivitas Penghambatan Ekstrak Etanol Daun Kepel
(*Stelechocarpus burahol* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium*
acnes, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*

Nama : Putri Paskalis Magdalena

NIM : 31190330

Dosen Pembimbing I : Dra. Aniek Prasetyaningsih, M. Si

Dosen Pembimbing II : Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P, S.Si.

Hari/ Tanggal Sidang : Rabu, 20 Desember 2023

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Dra. Aniek Prasetyaningsih, M. Si
NIK. 884 E 075

Pembimbing II,

Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P., S. Si
NIK. 224 E 591

Ketua Program Studi Biologi,

Dwi Aditiyarini, S. Si, M. Biotech., M. Sc
NIK. 214 E 556

DUTA WACANA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : Putri Paskalis Magdalena

NIM : 31190330

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dengan judul:

“Aktivitas Penghambatan Ekstrak Etanol Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*”

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 08 Desember 2023



Putri Paskalis Magdalena

31190330

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena begitu besar kasih setia- Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Biologi Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis pun menyadari bahwa selesainya skripsi ini pun didukung oleh dukungan, bantuan, bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi. Penulis ingin menyampaikan terima kasih sebanyak- banyaknya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus selaku pedoman saya, atas segala hikmat dan Rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menghadapi segala rintangan selama proses pembelajaran dan skripsi
2. Dra. Aniek Prasetyaningsih, M. Si dan Dr. Laurentia Henrieta Permita Sari P., S.Si selaku dosen pembimbing skripsi, atas segala bimbingan, nasihat, kesabaran dan arahan yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi dapat diselesaikan dengan baik
3. Dra. Haryati B. Sutanto, M. Sc selaku dosen wali, atas nasihat dan arahan yang diberikan selama menjalani skripsi kepada penulis sehingga skripsi dapat diselesaikan dengan baik
4. Kedua orang tua penulis, Drs. Johan Subarkah M. Si., CHE dan Oneng Tyas Dwi Ernias S.H yang selalu mendukung, memberi kasih sayang, doa dan semangat kepada penulis selama hidupnya sehingga penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat membanggakan
5. Kedua kakak penulis, Garudea Martha Handyaningtyas M. Eng dan Sandy Novembrina Dewi M. Ars yang selalu memberi dukungan, doa, menjadi tempat berkeluh kesah dan memberi semangat selama proses perjalanan skripsi penulis. Penulis berharap dapat menjadi adik yang dapat membanggakan

6. Adik penulis, Garuda Cahya Pamungkas yang selalu memberi dukungan, doa, semangat selama proses perjalanan skripsi penulis. Penulis berharap dapat menjadi kakak yang dapat dibanggakan
7. Sahabat-sahabat penulis, Thentius yang selalu memberi dukungan, doa, dan bantuan selama proses menjalani skripsi.
8. Keluarga besar Manafe yang mendukung, memberi semangat, doa, dan nasihat kepada penulis selama perjalanan menyusun skripsi
9. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah memberikan semangat, doa, dan dukungan kepada penulis selama perjalanan menyusun skripsi

Dalam proses penyusunan skripsi penulis menyadari masih banyak kekurangan mengingat keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan mampu mengembangkan hasil penelitian skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat dan mampu dikembangkan demi kemajuan ilmu pengetahuan bagi kesejahteraan masyarakat.

Yogyakarta, 08 Desember 2023



Putri Paskalis Magdalena

DUTA WACANA

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I	2
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	5
BAB III	16
3.3.1. Preparasi Sampel	18
3.3.2. Ekstraksi Sampel.....	18
3.3.3. Uji Fitokimia	18
BAB IV	22
4.1. Ekstraksi.....	22
4.2. Uji Kandungan Fitokimia	24

4.3. Uji Antibakteri.....	26
BAB V.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
LAMPIRAN.....	35



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kepel	24
Tabel 2. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kepel terhadap pertumbuhan <i>P. acnes</i> , <i>S. aureus</i> , dan <i>S. epidermidis</i>	27
Tabel 3. Kategori Kekuatan Diameter Zona Hambat	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	7
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
Gambar 3. Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	11
Gambar 4. Hasil Ekstraksi Daun Kepel	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan Sampel Daun Kepel	35
Lampiran 2. Preparasi Sampel Daun Kepel	35
Lampiran 3. Ekstraksi Sampel Daun Kepel (<i>S. burahol</i>).....	36
Lampiran 4. Uji Fitokimia.....	36



ABSTRAK

Aktivitas Penghambatan Ekstrak Etanol Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*

PUTRI PASKALIS MAGDALENA

Jerawat merupakan salah satu masalah kulit yang umum terjadi dan disebabkan oleh bakteri terutama *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Pengobatan jerawat sering kali menggunakan antibiotik, namun penggunaan yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi bakteri. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif, salah satunya melalui pemanfaatan bahan alam. Daun kepel (*Stelechocarpus burahol* L.) dikenal memiliki berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antibakteri, yang menarik untuk dikaji lebih lanjut dalam pengobatan jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas penghambatan ekstrak etanol daun kepel terhadap pertumbuhan *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis* pada berbagai konsentrasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif dalam ekstrak daun kepel serta uji antibakteri untuk menilai kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kepel memiliki potensi dalam menghambat bakteri *S. aureus*, *P. acnes*, dan *S. epidermidis* dengan konsentrasi maksimal di konsentrasi 100%. Hal ini dikarenakan pada hasil yang didapatkan menunjukkan nilai penghambatan yang dikategorikan sebagai sangat kuat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi daun kepel sebagai agen antibakteri alami yang efektif dalam mengatasi jerawat tanpa menimbulkan resistensi bakteri.

Kata kunci: Zona Hambat, Daun Kepel, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Inhibitory Activity of Kepel (Stelechocarpus burahol L.) Leaf Ethanol Extract Against Propionibacterium acnes, Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis Bacteria

PUTRI PASKALIS MAGDALENA

Acne is a common skin problem caused by bacteria, mainly *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis*. Acne treatment often uses antibiotics, but overuse can lead to bacterial resistance. Therefore, safer and more effective alternative treatments are needed, one of which is through the utilization of natural materials. Kepel leaves (*Stelechocarpus burahol* L.) are known to have various bioactive compounds that have potential as antibacterial agents, which are interesting to be studied further in the treatment of acne. This study aims to evaluate the inhibitory activity of Kepel leaf ethanol extract against the growth of *P. acnes*, *S. aureus*, and *S. epidermidis* at various concentrations, namely 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%. The methods used in this study include phytochemical tests to identify bioactive compounds in Kepel leaf extract and antibacterial tests to assess the ability of the extract to inhibit the growth of acne-causing bacteria. The results obtained show that the ethanol extract of Kepel leaves has the potential to inhibit bacteria *S. aureus*, *P. acnes*, and *S. epidermidis* with a maximum concentration at 100% concentration. This is because the results obtained show the inhibition value which is categorized as very strong. This research is expected to provide information about the potential of Kepel leaves as a natural antibacterial agent that is effective in overcoming acne without causing bacterial resistance.

Keywords: Inhibition Zone, Kepel leaves, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jerawat merupakan salah satu gangguan kulit yang paling umum dialami oleh banyak orang di berbagai usia, terutama selama masa remaja. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi penampilan, tetapi juga berdampak pada kesehatan kulit wajah secara keseluruhan (Setiawan et al., 2024). Jerawat terjadi akibat kombinasi beberapa faktor, termasuk produksi minyak berlebih, penumpukan sel kulit mati, dan infeksi bakteri. Salah satu penyebab utama jerawat adalah ketidakseimbangan bakteri pada kulit wajah, di mana bakteri flora normal seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* dapat berkembang biak secara berlebihan dan menyebabkan peradangan. Meskipun bakteri ini merupakan bagian dari flora normal kulit, ketidakseimbangan atau pertumbuhan yang tidak terkendali dapat memicu permasalahan kulit, termasuk jerawat dan infeksi (Handayani, 2015). Kesehatan kulit wajah sangat dipengaruhi oleh keseimbangan mikroflora kulit. Ketika bakteri flora normal, seperti *P. acnes*, *S. aureus* dan *S. epidermidis* mulai berkembang biak secara tidak terkontrol, mereka dapat menyumbat pori-pori dan menyebabkan peradangan, yang pada akhirnya memicu terbentuknya jerawat (Kusumo, 2012). Penanganan jerawat sering kali melibatkan penggunaan antibiotik, namun hal ini membawa risiko resistensi bakteri akibat penggunaan yang berlebihan, sehingga dibutuhkan alternatif yang lebih aman dan efektif untuk menjaga kesehatan kulit wajah dari jerawat (Mardiyaningsih et al., 2022).

Salah satu pendekatan yang semakin diminati adalah penggunaan bahan alami yang memiliki sifat antibakteri dan mampu menjaga kesehatan kulit. Daun kepel (*Stelechocarpus burahol* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi besar dalam pengobatan jerawat. Tanaman ini telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan diketahui mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kulit. Pada penelitian Astyamalia et al. (2023), dengan metode *spread plate* menunjukkan

bahwa daun kepel yang dikombinasikan dengan daun pegagan memiliki potensi sebagai antibakteri dengan diameter hambat optimal 0,950. Penelitian Kurniasih, (2019), menyatakan bahwa ekstrak daun kepel memiliki kandungan senyawa flavonoid dan tannin serta berpotensi sebagai antibakteri. Indariani et al. (2017) Hal ini di dukung oleh penelitian Shadrina et al. (2022), yang menyatakan, tanaman kepel memiliki kandungan fitokimia seperti flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, dan steroid. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji efektivitas ekstrak daun Kepel secara spesifik terhadap bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan alternatif pengobatan jerawat yang lebih aman dan efektif, serta mendukung kesehatan kulit wajah secara menyeluruh tanpa menimbulkan risiko resistensi bakteri.

1.2. Rumusan Masalah

- 1.2.1. Apa saja senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun kepel?
- 1.2.2. Apakah daun tanaman kepel memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*?
- 1.2.3. Berapa konsentrasi optimal ekstrak daun kepel yang mempengaruhi zona hambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*?

1.3. Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak daun kepel.
- 1.3.2. Mengetahui potensi daun tanaman kepel ekstrak etanol dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*.
- 1.3.3. Mengetahui konsentrasi optimal ekstrak etanol daun Kepel dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1.4.1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembangan dunia industri dalam menggunakan bahan dasar alam sebagai antibakteri atau antijerawat.

- 1.4.2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pemanfaatan tanaman kepel (*S. burahol* L.) dalam menghambat bakteri spesifik.
- 1.4.3. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat menambah informasi potensi tanaman kepel dalam keilmuan masyarakat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Kandungan yang berpengaruh dalam menghambat bakteri meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid
2. Ekstrak etanol daun kepel memiliki kemampuan dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis* dengan kategori kuat pada konsentrasi 100%
3. Ekstrak etanol daun kepel mampu menghambat bakteri uji secara optimal pada konsentrasi 100% untuk bakteri *P. Acnes*, *S. aureus* dan *S. epidermidis*.

5.2. Saran

1. Dilakukan penelitian terhadap ekstrak buah dan biji tanaman kepel (*Stelechocarpus burahol*) sebagai potensi tanaman yang memiliki aktivitas biologis yang secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.
2. Dilakukan uji lebih lanjut secara in vivo pada ekstrak etanol daun kepel sebagai antijerawat untuk melihat potensi daun kepel sebagai kandidat bahan alami yang dapat dijadikan dasar untuk *skincare*.
3. Dilakukan penelitian ekstrak daun kepel dengan jenis bakteri uji lain yang berasal dari permasalahan kulit lain untuk melihat potensi daun kepel sebagai kandidat bahan obat alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W. Y., & Respatie, D. W. (2022). Kajian Senyawa Metabolit Sekunder pada Mentimun (Cucumis sativus L.). *Vegetalika*, 11(2), 122. <https://doi.org/10.22146/veg.60886>
- Astyamalia, S., Nugraha, T. A. M., & Eko, F. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Kepel (Stelechocarpus Burahol) dan Pegagan (Centella Asiatica). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(2), 378–384. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i2.1832>
- Bayuanggara, R., Sandra, A., & Munif, G. (2015). *Potential bioactive content of Kepel leaves (Stelechocarpus burahol)* (Vol. 26).
- Dewatisari, W. F., Rumiyaniti, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197. <https://doi.org/10.25181/jppt.v17i3.336>
- Dewi, K. F., Rosyidi, W. N., & Cahyati, S. (2019). Manfaat Kunyit (Curcuma longa) dalam Farmasi.
- Diniatik. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th.) dengan Metode Spektrofotometri. *Kartika- Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(1), 1–5.
- Fitriani, T., Nashihah, S., Muhammadiyah Banjarmasin, U., Kalimantan, B., & Korespondensi, S. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Rambai (Sonneratia caseolaris (L) Engl) terhadap Bakteri Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis *Artikel Penelitian* (Vol. 13).
- Gurah, K., Kediri Apta Adi Wahyu, K., Nurmilawati, M., Indah Sulitowyati, T., Rahmatika Primandiri, P., & Muji Santoso, A. (2022). Studi Etnobotani Tanaman Kepel (*Stelechocarpus burahol*) di Desa. In *Seminar Nasional Sains*. <https://singoutnow.wordpress.com>
- Hafsari, A. R., Cahyanto, T., Sujarwo, T., & Lestari, R. I. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) Terhadap Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat. *IX* (1).
- Handayani, V. (2015). Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1).
- Hasrawati, A., Hardianti, H., Qama, A., & Wais, M. (2020). Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (Carica papaya L.) Sebagai Serum Antijerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.33096/jffi.v7i1.458>

- Indariani, S., Hidayat, A., Darusman, L. K., & Batubara, I. (2017). Antibacterial Activity of Flavonoid from Kepel (*Stelechocarpus burahol*) Leaves Against *Staphylococcus Epidermidis*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(10), 292. <https://doi.org/10.22159/ijpps.2017v9i10.19071>
- Kurniasih, H. (2019). Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* [Blume] Hook F. & Th.) Secara in Vitro.
- Kusumo, P. D. (2012). Kolonisasi Mikrobiota Normal dan Pengaruhnya Pada Perkembangan Sistem Imunitas Neonatal.
- Mardiyarningsih, A., Ismiyati, N., Hariyanti, L., & Zaenirohmah, R. R. (2024). Aktivitas Antibakteri Daun *Polyscias scutellaria*, *Carica papaya*, dan Kombinasinya terhadap *Propionibacterium acnes*. *Majalah Farmaseutik*, 26(1), 2024. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v20i1.79184>
- Mayefis, D., Marliza, H., & Yufiradani. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat (Vol. 2, Issue 1).
- Meilina, R., Dewi, R., Dina Kali Kulla, P., & Rezeki, S. (2023). Formulasi Sediaan Tabir Surya Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Sunscreen Preparation Formulation *Apium graveolens* L. Leaf Extract. In *Journal of Healthcare Technology and Medicine* (Vol. 9, Issue 1).
- Mistian, S., Kamil, K., & Rusmana, D. (2020). Pengaruh Tingkat Pemberian Ekstrak Daun Burahol (*Stelechocarpus burahol*) Dalam Ransum Terhadap Bobot Organ Dalam Ayam Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(1). <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i1.26669>
- Mollerup, S., Friis-Nielsen, J., Vinner, L., Hansen, T. A., Richter, S. R., Fridholm, H., Herrera, J. A. R., Lund, O., Brunak, S., Izarzugaz, J. M. G., Mourier, T., Nielsen, L. P., & Hansen, A. J. (2016). *Propionibacterium acnes*: Disease-causing agent or common contaminant? detection in diverse patient samples by next- generation sequencing. *Journal of Clinical Microbiology*, 54(4), 980–987. <https://doi.org/10.1128/JCM.02723-15>
- Narulita, W., Sri, A. B., & Novitasari, A. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67–78. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/biosfer/index>
- Nasution, S. R. (2017). Pengaruh Penggunaan Masker Gambir Terhadap Perawatan Kulit Wajah Berjerawat. *Home Economics and Tourism*, 14(No 1).

- Nugraha, C., Agung, A., Tri, P., & Sri, M. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. <http://jurnal.unram.ac.id/index.php/jpp-ipa>
- Pakadang, S. R., Waris, M. A. A., Sari, K. A., & Karim, D. (2022). Perbandingan Karakteristik Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Dan Bunga Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Media Farmasi*, 18(1), 60. <https://doi.org/10.32382/mf.v18i1.2652>
- Purbowati, R., Devi, E., Rianti, D., Ama, F., Biomedik, B., Kedokteran, F., Wijaya, U., & Surabaya, K. (2017). Kemampuan Pembentukan Slime Pada *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, MRSA dan *Escherichia coli* (Vol. 4, Issue 2).
- Purwantiningsih, T. I., Suranindyah, Y. Y., & Widodo. (2014). Aktivitas Senyawa Fenol dalam Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Antibakteri alami untuk Penghambatan Bakteri Penyebab Mastitis. 38(1), 59–64.
- Puspa, E. O., Syahbanu, I., & Wibowo, A. M. (2017). Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragans* Houtt) Dari Pulau Lemukutan. *JKK*, 6(2), 1–6.
- Putrajaya, F., Hasanah, N., Kurlya, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., Persada, K., & Selatan, T. (2019). Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*) Dengan Metode Sumur Agar. In *Hambat Ekstrak Etanol Daun.... Edu Masda Journal* (Vol. 3, Issue 2).
- Rahardjo, M., Koendhori, E. B., & Setiawati, Y. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Bakteri. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(2), 65–70. <https://doi.org/10.24815/jks.v17i2.8975>
- Riskiani, M. N., Kenanga Sari, G., & Saraswati, M. (2023). Antibacterial Activity Test of Cat's Whiskers Leaf Extract (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Serum Preparation Against *Propionibacterium acnes* Bacteria. *Pratama Medika: Jurnal Kesehatan*, 2(1). <https://doi.org/10.56480/pratamamedika.v2i1.939>
- Sa'adah, H., Supomo, Musaenah, & Samarinda, S. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* (Vol. 2, Issue 2).
- Santi, H. I., & Septiawan, I. A. (2018). Antivirus: Jurnal Ilmiah dan Teknik Informatika. *Jurnal Antivirus Vol. 12 No 1*, 12(1).

- Sardi, A., Biologi, J., & Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh, F. (2021). Infeksi Nosokomial: Jenis Infeksi dan Patogen Penyebabnya. In *Seminar Nasional Riset Kedokteran* (Vol. 2).
- Savitri, E., & Harris, A. (2018). Antibacterial Activity Test of *Moringa oleifera* L. Extracts on *Staphylococcus aureus*.
- Setiawan, P., Alvina, D., Subandriyo, J., Meisy, Paramitha, P., & Widhiastuti, S. (2024). Salep Ektrak Daun Jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai Penghambat Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 12–22. <https://doi.org/10.24002/biota.v9i1.6552>
- Shadrina, N. A., Widyanengsih, E., Eiko, B. N., Putri, A. N., Sulastri, N., Dzulfiana, N., Rajebi, O., & Sulvita, W. (2022). Analisis Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kepel (*Stelechocarpus burahol*) Terhadap Beberapa Penyakit : Review. In *Jurnal Ilmiah Farmasi* (Vol. 2, Issue 3).
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Soeroto, E., Priatmodjo, D., Wisnubudi, G., & Sukartono, I. (2018). Pembibitan dan Pengembangan Tanaman Buah Lokal.
- Suryantara, S. A. A., Satyarsa, A., & Jawi, I. M. (2021). Uji Aktivitas Anti-bakteri Ektrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Metichillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Gema Kesehatan*, 13(2), 80–89. <https://doi.org/10.47539/gk.v13i2.196>
- Wahdaningsih, S., Untari, K. E., & Fauziah, Y. (2014). Antibakteri Fraksi n-Heksana Kulit *Hylocereus polyrhizus* Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Pharm Sci Res*, 1.
- Wijaya, H., Novitasari+, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneretia caseolaris* L.Engl). *JurnalIlmiahManuntung*, 4(1), 79-83.
- Yosef, O. K. (2022). Uji Aktivitas Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Buatan Pada Kelinci New Zealand. In *JIKA* (Vol. 6, Issue 2).
- Yuda, E. S. K. P., Cahyaningsih, E., & Winaryanthi, P. Y. N. L. (2017). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). In *Euphorbia hirta* L.) *Jurnal Ilmiah Medicamento*• (Vol. 3, Issue 2).
- Yuhara, N. A., Rawar, A., & Kristariyanto, Y. A. (2022). Masker Peel-Off Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Antiacne Peel-Off Mask of Kaffir Fruit Peel (*Citrus hystrix*) As Antiacne. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(1).