

ABSTRAK

Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri. Tumbuhan akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki kandungan yaitu saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas pada bakteri *propionibacterium acnes*. Dalam penelitian ini sampel yang diuji adalah formula sabun wajah ekstrak etanol 5%, basis sabun (kontrol negatif), dan sabun wajah acnes (kontrol positif). Pengujian aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes* menggunakan metode difusi. Hasil dari penelitian didapatkan formula sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah 5% yang diperoleh dapat menghambat bakteri *propionibacterium acnes*, yakni 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 ekstrak etanol akar bajakah 5% masuk dalam kekuatan daya hambat kategori lemah.

Kata Kunci : Akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk), Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, Sabun wajah.

ABSTRACT

Bajakah root (Spatholobus littoralis Hassk) is a plant that has antibacterial properties. Bajakah root plant (Spatholobus littoralis Hassk) contains saponins, alkaloids, flavonoids, tannins, and phenols. This study aims to determine the activity on Propionibacterium acnes bacteria. In this study, the samples tested were 5% ethanol extract facial soap formula, soap base (negative control), and acnes facial soap (positive control). Testing antibacterial activity against Propionibacterium acnes bacterial growth using the diffusion method. The results of the study showed that the 5% bajakah root ethanol extract facial soap formula obtained could inhibit Propionibacterium acnes bacteria, namely in the positive control of 16.81 mm, F1 of 4.7 mm, F2 of 4.27 mm, F3 of 4.7 mm, and negative control of 0 mm. These results show that the facial soap formula of 5% bajakah root ethanol extract is included in the weak category of inhibitory power.

Keywords : Bajakah root (Spatholobus littoralis Hassk), Antibacterial, Propionibacterium acnes, Facial soap.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 (Hasna et al., 2021).

Tanaman akar kayu bajakah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi gejala penyakit gangguan gastrointestinal, infeksi mikrobakteri, 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 tannin yang menunjukkan berbagai aktivitas farmakologi yaitu antioksidan, antikanker, antimalaria, dan antibakteri (Afifah & Iskandar, 2024).

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 (akne vulgaris). Acne vulgaris dipicu oleh *Propionibacterium acnes* pada masa remaja dibawah pengaruh sirkulasi normal *dehydroepiandrosterone* (DHEA). Akne vulgaris merupakan kelainan kulit yang sangat umum serta dapat muncul dengan

lesi inflamasi dan non-inflamasi terutama di wajah tetapi juga dapat terjadi pada lengan atas, dada, dan punggung (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Berdasarkan data yang di dapatkan bahwa pada uji ekstrak etanol akar bajakah pada konsentrasi ekstrak 5% yang memperoleh rata-rata daya hambat 11,1mm dimana sudah dikategorikan sedang, yang artinya sudah memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Weldy et al., 2022).

Perempuan banyak menggunakan sabun wajah untuk merawat kulit wajah, sabun wajah terhadap kulit dapat disesuaikan dengan kondisi kulit wajah dan karena banyak perempuan yang menggunakan sabun wajah sehingga mudah untuk melakukan penelitian. Manfaat membersihkan wajah secara rutin adalah meremajakan kulit wajah kita, dapat mengangkat sel kulit mati atau kotoran pada wajah kita, dapat membuat wajah kita menjadi sehat dan dapat membuat wajah kita menjadi segar (Renata Gerda Arzhella & Soeyono Rahayu Dewi, 2017).

Akne mempengaruhi hampir 85% remaja dan yang lebih sering serta parah pada pria. Akne vulgaris merupakan penyakit kulit tersering yang menyerang sekitar 9,4% populasi dunia. Akne dapat dipengaruhi oleh hormon androgen yang menyebabkan peningkatan sebum dan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes* serta faktor seperti genetik, ras, kosmetik, diet atau makanan, dan kebersihan, sehingga akne vulgaris merupakan penyakit multifaktorial (Angelina Chesia & Tan Sukmawati Tansil, 2023). 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 (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Prevalensi tertinggi berkisar pada umur 14-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria yaitu pada umur 16-19 tahun berkisar 95-100%. Sedangkan, prevalensi tertinggi di Sumatera Selatan yaitu pada umur 13-18 tahun, dimana pada wanita berkisar 45-75% dan pada pria yaitu pada umur 14-20 tahun berkisar 57-85% (Septia Pinartin et al., 2023).

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas *propionibacterium acnes* pada formulasi sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk)?
2. Berapa daya hambat pada masing-masing formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap bakteri *propionibacterium acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas *propionibacterium acnes* pada formulasi sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk)
2. Untuk mengetahui berapa daya hambat pada masing-masing formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap bakteri *propionibacterium acnes*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi tentang tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

2. Bagi Peneliti

Sebagai media untuk menguji kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan.

3. Bagi Institut

Sebagai referensi untuk penelitian antibakteri selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Akar Bajakah

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis* Hassk)

Berikut klasifikasi tanaman akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk).

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida (dicots)*

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae*

Genus : *Spatholobus*

Spesies : *Spatholobus littoralis* Hassk (Lab. MIPA UNTAN)



Gambar 1. Tanaman Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk)
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2023)

2.1.2 Morfologi Tanaman Bajakah (*Spatholobus Littoralis* Hassk)

Akar bajakah termasuk dalam kategori genus *Spatholobus*, yang merupakan tumbuhan merambat di pohon kayu dari suku *Phaseoleae*, pertama kali ditemukan pada tahun 1842 oleh ahli botani yang bersal dari Jerman yaitu Justus Karl Hasskarl. Sebanyak 29 spesies genus *Spatholobus* Hassk tumbuh dan tersebar di hutan tropis Indonesia. Terdapat berbagai jenis tanaman akar bajakah di Kalimantan Timur, diantaranya tanaman akar bajakah merah dan akar bajakah putih. Dari kedua jenis tanaman akar bajakah tersebut belum diketahui secara pasti jenis tanaman akar bajakah dan bagian tanaman mana yang mengandung senyawa metabolit dalam jumlah/konsentrasi yang tertinggi (kuantitatif). Penelitian lainnya Kulit dan batang kayu bajakah juga mengandung senyawa alkaloid, terpenoid dan fenolik (Sampepana et al., 2020).

2.1.3 Kandungan dan Manfaat

Berdasarkan uji kualitatif dengan skrining fitokimia prinsip uji warna ekstrak kayu dan kulit akar bajakah melaporkan bahwa ekstrak tersebut mengandung senyawa berupa metabolit sekunder fenolik, alkaloid, terpenoid, dan flavonoid. Namun tidak ditemukan senyawa saponin atau kuinon baik pada ekstrak kulit maupun kayu akar. Melalui uji skrining fitokimia didapatkan kandungan senyawa saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, fenol pada ekstrak etanol akar bajakah (Afifah & Iskandar, 2024).

Salah satu senyawa metabolit sekunder yang tersebar di berbagai tanaman dunia termasuk akar kayu bajakah adalah senyawa flavonoid. Flavonoid terdapat hampir di seluruh bagian tanaman termasuk akar, batang, kayu, dan kulit. Senyawa

ini bagi manusia berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antialergi (Afifah & Iskandar, 2024).

2.2 Ekstraksi

2.2.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pemisahan suatu komponen dari campurannya dengan menggunakan sejumlah pelarut sebagai pemisah. Ekstraksi merupakan salah satu teknik pemisahan kimia untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai. Pada umumnya ekstraksi akan semakin baik apabila permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan pelarut semakin luas. Dengan demikian, semakin halus serbuk simplisia maka akan semakin baik simplisianya (Hujjatusnaini Noor et al., 2021).

2.2.2 Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Endah Srie Rezeki Nur, 2017). Pembagian metode ekstraksi menurut Ditjen POM (2000) dalam (Endah Srie Rezeki Nur, 2017) yaitu:

1. Cara dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur

ruangan (kamar). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel maka larutan terpekat didesak keluar.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat).

2. Cara Panas

a. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

b. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstrak kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

d. Infundasi

Infundasi adalah proses penyarian yang umumnya dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Proses ini dilakukan pada temperatur 90°C selama 15 menit.

e. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan temperatur sampai titik didih air, yakni 30 menit pada suhu 90-100°C.

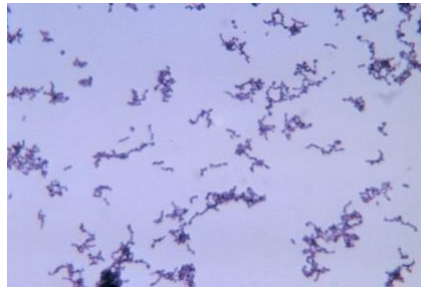
2.3 Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Bakteri merupakan salah satu makhluk hidup bersel tunggal yang berukuran kecil dan hanya bisa dilihat dengan alat bantu mikroskop (Rini Chylen Setiyo & Rochmah Jamilatur, 2020). *Propionibacterium acnes* adalah bakteri Gram Positif dan anaerob, yang merupakan flora normal kelenjar *Sebaceous* berbulu pada kulit manusia yang menghasilkan lipase yang terurai menjadi trigliserida, salah satu komponennya adalah sebum yang terurai menjadi asam lemak bebas (Sartini Marlina & Karim Abdul, 2018).

2.3.1 Klasifikasi

Berikut klasifikasi bakteri *Propionibacterium acnes*

Kerajaan	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Actinobacteria</i>
Kelas	: <i>Actinobacteria</i>
Ordo	: <i>Actinomycetales</i>
Familia	: <i>Propionibacteraceae</i>
Genus	: <i>Propionibacterium</i>
Spesies	: <i>Propionibacterium acnes</i> (Miratunnisa et al., 2015).



Gambar 2. Bakteri *Propionibacterium Acnes*
(sumber : Wikipedie)

2.3.2 Morfologi

Propionibakterium acnes merupakan bakteri gram positif yang secara morfologi dan susunannya termasuk dalam kelompok bakteri *corynebacteria*, tetapi tidak bersifat toksigenik. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit, *P.acnes* merupakan bakteri yang memiliki peranan yang penting dalam patogenesis akne vulgaris dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya akne vulgaris. *Propionibakterium acnes* termasuk bakteri yang tumbuh lambat. Bakteri ini tipikal bakteri anaerob gram positif yang toleran terhadap udara (Zahrah et al., 2018).

2.4 Antibakteri

2.4.1 Pengertian Antibakteri

Antibakteri merupakan zat yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab infeksi (Magani et al., 2020). Zat antibakteri dapat diisolasi dari hasil sintesis metabolit sekunder pada mikroba, hewan atau tumbuhan (Madelina & Sulistiyaningsih, 2018). Zat antibakteri yang diisolasi dari tumbuhan pada umumnya digunakan sebagai alternatif pengobatan. Senyawa yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang sifatnya merugikan disebut sebagai antibakteri. Tujuan pengendalian pertumbuhan tersebut

untuk menghindari penyebaran penyakit dan infeksi, membunuh mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, serta mencegah pembusukan dan kerusakan bahan oleh mikroorganisme (Nugroho Konatantinus Martiyanto D et al., 2016).

2.4.2 Mekanisme Kerja

Adapun mekanisme kerja dari antibakteri yaitu (Moulia et al., 2018):

a. Menghambat sintesis dinding sel

Struktur dinding sel dirusak dengan menghambat pembentukannya atau mengubahnya setelah selesai terbentuk.

b. Mengubah permeabilitas sel

Membran sitoplasma melindungi bahan tertentu di dalam sel serta mengontrol aliran keluar-masuk bahan lain. Membran sel menjaga integritas komponen sel. Kerusakan pada membran ini menyebabkan pertumbuhan sel menjadi terhambat.

c. Mengubah molekul dan asam nukleat

Hidupnya suatu sel dalam keadaan alaminya bergantung pada molekul protein dan asam nukleat. Adapun kondisi yang mengubah keadaan ini, yaitu denaturasi protein dan asam nukleat dapat merusak sel tanda dapat diperbaiki kembali. Suhu tinggi dan konsentrasi tinggi beberapa zat kimia dapat mengakibatkan koagulasi (denaturasi) ireversibel komponen sel yang vital ini.

d. Menghambat kerja enzim

Setiap enzim dari sekian banyak enzim yang berbeda yang ada di dalam sel merupakan sasaran potensial bagi bekerjanya suatu penghambat. Banyak zat kimia telah diketahui dapat mengganggu reaksi biokimia. Penghambatan ini dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme sel.

- e. Menghambat sintesis asam nukleat dan protein

DNA, RNA, dan protein memainkan peranan penting dalam kehidupan sel. Hal ini berarti bahwa gangguan apa pun yang terjadi pada pembentukan atau fungsi zat tersebut dapat menyebabkan kerusakan total pada sel.

2.5 Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas suatu antibakteri dapat diamati dengan beberapa metode yaitu difusi, dilusi dan broth mikrodilusi. Metode difusi terdiri dari difusi cakram dan difusi sumuran. Metode dilusi terdiri dari dilusi agar solid dan dilusi cair. Tujuan metode difusi secara umum untuk mengetahui sensitivitas suatu bakteri terhadap antibiotik. Sedangkan metode dilusi secara umum memiliki tujuan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) (Nurul Ahsana et al., 2023).

2.5.1 Metode Difusi

1. Cara cakram (disc)

Metode cakram dilakukan dengan tujuan untuk menentukan aktivitas agen antibakteri. Dilakukan dengan cara cakram kertas yang berisi antibakteri diletakkan agar berdifusi ke dalam lempeng agar. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 – 24 jam. Terbentuknya zona bening menandakan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antibakteri. Metode ini umumnya digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan memiliki beberapa keunggulan yaitu: jumlah zat uji dapat di atur, dapat melakukan banyak pengujian dalam satu kali kegiatan, cepat, mudah, dan murah karena tidak memerlukan alat khusus.

2. Cara sumuran

Cara ini mirip dengan cara parit, yaitu dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberikan agen antibakteri yang akan diuji. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 – 24 jam. Terbentuknya daerah bening di sekitar parit menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antibakteri.

2.5.2 Metode Dilusi

Metode dilusi dibagi menjadi 2, yaitu dilusi cair dan padat. Metode dilusi cair digunakan untuk mengukur KHM (kadar hambat minimum) sementara metode dilusi padat digunakan untuk menentukan KBM (kadar bakterisidal minimum). Cara yang dilakukan pada metode dilusi cair adalah dengan membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Metode dilusi padat dilakukan dengan menginokulasi mikroba uji pada media agar yang mengandung agen antimikroba. Keuntungan metode dilusi ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Fitriana Yolla Arinda Nur et al., 2019).

2.6 Zona Hambat

Pengukuran diameter zona hambat dilakukan untuk menentukan kekuatan daya hambat terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

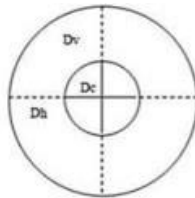
Tabel 1. Kategori Zona Hambat

Kategori Zona Hambat	Diameter Zona Hambat
Lemah	< 5 mm
Sedang	5 - < 10 mm
Kuat	10 – 20 mm
Sangat kuat	> 20 mm

Sumber : (Ifora et al., 2022).

Perhitungan zona hambatan, apabila dihasilkan bentuk yang bulat (gambar 3), maka dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{(DV - DC) + (DH - DC)}{2}$$



Gambar 3. Zona Hambat Bulat
(sumber : Sari et al., 2024)

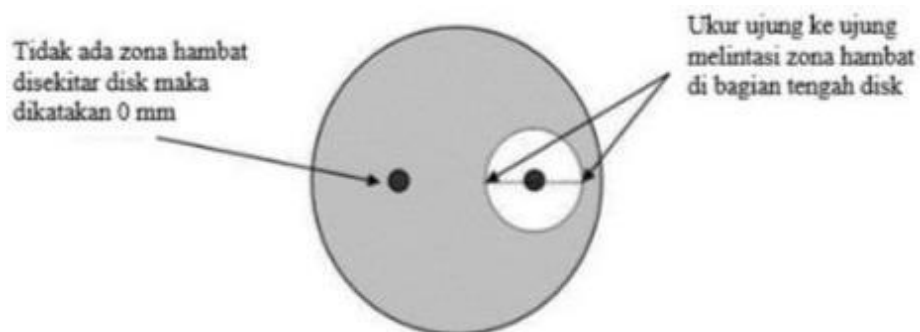
Keterangan :

Dv : Diameter vertikal

Dh : Diameter horizontal

Dc : Diameter cakram

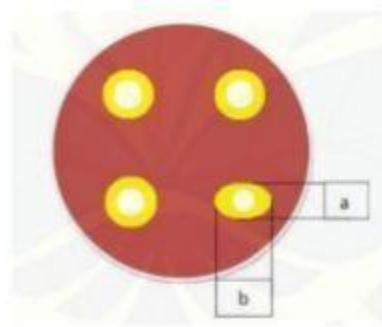
Pengukuran daya hambatan dilakukan dengan mengukur diameter zona hambatan termasuk diameter kertas cakram. Apabila tidak ada zona hambatan atau zona hambatan terbentuk diameternya sama dengan diameter kertas cakram maka zona hambatan dianggap 0 mm (gambar 4).



Gambar 4. Zona Hambat 0 mm
(Sumber : Sari et al., 2024)

Pengukuran zona hambatan saling bertumpuk (*overlap*) dilakukan dengan mengukur radius zona hambatan. Pengukuran dilakukan dari tengah kertas cakram ke tepi zona hambatan yang terlihat jelas, kemudian hasilnya dikalikan 2 untuk mengetahui diameter sebenarnya. Apabila zona hambatan berbentuk lonjong, maka

dapat dilakukan pengukuran pada diameter zona hambat yang panjang (a) dan diameter zona hambat pendek (b) (Gambar 5), kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus trapesium yaitu $a+b/2$.



Gambar 5. Zona Hambat Berbentuk Lonjong
(Sumber : (Sari et al., 2024))

2.7 Sabun Wajah Cair

Sabun cair wajah lebih sering digunakan sebagai alternatif antijerawat karena telah dikenal masyarakat luas dan lebih praktis penggunaannya dan ekonomis, serta menghasilkan busa yang lembut untuk penggunaan pada wajah. Sabun cair wajah dibuat dalam bentuk yang cocok dan berguna untuk menghilangkan kotoran dan bakteri yang menempel diwajah tidak membahayakan wajah dan kesehatan bagi konsumen (Safitri et al., 2022).

Sabun pembersih wajah antijerawat bekerja dengan berbagai mekanisme untuk mencegah timbulnya jerawat misalnya mengangkat bakteri, keringat serta lemak berlebih pada kulit tanpa mengiritasi ataupun menyebabkan kulit kering. Selain itu, sediaan sabun wajah cair ini mempunyai kelebihan yaitu bentuknya berupa cairan yang memungkinkan reaksi sabun cair pada permukaan kulit lebih cepat dibandingkan sabun padat (Adri Teri Ayu et al., 2023).

Hal mendasar dalam perawatan kulit wajah adalah mencuci wajah karena dapat berfungsi mengangkat kotoran, mengurangi kadar sebum pada permukaan kulit,

dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Mencuci wajah yang baik dan ideal yaitu dilakukan 3 – 4 kali sehari. Selain antibiotik, alternatif lain untuk mengobati jerawat yaitu pembuatan sediaan sabun wajah cair dari tanaman yang dapat melawan bakteri penyebab jerawat (Adri Teri Ayu et al., 2023).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat-alat Penelitian

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

3.2 Bahan Penelitian

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

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yarsi Pontianak pada Mei 2025.

3.4 Determinasi Tanaman Bajakah

Determinasi dilakukan di Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak.

3.5 Rancangan Formula

Formulasi sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Formulasi Sediaan Sabun Wajah

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	Pengakalis	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	-		

Sumber : (Safitri et al., 2022)

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Pengambilan Sampel

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.

3.6.2 Pengolahan Sampel

Akar bajakah 10 kg dibersihkan dari kotoran atau bagian-bagian tanaman yang tidak diperlukan, kemudian dirajang dan dikeringkan lalu disortasi kering. Akar bajakah yang telah kering dihaluskan hingga menjadi serbuk. Serbuk akar bajakah, ditimbang, dimasukan ke dalam bejana meserasi dan ditambahkan pelarut

etanol 70% sampai semua sampel terendam sempurna, menggunakan etanol 70% karena dapat menghasilkan rendemen yang banyak dan dapat mengekstraksi senyawa polar maupun non-polar. Diamkan sambil sesekali di aduk. Proses dilakukan selama 3 x 24 jam agar menghasilkan rendemen yang banyak atau paling tinggi. Setelah itu maserat diambil dan disaring lalu dilakukan pemekatan. Pemekatan dilakukan menggunakan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental etanol akar bajakah.

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{\text{Bobot simplisia basah} - \text{bobot simplisia kering}}{\text{Bobot simplisia basah}} \times 100\%$$

3.6.3 Pembuatan Media Nutrien Agar (NA)

NA ditimbang sebanyak 8,4 gr 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 (Mochtar et al., 2022).

3.6.4 Inokulasi Bakteri

Sebanyak 0.5 gram Nutrien Agar ditambahkan dengan 20 ml aquades kemudian dididihkan dan diaduk hingga homogen. Media tersebut di sterilkan dalam autaklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan 1,5 atm dalam waktu 15 menit kemudian didiamkan disuhu ruang selama 30 menit. Inokulasi bakteri dimana bakteri uji diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar miring dengan cara menggores, selanjutya diinukubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Mochtar et al., 2022).

3.6.5 Pembuatan Suspensi Bakteri

Dimasukkan 10ml larutan NaCl 0,9% ke dalam tabung reaksi. Bakteri uji yang diinokulasikan diambil satu mata ose steril. Lalu disusepsikan kedalam 10ml NaCl 0,9% steril (Mochtar et al., 2022).

3.6.6 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 1gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml. Larutan uji sabun wajah acnes (kontrol positif) ditimbang sebanyak 1gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml. Larutan uji basis sabun (kontrol negatif) ditimbang sebanyak 1gram kemudian dilarutkan dengan aquadest dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (Yamlean & Bodhi, 2017).

3.6.7 Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri sabun wajah ekstrak akar bajakah ini menggunakan metode difusi dengan cara menggunakan kertas cakram dan menggunakan media nutrient 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 disekeliling kertas cakram menggunakan jangka sorong (Anggraeni et al., 2020).

3.7 Analisis Data

Data hasil uji aktivitas *propionibakterium 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.

Adapun rumus perhitungan diameter zona hambat sebagai berikut :

Perhitungan zona hambat, apabila tidak ada zona hambat atau zona hambat terbentuk diameternya sama dengan diameter kertas cakram maka zona hambat dianggap 0 mm. Apabila dihasilkan bentuk yang bulat menggunakan rumus

$$\frac{(DV - DC) + (DH - DC)}{2}$$

Keterangan :

Dv : Diameter vertikal

Dh : Diameter horizontal

Dc : Diameter cakram (Sari et al., 2024)

Apabila zona hambat berbentuk lonjong, maka dapat dilakukan pengukuran pada diameter zona hambat yang panjang dan diameter zona hambat pendek, kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus trapesium yaitu

$$\frac{a + b}{2}$$

Diameter zona hambat yang di dapat akan di bandingkan dengan tabel zona hambat berikut.

Tabel 3. Tabel Kategori Zona Hambat

Kategori Zona Hambat	Diameter Zona Hambat
Lemah	< 5 mm
Sedang	5 - < 10 mm
Kuat	10 – 20 mm
Sangat kuat	> 20 mm

Sumber : (Ifora et al., 2022)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Formula sabun wajah ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibakterum acnes*.
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).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan :

1. Penelitian lebih lanjut dengan memvariasikan konsentrasi ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littorallias* Hassk) pada sediaan sabun wajah.
2. Membuat formula sabun wajah ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littorallias* Hassk) dengan konsentrasi diatas 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri Teri Ayu, Santi Elvira, Miladiarsi, Irma Ade, & Nurfadillah Arafah. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antijerawat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Kulit Buah Kelengkeng (*Euphoria Longan*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Journal of Vocational Health Science*, 2(1).
- 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>
- 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).
- Alfita, R., Fiqhi Ibadillah, A., & Tri Laksono, D. (2021). Hotplate Magnetic Stirrer Pengatur Panas Otomatis dan Kecepatan Air Berbasis PID (Proportional Integral Derivative). In *Procedia of Engineering and Life Science* (Vol. 1, Issue 1).
- Angelia, I. O. (2020). Penggunaan Metode Cawan Tuang Terhadap Uji Mikroba Pada Tepung Kelapa. In *Journal Agritech of Science* (Vol. 4, Issue 1).
- 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>
- 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>
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- 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>
- Endah Srie Rezeki Nur. (2017). Pembuatan Ekstrak Etanol dan Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Sintok (*Cinnamomum sintoc* B1.). *Jurnal Hexagro*, 1, 1–7.

- Fikayuniar, L., Kuswanti, A., Sri Rahmawati, E., Putri Immelia, R., Ismayanti, S., & Buana Perjuangan Karawang Abstrak, U. (2023). Literature Review Artikel: Identifikasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 16, 502–508. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8248015>
- Fitriana Yolla Arinda Nur, Fatimah Vita Arfiana Nurul, & Fitri Ardhista Shabrina. (2019). Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum). *SAINTEKS*, 16(2), 1–8.
- Hasna, L. Z., Sehkhamei, 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>
- Hujjatusnaini Noor, Ardiansyah, Indah Bunga, Afitri Emeilia, & Widyastuti Ratih. (2021). *Buku Referensi Ekstraksi* (Lestariningsih Nanik, Ed.).
- Ifora, I., Bellatasie, R., & Efelzita, D. (2022). Antibacterial activity of Purified Gambier (*Uncaria gambir* Roxb.). *International Journal of Research Publication and Reviews*, 03(12), 1–4. <https://doi.org/10.55248/gengpi.2022.31245>
- Lady, D. H. Y., & Eko, M. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) The Effect Of Drying Temperature Variation On The Simplicia Of Mimba Leaf (*Azadirachta Indica*). In *Jurnal Farmasi Tinctura* (Vol. 1, Issue 2).
- Madelina, W., & Sulistyaningsih, D. (2018). *Review : Resistensi Antibiotik Pada Terapi Pengobatan Jerawat*.
- Magani, A. K., Tallei, T. E., & Kolondam, B. J. (2020). *Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*.
- Makalunsenge, M. O., Yudistira, A., & Rumondor, E. M. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstraksi dan Fraksi dari Callyspongia aerizusa yang Diperoleh Dari Pulau Manado Tua*.
- Miratunnisa, Mulqie Lanny, & Hajar Siti. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Kentang (Solanum Tuberosum L.) terhadap Propionibacterium*. 1–7.
- 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>

- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Kusumaningrum, H. D., & Suyatma, N. E. (2018). *Antimikroba Ekstrak Bawang Putih*. 1.
- 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>
- Nugroho Konatantinus Martiyanto D, Supartono, & Harjono. (2016). Isolasi Senyawa Bioaktif Batang Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Var. Sapiantum) Sebagai Bahan Baku Antibakteri. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 1–5. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Nurul Ahsana, Setiawan Iwan, Yusa Delia, Trisna Dhea, Halisa Nur, Putri Odilia, Ekawati Oktavia, Umi Yuliana, & Fanya Ze. (2023). Tinjauan Artikel : Uji Mikrobiologi. *Jurnal Farmasi*, 12, 1–6.
- Pathia, N., Bastian, ., Aristoteles, ., & Wulandari, . (2023). *Pengaruh Suhu dan Waktu Terhadap Diameter Uji Resistensi Bakteri Pseudomonas aeruginosa*.
- Renata Gerda Arzhella, & Soeyono Rahayu Dewi. (2017). *Survey Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Sabun Wajah* (Vol. 06). <http://hanihikaru.blogspot.com/2012>
- Rini Chylen Setiyo, & Rochmah Jamilatur. (2020). *Bakteriologi Dasar UMSIDA* (Mushlih Miftahul, Ed.). UMSIDA Press.
- 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*.
- 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).
- 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>
- Safitri, M., Zaky, M., & Chaerani, S. (2022b). PENGEMBANGAN FORMULASI DAN EFEKTIVITAS SABUN CAIR WAJAH EKSTRAK BIJI ALPUKAT (Persea americana Mill) SEBAGAI ANTIJERAWAT TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus. *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 35. <https://doi.org/10.47653/farm.v9i1.597>

- Sampepana, E., Fitriani, & Saputra Suroto Hadi. (2020). *Karakteristik Tanaman Akar Bajakah (Spatholobus littoralis Hassk) Dari Loakulu Kabupaten Kutai Kartanegara* (Vol. 14, Issue 2).
- Saptowo, A., Supriningrum, R., & Supomo. (2022). *UJji Aktivitas Antibakteri Kulit Batang Sekilang (Embeliaborneensis Scheff) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis*.
- Sari, P. P., Alamsyah, Y., & Kornialia, K. (2024). Daya hambat ekstrak daun mangga (*Mangifera indica* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*: studi deskriptif. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i1.52876>
- Sartini Marlina, & Karim Abdul. (2018). Efektivitas Beberapa Produk Pembersih Wajah Antiacne Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.31289/biolink.v5i1.1668>
- Septia Pinartin, Lilis Suryani, & Dianita Ekawati. (2023). *Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Tingkat Keparahan Kasus Acne Vulgaris di klinik Kecantikan Kasih Beauty Clinic Musi Banyuasin Tahun 2023*. 3.
- Setiawan, A., Nofiyanti, & Noviyanto, F. (2024). *Aktivitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dan Daun Kemangi (Ocimum X Africanum Lour.) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus*.
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). *Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit*. <http://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/psb>
- Weldy, S., Armita, A., Qori, F., Sahna, F., & Kedokteran, P. S. (2022). *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Bajakah (Spatholobus littoralis Hassk) Terhadap Bakteri Pseudomonas Aeruginosa* (Vol. 4, Issue 3). Oktober.
- Widodo, H., & Subositi, D. (2020). Penanganan Dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15, 253–271.
- Widodo, H., & Subositi, D. (2021). *Penanganan dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat. Agrotek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 253–271.
- 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).

Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2018). Aktivitas Antibakteri Dan Perubahan Morfologi Dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*. In *Jurnal Biosains Pascasarjana* (Vol. 20, Issue 3).