

Uji Aktivitas *Propionibacterium acnes* pada Formulasi Sabun Wajah Ekstrak Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*)

Riwayat artikel:

Diterima: 23 Juli 2025

Direvisi: 20 November 2025

Diterbitkan: 31 Desember 2025

Desy Putri Pontianingsih^{1*}, Heny Puspasari², Adhistry Kharisma Justicia³

Kata kunci:

Akar bajakah

(*Spatholobus littoralis Hassk*);

Antibakteri;

Propionibacterium acnes;

Sabun wajah;

Akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) adalah tanaman yang memiliki sifat antibakteri. Tanaman akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) mengandung saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Dalam penelitian ini, sampel yang diuji adalah formula sabun wajah ekstrak etanol 5%, dasar sabun (kontrol negatif), dan sabun wajah acnes (kontrol positif). Uji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan metode difusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah 5% yang diperoleh dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, yaitu pada kontrol positif sebesar 16,81 mm, F1 sebesar 4,7 mm, F2 sebesar 4,27 mm, F3 sebesar 4,7 mm, dan kontrol negatif sebesar 0 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa formula sabun wajah dengan ekstrak etanol akar bajakah 5% termasuk dalam kategori lemah dalam hal daya penghambatan.



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Kekayaan alam yang dimiliki Indonesia sangat beragam. Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Banyak tumbuhan yang tumbuh hanya di Indonesia. Melalui hutan-hutan yang tersebar di beberapa wilayah di Indonesia, hasil hutan berupa tumbuh-tumbuhan, yang biasanya sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional dapat dengan mudah ditemui. Masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan yang sangat melekat dalam kehidupan sehari-hari. Kebiasaan tersebut adalah gemar mengonsumsi obat-obatan tradisional[8].

Tanaman akar kayu bajakah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi

gejala penyakit gangguan gastrointestinal, infeksi mikro bakteri, hipertensi, dan penyakit saraf. Tanaman akar kayu bajakah pada beberapa penelitian dilaporkan memiliki banyak kandungan kimia berupa senyawa metabolit sekunder seperti saponin, alkaloid, flavonoid, dan tanin yang menunjukkan berbagai aktivitas farmakologi yaitu antioksidan, antikanker, antimalaria, dan antibakteri [2].

Acne mempengaruhi hampir 85% remaja dan yang lebih sering serta parah pada pria. Acne vulgaris merupakan penyakit kulit tersering yang menyerang sekitar 9,4% populasi dunia. Acne dapat dipengaruhi oleh hormon androgen yang menyebabkan

^{1,2,3,4} Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

*Email: dessy221215@gmail.com

peningkatan sebum dan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes* serta faktor seperti genetik, ras, kosmetik, diet atau makanan, dan kebersihan, sehingga acne vulgaris merupakan penyakit multifaktorial [5]. Jumlah kasus jerawat di Indonesia, menurut catatan Riset Dermatologi Estetika Indonesia, jumlah kasus terus bertambah terus bertambah yaitu 83%-85% menderita acne vulgaris. Dikatakan bahwa 80% remaja pernah mengalami penyakit Acne vulgaris, dan ciri klinisnya berupa komedo, pustula, papula, nodul dan jaringan parut [4].

Mengingat keberadaan kandungan zat antibakteri pada akar bajakah, maka akar bajakah dianggap tepat untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit. Salah satu infeksi kulit yang banyak orang pernah alami yaitu penyakit jerawat (acne vulgaris), peneliti tertarik untuk menguji aktivitas *Propionibacterium acnes* terhadap formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*). Peneliti ingin mengetahui berapa daya hambat pada masing-masing formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) terhadap bakteri *propionibacterium acnes*, karena bakteri tersebut merupakan bakteri penyebab jerawat.

Hasil dan Pembahasan Pengelolaan Simplisia

Penelitian ini menggunakan sampel akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) yang diperoleh dari Desa Mungguk, Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat. Simplisia dicuci sebanyak 10 kg, lalu simplisia dirajang tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal agar senyawa aktif yang sensitif tidak rusak pada proses pengeringan [17]. Dilakukan pengeringan menggunakan dry kabinet dan memperoleh serbuk simplisia kering sebanyak 8,4kg dan mendapatkan persen susut pengeringan 16%.

Pembuatan Ekstrak Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*)

Pembuatan ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) menggunakan metode

maserasi. Serbuk simplisia akar bajakah sebanyak 2000 gram dimasukkan ke dalam stoples kaca dan di tambahkan pelarut etanol 70% hingga terendam sempurna. Proses perendaman dilakukan selama 3x24 jam dan dilakukan pergantian pelarut setiap 1x24 jam dan sesekali diaduk. Hasil dari maserasi dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40 derajat dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 257,1967 gram sehingga diperoleh hasil rendemen sebesar 12.86%, semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan semakin banyak pula ekstrak yang dihasilkan [7].

Pembuatan Sabun Wajah Ekstrak Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*)

Pembuatan sediaan sabun wajah cair dengan menggunakan ekstrak etanol akar bajakah dengan membagi tiga fase yaitu fase minyak, fase air dan fase surfaktan. Fase minyak meliputi adeps lanae, fase air meliputi gliserin dan TEA, dan fase surfaktan meliputi SLS dan NaCl. Pembuatan sabun wajah ini langkah pertama adeps lanae yang mengalkalisasi dan asam stearat sebagai bahan dasar sabun dilebur di atas penangas air dan diaduk selama 3 menit hingga tercampur sempurna. Fase air meliputi gliserin sebagai humektan dan TEA sebagai pengental. Fase surfaktan meliputi SLS dan NaCl sebagai pembentuk busa masing-masing dilarutkan terlebih dahulu dengan air hangat sampai larut sempurna bertujuan agar SLS tidak menggumpal ketika ditambahkan dengan bahan lain.

Tahapan selanjutnya fase minyak yang sudah selesai dilebur dimasukkan ke dalam lumpang yang sudah panas agar pada saat pembuatan sediaan bahan fase minyak tidak cepat membeku lalu aduk dan masukkan fase air meliputi gliserin dan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk, setelah itu campurkan fase surfaktan bertujuan untuk membuat fase minyak dan fase air menyatu. Kemudian masukkan larutan nipagin sebagai bahan pengawet sediaan dan sisa aquadest yang sudah dihangatkan sedikit demi sedikit hingga terbentuk basis. Setelah itu, tambahkan ekstrak etanol akar bajakah ke dalam lumpang aduk hingga homogen. Penambahan ekstrak etanol akar bajakah dilakukan terakhir

karena dalam ekstrak etanol akar bajakah terdapat senyawa yang diinginkan yaitu flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri. Senyawa flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi.

Pembuatan Media Nutrien Agar

Berdasarkan pembuatan media NA ditimbang sebanyak 8,4 g dilarutkan dalam 300ml aquadest, karena sesuai dengan ketentuan yang tertera pada kemasan media di mana 28 g dilarutkan dengan 1 liter aquadest. Media yang sudah di larutkan dipanaskan menggunakan *hot plate* agar media tercampur homogen. Lalu sterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit karena suatu siklus yang sudah ditetapkan dalam farmakope untuk media [3].

Inokulasi Bakteri

Inokulasi bakteri dilakukan dengan menimbang media NA sebanyak 0,5g dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 20ml, lalu di panaskan menggunakan *hot plate* hingga homogen. Kemudian sterilkan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit dan didiamkan selama 30 menit agar media dingin. Diambil bakteri dengan ose yang sudah disteril agar tidak terjadi kontaminasi, dan tanamkan pada media dengan cara menggores untuk mendapatkan koloni bakteri yang murni. Selanjutnya diinkubasi dengan 37°C selama 24 jam karena untuk memberikan kondisi yang optimal bagi bakteri tumbuh dan berkembang biak [12].

Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan memasukkan larutan NaCl 0,9% sebanyak

10ml dan diambil satu ose bakteri yang sudah diinokulasikan. Lalu disuspensikan ke dalam NaCl 0,9% untuk menjaga keseimbangan ion mikroba sehingga baik untuk menjaga ketahanan hidup bakteri [13].

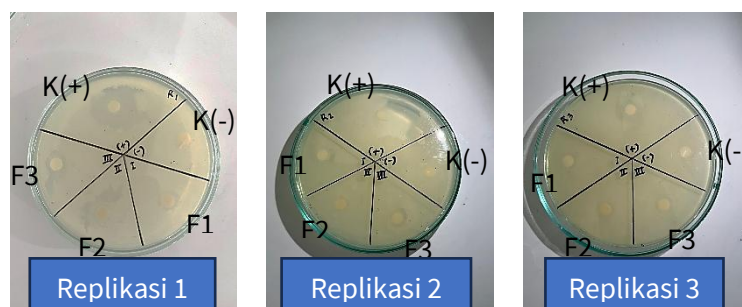
Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan larutan uji dilakukan dengan menimbang bahan uji masing-masing sampel ditimbang sebanyak 1 g kemudian dilarutkan dalam aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10ml [18].

Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan metode difusi kertas cakram, pemilihan metode ini karena mudah dilakukan dan terjangkau. Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah di mana suspensi bakteri dilakukan dengan metode tuang pada media agar untuk mendapatkan koloni murni mikroorganisme [4].

Penelitian ini menggunakan sampel sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) 5%, sabun wajah *acnes* sebagai kontrol positif dan basis sabun sebagai kontrol negatif, masing-masing sampel dilarutkan dengan 10ml aquadest. Zona daya hambat terlihat setelah diinkubasi selama 24 jam. Dilakukan inkubasi selama 24 jam karena untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri [6]. Hasil inkubasi akan terbentuk zona bening terhadap *propionibacterium acnes* yang diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengamatan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes*.

Hasil pengukuran diameter zona bening menunjukkan data aktivitas antibakteri yang dilihat dari kemampuan masing-masing sampel dalam menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes*. Dari diameter zona bening pada kontrol positif sebesar $16,81 \pm 4,83$ (kuat), pada F1, F2, F3 berturut-turut sebesar $4,70 \pm 0,68$ (lemah), $4,27 \pm 0,46$ (lemah), $4,70 \pm 0,30$ (lemah), dan kontrol negatif $0,00 \pm 0,00$ (tidak memiliki aktivitas sebagai antibakteri). Pengukuran diameter zona bening terhadap *propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan hasil pengukuran, pada kontrol positif tergolong dalam kategori kuat, dan memiliki standar deviasi yang cukup besar yaitu 4,83 hal ini dikarenakan pada replikasi ke 3 menghasilkan 11,31 mm sehingga membuat standar deviasinya tinggi/menyimpang. Penyimpangan ini dapat disebabkan karena kurangnya penyerapan terhadap kertas cakram pada kontrol positif replikasi 3. Sedangkan pada sabun wajah ekstrak akar bajakah menunjukkan adanya aktivitas antibakteri berdasarkan daya hambat terhadap *propionibacterium acnes* dengan kategori lemah dan mempunyai nilai standar deviasi yang kecil dibandingkan nilai rata-ratanya, hal ini menunjukkan bahwa data uji antibakteri mempunyai nilai kesenjangan/penyimpangan yang kecil, sehingga data dianggap memenuhi syarat [11]. Hal tersebut menunjukkan bahwa sabun wajah ekstrak akar bajakah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes*.

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:
2. 1. Formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes*.
3. 2. Dari tiga formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) memiliki daya hambat pada formula 1 sebesar 4,70 mm

(lemah), formula 2 sebesar 4,27 mm (lemah), dan formula 3 sebesar 4,70 mm (lemah).

Bahan dan Metode

Alat

Alat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah autoklaf, bunsen, oven, batang pengaduk, gelas beker, cawan petri, tabung reaksi, rak tabung, erlenmeyer, gelas ukur, jangka sorong, jarum ose, kaca objek, kertas cakram, kertas label, timbangan analitik, bunsen, pinset, pipet mikro, spatula, dan sarung tangan, *dry kabinet*, topes kaca, pisau, evaporator.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*), sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah, ekstrak akar bajakah, bakteri *Propionibacterium acnes*, nutrien agar, dan sabun wajah acnes.

Pengelolaan Simplisia

Sampel berupa akar bajakah yang diambil dari Sekadau, Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat. Akar bajakah yang sudah diperoleh diambil akarnya dan akarnya dibersihkan dari pengotor yang menempel. Akar bajakah yang sudah diambil dilakukan proses pemilahan secara basah untuk menyeleksi akar bajakah yang dapat digunakan. Setelah dilakukan proses sortasi selanjutnya akar bajakah dilakukan pencucian sebanyak 10kg. Pencucian dilakukan segera mungkin setelah sortasi dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada bahan yang tidak bisa dihilangkan pada waktu sortasi basah. Setelah bersih simplisia dilakukan proses perajangan. Simplisia dipotong dengan mempertimbangkan ketebalan dan ketipisan. Ketebalan dan ketipisan dari potongan/irisan merupakan salah satu faktor penentu kualitas simplisia. Semakin tipis akan mempercepat proses pengeringan karena luas permukaan penguapan semakin besar [16]. Setelah dilakukan proses perajangan selanjutnya sampel dilakukan pengeringan menggunakan *dry cabinet*. Tujuan pengeringan untuk mengurangi kadar air, agar

sampel dapat disimpan dalam waktu yang lama, dan tidak ditumbuhi jamur [13].

Pembuatan Ekstrak Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*)

Pembuatan ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*) menggunakan metode maserasi. Serbuk akar bajakah ditimbang sebanyak 2000 gram di masukan ke dalam stoples kaca ditambahkan pelarut etanol 70% sampai serbuk terendam sempurna, penggunaan pelarut 70% dipilih karena etanol dapat mengekstraksi senyawa polar hingga non- polar namun etanol 70% lebih banyak mengekstraksi senyawa polar karena sifat pelarutnya yang semi-polar. Selain itu etanol 70% juga dipilih karena tidak toksik dibanding dengan pelarut organik lainnya dan relatif murah [1]. Proses perendaman

dilakukan 3x24 jam karena sudah mampu menarik senyawa-senyawa yang terkandung di dalam akar bajakah, pergantian pelarut dilakukan setiap 1x24 jam dan sesekali diaduk [9]. Hasil dari maserasi setelah itu di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C karena pada suhu ini tidak dapat merusak senyawa-senyawa aktif pada sampel dan didapatkan ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*).

Pembuatan Sabun Wajah Ekstrak Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*)

Formula Sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*) dibuat berdasarkan Formula sabun cair penelitian oleh Safitri et al., (2022) dengan 3 variasi jumlah TEA yaitu 2, 3 dan 4%.

Tabel 1. Formulasi Sabun Wajah Ekstrak Etanol Akar Bajakah

Bahan	FI	FII	FIII	Fungsi	Range	Kontrol Negatif	Kontrol Positif
Ekstrak Etanol Akar Bajakah	5	5	5	Zat aktif	-		
SLS	1	1	1	Surfaktan	2-10% (HOPE, 2009)		
NaCl	1,67	1,67	1,67	Pembentukan busa	-		
Gliserin	15	15	15	Humektan	30-50% (HOPE VI, Hal: 283)	Basis Sabun	Sabun Merek X
Adeps Lanae	0,5	0,5	0,5	Mengalkalisasi	10% (HOPE V, Hal: 399)		
Nipagin	0,2	0,2	0,2	Pengawet	0,02-0,3% (HOPE 2017, Hal: 605)		
Asam Stearat	7,5	7,5	7,5	Bahan dasar sabun	1-20% (HOPE 2017, Hal:930)		
TEA	2	3	4	Pengental	2-4% (HOPE VI, Hal: 663)		
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut	-		

Proses diawali dengan penimbangan bahan, dipisahkan antara fase minyak, fase air dan fase surfaktan. Pada fase minyak, asam stearate dan adeps lanae dilebur di atas penangas air hingga suhu 69°C-70°C dan diaduk selama 3 menit hingga tercampur sempurna. Fase surfaktan yaitu dicampurkan SLS dengan air dan ditambahkan sedikit demi sedikit NaCl. Setelah itu fase minyak

yang sudah selesai dilebur dimasukkan ke dalam lumpang panas lalu aduk dan masukkan fase air meliputi gliserin dan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk setelah itu campurkan fase surfaktan untuk membuat fase minyak dan fase air menyatu. Kemudian masukkan larutan nipagin dan sisa aquadest sedikit demi sedikit hingga terbentuk basis. Tahapan selanjutnya, tambahkan ekstrak etanol akar

bajakah ke dalam lumpang aduk hingga homogen. Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan sabun wajah [15].

Pembuatan Media Nutrien Agar

NA ditimbang sebanyak 8,4 gram dilarutkan ke dalam 300 ml akuades lalu dipanaskan dan dihomogenkan dengan menggunakan alat pemanas. Media NA harus benar-benar homogen terlihat dari warna kuning yang menunjukkan bahwa NA telah tercampur secara baik dengan aquades, kemudian disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit [10].

Inokulasi Bakteri

Sebanyak 0.5 gram Nutrien Agar ditambahkan dengan 20 ml aquades kemudian dididihkan dan diaduk hingga homogen. Media tersebut di sterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan 1,5 atm dalam waktu 15 menit kemudian didiamkan disuhu ruang selama 30 menit. Inokulasi bakteri di mana bakteri uji diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar miring dengan cara menggores, selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam [10].

Pembuatan Suspensi Bakteri

Dimasukkan 10 ml larutan NaCl 0,9% ke dalam tabung reaksi. Bakteri uji yang diinokulasikan diambil satu mata ose steril. Lalu disuspensikan ke dalam 10ml NaCl 0,9% steril [10].

Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji yang digunakan yaitu sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah 5%, sabun wajah acnes (kontrol positif), dan basis sabun (kontrol negatif). Larutan uji sabun wajah dibuat dengan cara menimbang sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah 5% sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml. Larutan uji sabun wajah acnes (kontrol positif) ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml. Larutan uji basis sabun (kontrol negatif) ditimbang sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan

dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml [17].

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri sabun wajah ekstrak akar bajakah ini menggunakan metode difusi dengan cara menggunakan kertas cakram dan menggunakan media nutrien agar yang bertujuan untuk menumbuhkan bakteri *propionibacterium acnes*. Pada masing-masing uji dilakukan sebanyak 3 replikasi. Diambil sebanyak 1 ml suspensi bakteri uji *propionibacterium acnes* yang sudah diinokulasikan pada cawan petri, kemudian dimasukkan 10 ml media NA (nutrien agar). Cawan petri kemudian digoyang memutar secara perlahan agar bakteri dan media dapat tercampur homogen, lalu media dibiarkan memadat. Penelitian ini menggunakan 3 cawan petri yang sudah ditandai di bagian bawahnya, masing-masing petri berisikan 3 kertas cakram. Ambil masing-masing sampel uji kontrol negatif, F1, F2, F3, dan kontrol positif (sabun wajah acnes) direndam kertas cakram ke dalam masing-masing sampel uji hingga menyerap lalu ditempatkan di atas permukaan media. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam agar bakteri tumbuh dan berkembang dengan maksimal, kemudian diamati dan diukur diameter zona hambat yang terbentuk di sekeliling kertas cakram menggunakan jangka sorong [6].

Analisis Data

Data hasil uji aktivitas *propionibacterium acnes* sediaan sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah akan dihitung secara manual dengan menggunakan rumus perhitungan diameter zona hambat. Pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk akan menggunakan satuan milimeter (mm). Setelah dihitung akan ditentukan kategori zona hambatnya. Hasil data tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel.

Daftar Pustaka

1. Afifah Nur, Budi Riyanta Aldi, & Amananti Wilda. (2023). *Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (Mangifera indica L.)* (Vol. 5, Issue 1).
2. Afifah, H., & Iskandar, Y. (2024). Review Artikel: Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi Akar Kayu Bajakah (*Spatholobus littoralis* H). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v13i1.1796>
3. Alfita, R., Fiqhi Ibadillah, A., & Tri Laksono, D. (2021). Hotplate Magnetic Stirer Pengatur Panas Otomatis dan Kecepatan Air Berbasis PID (Proportional Integral Derivative). In *Procedia of Engineering and Life Science* (Vol. 1, Issue 1).
4. Angelia, I. O. (2020). Penggunaan Metode Cawan Tuang Terhadap Uji Mikroba Pada Tepung Kelapa. In *Journal Agritech of Science* (Vol. 4, Issue 1).
5. Angelina Chesia, & Tan Sukmawati Tansil. (2023). *Perubahan Kualitas Hidup DLQI Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Krim Racikan Anti Jerawat Klinik Sukma*. <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp>
6. Anggraeni, Y., Nisa', F., & Betha, O. S. (2020). Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) yang Berbasis Surfaktan Sodium Lauril Eter Sulfat. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 1–10. <https://doi.org/10.22435/jki.v10i1.499>
7. Asyhar, R., Lestari, I., & Yulianika, N. (2022). Perbandingan Nilai Kalor Biobriket dengan Variasi Komposisi Bahan Baku Limbah Biomassa. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 14(2), 1–11. <https://doi.org/10.22437/jisic.v14i2.19017>
8. Hasna, L. Z., Sehkaemi, P., & Aviciena, M. A. (2021). Review: Akar Kayu Bajakah dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.26418/jft.v4i1.56637>
9. Makalunsenge, M. O., Yudistira, A., & Rumondor, E. M. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstraksi dan Fraksi dari Callyspongia aerizusa yang Diperoleh Dari Pulau Manado Tua*.
10. Mochtar, C. F., Saleh, L. O., Hamzah, H., & Ilyas, N. M. (2022). Potensi Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Sebagai Antibakteri dan Antijamur Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 1–8. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.212>
11. Nugraheni, I. A., Setianah, H., & Wibowo, D. S. (2021). *Aktivitas Antibakteri Dari Bakteri Endofit Asal Akar Ciplukan (Physalis angulata L.) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli*. 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v13i1.11009>
12. Pathia, N., Bastian, ., Aristoteles, ., & Wulandari, . (2023). *Pengaruh Suhu dan Waktu Terhadap Diameter Uji Resistensi Bakteri Pseudomonas aeruginosa*.
13. Rizki, S. A., Latief, M., & Rahman, H. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat, Dan Etanol Daun Durian (Durio zibethinus Linn.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis*.
14. Saerang, M. F., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). *Formulasi Sediaan Krim Dengan Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (Abelmoschus manihot L.) Terhadap Propionibacterium acnes* (Vol. 12, Issue 3).
15. Safitri, M., Zaky, M., & Chaerani, S. (2022a). Pengembangan Formulasi dan Efektivitas Sabun Cair Wajah Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) Sebagai Antijerawat Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.47653/farm.v9i1.597>
16. Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). *Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit*. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>

17. Widodo, H., & Subositi, D. (2021). *Penanganan dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat*. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 253–271.
18. Yamlean, P. V. Y., & Bodhi, W. (2017). Formulasi dan Uji Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 6, Issue 1).