SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK DAUN AFRIKA *(Vernonia amygdalina Del.)* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *(Propionibacterium acnes)*

AFNI MARGARET PABISA
D1B121224

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR

2026

SKRIPSI

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK DAUN AFRIKA *(Vernonia amygdalina Del.)* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *(Propionibacterium acnes)*

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi Universitas Megarezky

Disusun Oleh :

AFNI MARGARET PABISA

D1B121224

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK DAUN AFRIKA *(Vernonia amygdalina Del.)* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *(Propionibacterium acnes)*

Telah disetujui untuk dipertahan dihadapan Tim penguji skripsi
Fakultas Farmasi
Universitas Megarezky
Pada Hari Sabtu Tanggal 10 Januari 2026

Pembimbing I	Pembimbing II
apt. Mutmainnah Sirajuddin, S.Farm., M.Farm.	apt. Fitriani Fajri Ahmad, S.Farm., M.Si.
NIDN : 0927019701	NIDN : 0910605[illegible]001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

Dr. apt. Nurfaksana Awaluddin, S.Farm., M.Si
NIDN : 0922029102

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini, Tanggal 10 Januari 2026, bertempat di ruangan Fakultas, Universitas Megarezky, telah dilaksanakan seminar hasil penelitian sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	:	**Afni Margaret Pabisa**
Nim	:	**D1B121224**
Program Studi	:	**S1 Farmasi**
Jenjang	:	**Strata 1**
Judul Skripsi	:	**Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*)**

Yang telah diuji oleh tim penguji skripsi, sebagai berikut:

Tim Penguji		Tanda Tangan
1. apt. Mutmainnah Sirajuddin, S.Farm., M.Farm.	Ketua	:
2. apt. Fitriani Fajri Ahmad, S.Farm., M.Si.	Sekertaris	:
3. apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M.Biomed.	Penguji Utama	:

Mengetahui:

Dekan	Ketua Program Studi
Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si.	Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si.
NIDN: 0923117901	NIDN: 0922029102

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: "FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN *CLAY MASK* EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina Del*.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acnes*)"

Penyusunan karya tulis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, karya tulis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta bapak Juni Pabisa dan Ibu Fradinand, yang senantiasa mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari Ayah dan Ibu, penyusunan skripsi ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. **Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., M.Kn** sebagai Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.
2. **Ibu Alm. Hj. Suryani, SH., MH** sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam

mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.

3. **Bapak Moch. Noer Alim Qolby, S.H., LLM** Sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. **Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si** sebagai Rektor Universitas Megarezky, atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
5. **Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si** sebagai Dekan Fakultas Farmasi, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. **Ibu Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si** sebagai Ketua Program Studi Farmasi, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
7. **Dosen Pembimbing I Ibu apt. Mutmainnah Sirajuddin, S.Farm., M.Farm dan pembimbing II Ibu apt. Fitriani Fajri Ahmad, S.Si., M.Si,** yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. **Ibu apt. Tenri Ayu Adri, S.Farm., M.Biomed.** selaku penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. **Ibu Dr. apt. Nielma Auliah, S.Si., M.Si** sebagai Pembimbing Akademik (PA), atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis Seluruh **Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.

10. **Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi
11. **Universitas Megarezky Makassar** atas izin, dukungan, dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.
12. **Jefriyadi Pabisa, S.Pd, Ike Arjuna Pabisa, S.Kep,.Ns, Fahjar Pabisa, S.T, Sry Angraini Pabisa, S.E, Jheynar Pranata Pabisa, S.T, Lisdawati Pabisa, S.Si, Reyvand Adrian Patabang.** Terima kasih kepada saudara yang selalu mendukung secara moril dan materil serta mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Kepada sahabat penulis **Elsi Pasere, S.Pd**, terima kasih telah menemani serta selalu memberikan support kepada penulis semoga kedepannya kita sukses bersama
14. Kepada sahabat online penulis **Triliani**, terima kasih telah menemani serta menjadi pendengar yang baik selama masa kuliah hingga pada akhirnya boleh selesai menyusun tugas akhir
15. Kepada **Angela Triyani M. Pongtandai, S.Farm, Annisya Putri, S.Farm**, yang menjadi sahabat penulis semasa kuliah, semoga kita sukses selalu dan bisa bertemu lagi
16. Kepada EXO, SEVENTEEN, NCT, terima kasih atas karya-karya dan musiknya yang luar biasa, yang selalu menjadi sumber motivasi, energi positif dan teman setia selama proses penulisan skripsi ini

17. **Teman-teman seperjuangan** (Anak Semester akhir) yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu dan semua pihak yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, Januari 2026

Afni Margaret Pabisa

ABSTRAK

Afni Margaret Pabisa (D1B121224). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sedian *Clay Mask* Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes). (*Dibimbing oleh Mutmainnah Sirajuddin dan Fitriani Fajri Ahmad)

Jerawat *(Acne vulgaris)* merupakan penyakit kulit yang umum terjadi, salah satunya disebabkan oleh pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pengobatan jerawat menggunakan bahan kimia dapat menimbulkan risiko iritasi dan resistensi, sehingga diperlukan alternatif dari bahan alam yang lebih aman. Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* diketahui memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin yang berpotensi sebagai agen antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan menguji stabilitas fisika-kimia sediaan *Clay mask* ekstrak etanol daun Afrika, serta menguji aktivitas antibakterinya terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes.* Ekstraksi daun Afrika dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sediaan *Clay mask* diformulasikan dalam tiga konsentrasi ekstrak, yaitu 5% (F1), 10% (F2), dan 15% (F3), serta kontrol negatif (K-) dan kontrol positif (K+). Pengujian stabilitas sediaan meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, dan waktu kering. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula sediaan *Clay Mask* (F1, F2, F3) stabil secara fisika dan kimia, memenuhi standar pH kulit wajah (4,5–7), waktu mengering (20–25 menit), dan viskositas (2000–50.000 cps). Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa semua formula memiliki daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah F3 (15%) dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 12,1 mm, yang termasuk dalam kategori kuat.

Kata Kunci: *Clay Mask* , Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*, Antibakteri

ABSTRACT

Afni Margaret Pabisa (D1B121224). Formulation and Antibacterial Activity Test of a Clay Mask Preparation with African Leaf Extract *(Vernonia amygdalina Del.)* Against the Growth of Acne-Causing Bacteria *(Propionibacterium acnes).* Supervised by Mutmainnah Sirajuddin and Fitriani Fajri Ahmad.

Acne vulgaris is a common skin disease, one of the causes of which is the growth of Propionibacterium acnes bacteria. Chemical-based acne treatments may pose risks of irritation and resistance, thus necessitating a safer alternative from natural ingredients. African Leaf *(Vernonia amygdalina Del.)* is known to contain secondary metabolites such as flavonoids, saponins, alkaloids, and tannins, which have the potential to act as antibacterial agents. This study aimed to formulate and test the physicochemical stability of a clay mask preparation containing African leaf ethanol extract, and to test its antibacterial activity against the growth of *Propionibacterium acnes*. The extraction of African leaves was carried out using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. The clay mask preparation was formulated at three extract concentrations: 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3), along with a negative control (K-) and a positive control (K+). Stability testing of the preparation included organoleptic, pH, homogeneity, viscosity, spreadability, and drying time tests. The antibacterial activity test was performed using the well diffusion method. The results showed that all *Clay Mask* formulas (F1, F2, F3) were physically and chemically stable, meeting the standards for facial skin pH (4.5–7), drying time (20–25 minutes), and viscosity (2000–50,000 cps). The antibacterial activity test indicated that all formulas exhibited inhibitory power against *Propionibacterium acnes*. The concentration most effective in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria was F3 (15%) with an average inhibition zone diameter of 12.1 mm, which falls into the strong category.

Keywords: *Clay Mask*, African Leaf *(Vernonia amygdalina Del.),* Antibacterial.

DAFTAR ISI

SAMPUL ..... **i**

HALAMAN JUDUL ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

ABSTRAK ..... **vi**

ABSTRACT ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

A. Uraian Tanaman Afrika 6

B. Ekstrak dan Ekstraksi 8

C. Kulit 15

D. Uraian Penyakit Jerawat 22

E. Uraian Bakteri *Propionibacterium acnes* 29

F. Antibakteri 31
G. Masker 34
H. Bahan Tambahan *Clay Mask* 38
I. Kerangka Teori 41
J. Kerangka Konsep 42
K. Hipotesis Penelitian 42
L. Defenisi Operasional 42
BAB III MOTODE PENELITIAN..... 44
A. Desain Penelitian 44
B. Tempat dan Waktu Penelitian 44
C. Alat dan Bahan 44
D. Populasi dan Sampel 45
E. Prosedur Kerja 45
F. Analisis Data 51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Pengamatan 52
B. Pembahasan 58
BAB V PENUTUP .....
A. Kesimpulan 64
B. Saran 64
DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN 73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Afrika (*Vernonia amygdlina Del*.) 6

Gambar 2.2 Struktur Kulit 15

Gambar 2.3 *Propionibacterium acnes* 30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Formula Sediaan *Clay Mask* 46

Table 4.1 Hasil Ekstraksi Sampel Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del*.) .. 52

Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptik *Clay Mask* Daun Afrika 52

Tabel 4.3 Hasil Uji Hedonik *Clay Mask* Daun Afrika 53

Tabel 4.4 Hasil Uji pH Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 54

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 54

Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 55

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 56

Tabel 4.8 Hasil Uji Waktu Kering Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 56

Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Hambat Sediaan *Clay Mask* Daun Afrika 57

Tabel 4.10 Hasil Uji Hedonik Warna *Clay Mask* Daun Afrika 79

Tabel 4.11 Hasil Uji Hedonik Bentuk *Clay Mask* Daun Afrika 80

Tabel 4.12 Hasil Uji Hedonik Aroma *Clay Mask* Daun Afrika 80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Skema Kerja .....

Lampiran B. Hasil Uji Hedonik .....

Lampiran C. Perhitungan .....

Lampiran D. Gambar .....

Lampiran E. Analisis Data .....

Lampiran F. Persuratan .....

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis, penyakit kulit sangat mudah ditemui di Indonesia. Hal ini disebabkan pada iklim yang tropis bakteri, parasit, maupun jamur menjadi semakin mudah untuk berkembang. Penyakit kulit yang kerap terjadi pada remaja usia 16-19 tahun hingga dewasa usia 30 tahun. Tingkat kejadian pada pria lebih tinggi dibandingkan pada wanita, yaitu berkisar 95%-100% pada pria dan 83%-85% pada wanita. Jerawat dapat memberikan dampak psikologis dan memengaruhi kualitas hidupnya (Wardani, 2019). Pada tingkat yang lebih parah jerawat dapat menyebabkan distress psikologis, kecemasan, depresi (Febry & Hanggraini, 2022).

Produksi minyak berlebih yang disebabkan karena kelenjar sebasea dan keringat terdapat dalam jumlah yang banyak. Banyaknya kelenjar sebum yang dihasilkan dapat menyumbat pori-pori kulit. Proses terjadinya jerawat yaitu ketika keratinin yang lepas bertumpuk dikulit. Penyumbatan terjadi disebabkan oleh salah satu bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* sehingga terjadi peradangan. Jerawat dipengaruhi oleh produksi kelenjar minyak yang berlebihan dan keaktifan dari kelenjar sebasea (Sarlina et al., 2017).

Penyebab munculnya jerawat adalah sel kulit mati, bakteri, pori- pori tersumbat, produksi minyak pada kulit, stress, perubahan hormon, penggunaan kosmetik terlalu berlebih. Jerawat tidak hanya muncul pada wajah, tetapi juga pada dada, bahu, leher, dan punggung (Lubis, 2020). Mekanisme pembentukan jerawat

(*Acne vulgaris*), yaitu stimulasi pada kelenjar sebasea yang menyebabkan sebum berlebih biasanya dimulai pada masa pubertas, proliferasi keratinosit yang abnormal, adhesi dan diferensiasi cabang bawah folikel-folikel, dan pembentukan lesi inflamasi berperan pada bakteri *Propionibacteriuwm acnes* (Chairunisa et al., 2023).

Keterlambatan pengobatan dan tingkat keparahan jerawat akan menimbulkan pembentukan bekas jerawat (*acne scar)* seperti *Post inflammatory hyperpigmentasion* (PIH), *Post inflammatory erythema* (PIE), serta timbulnya hipertofik, keloid dan, *ice pick scar, boxar scar, rolling scar* (Agrawal & Khunger, 2020). Jerawat dapat mengakibatkan timbulnya jaringan parut pada kulit sehingga permukaan kulit menjadi tidak rata dan berlubang yang bersifat menetap (Putranda et al., 2021).

Pengobatan jerawat (*Acne vulgaris*) dilakukan dengan cara memperbaiki folikel yang abnormal, mengurangi produksi sebum, mengurangi jumlah koloni *Propionibacterium acnes*, menjaga pola hidup sehat, dan menjaga kebersihan wajah (Chairunisa et al., 2023). Pengobatan jerawat menggunakan bahan kimia memiliki efek samping yaitu iritasi. Selain itu penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan resistensi dan kerusakan organ secara tidak langsung. Oleh sebab itu, dibutuhkan alternatif lain seperti penggunaan bahan-bahan obat yang berasal dari alam lebih aman untuk merawat kulit berjerawat. Bahan-bahan alam yang dapat digunakan biasanya berasal dari tanaman obat, sayuran juga buah-buahan (Pramudita et al.. 2020).

Daun afrika termasuk tanaman obat penting walaupun ditemukan di alam liar, juga dibudidayakan dengan baik karena nilai kuliner dan pengobatannya yang bemanfaat. Bagian daun merupakan bagian yang paling bermanfaat dalam bentuk segar, meskipun sebagian besar disimpan dalam bentuk kering (Singh et al., 2022). Senyawa metabolit sekunder yang telah berhasil diidentifikasi dari tumbuhan ini di antaranya adalah flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, fenolat, terpen, steroid glikosida, triterpenoid, dan seskuiterpen lakton (Bestari, 2021).

Penelitian (Maulana & Atriana Zain, 2023) bahwa krim ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amugdalina Del.)* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan konsentrasi 15% yang memiliki aktivitas daya hambat 17,77 mm dengan kategori kuat. Penelitian (Hamdayani Lance Abidin et al., 2023) ekstrak etanol daun afrika efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 5% dengan rata-rata 8,53±0,02 mm. Ekstrak daun afrika dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 20% dengan rata-rata 14,5±1,5 mm (Esati et al., 2021).

Masalah wajah bisa diatasi dengan perawatan wajah menggunakan sediaan kosmetik, salah satunya yaitu sediaan *Clay mask* yang mengandung zat antibakteri (Nurliani et al., 2020). *Clay mask* adalah sediaan masker yang berbahan dasar mineral tanah liat yaitu bentonit dan kaolin yang digunakan untuk membersihkan, menghaluskan dan mencerahkan kulit, serta dapat membersihkan wajah sampai ke dalam pori-pori tersumbat dan mengurangi minyak pada wajah yang berlebih (Maharani et al., 2024).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana stabilitas fisika dan kimia dari ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang diformulasikan sebagai *Clay mask?*
2. Bagaimana aktivitas antibakteri dari sediaan *Clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes?*

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui stabilitas fisika dan kimia dari ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.*) yang diformulasikan sebagai sediaan *Clay mask*
3. Untuk mengetahui sediaan *Clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mahasiswa

   Manfaat dari penelitian untuk mahasiswa adalah dapat memberikan informasi pada bidang farmasi tentang manfaat ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.*) dapat digunakan sebagai obat jerawat.

2. Untuk masyarakat umum

   Manfaat dari penelitian ini masyarakat umum adalah untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat mengenai pemanfaatan daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.*) dalam bentuk sediaan *Clay mask* sebagai obat jerawat.

3. Untuk institusi

   Manfaat dari penelitian ini untuk institusi adalah dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan pada masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Afrika

a. Klasifikasi Tanaman Afrika

Klasifikasi tanaman sebagai berikut (Olufunmilayo, 2017)

Regnum	: *Plantae*
Divisi	: *Spermatophyta*
Subdivisi	: *Angiospermae*
Kelas	: *Dicotyledone*
Ordo	: *Asterales*
Famili	: *Asteraceae*
Genus	: *Vernonia*
Spesies	: *Vernonia amygdalina Del.*



Gambar 2.1. Daun Afrika (*Vernonia amygdlina Del.)* (Bestari, 2021).

b. Morfologi Tanaman

Tumbuhan afrika (*Vernonia amygdalina Del.*)merupakan tanaman afrika yang tumbuh liar di benua Afrika dan negara yang beriklim tropis dan

mudah ditemui di daerah-daerah yang memimilki curah hujan yang cukup tinggi seperti di Indonesia serta memiliki sinonim *Gymnanthemum amygdalinum* namun lebih dikenal dengan *Vernonia amygdalina,* di Indonesia dikenal dengan nama daun afrika atau dikenal dengan nama *Bitter leaf* (daun pahit), di Nigeria dikenal dengan nama *Shiwaka* dan memiliki nama yang berbeda-beda di masing-masing daerah (Bestari, 2021) Batang yang kecil, berwarna cokelat gelap hingga hitam dengan tinggi 1-3 m. Daun majemuk, panjang daun 15-25 cm, lebar 5-8 cm, tebal 7-10 mm, berbentuk lanset, tepi bergerigi, berwarna hijau muda hingga hijau tua, tidak memiliki rambut daun, ujung runcing dengan pertulangan menyirip, sedangkan akarnya berjenis akar tunggang. Tanaman ini memiliki bunga biseksual, ukuran 10 mm, warna keputihan, berbentuk rambut-rambut halus berwarna krim kecokelatan (Ahmad et al., 2024).

c. Kandungan Senyawa

Berbagai analisis yang dilakukan terhadap *Vernonia amygdalina* menunjukkan bahwa tumbuhan ini mengandung protein, lemak, serat, asam amino, vitamin, mineral, dan karbohidrat. senyawa bioaktif yang telah berhasil diidentifikasi dari tumbuhan ini di antaranya adalah flavonoid,

saponin, alkaloid, tanin, fenolat, terpen, steroid glikosida, triterpenoid, dan seskuiterpen lakton (Bestari, 2021).

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa dalam sampel ekstrak daun afrika mengandung senyawa fenolik, tanin, saponin, dan steroid (Sianto et al., 2022).

d. Khasiat dan kegunaan

Salah satu bagian tanaman afrika yaitu daun banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat kolesterol, mengatur gula darah, mempercepat penyembuhan luka, obat antimalaria dan antikanker. Tanaman afrika diketahui memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Selain itu, penelitian sebelumnya menunjukkan adanya sifat antidiabetik pada tanaman afrika dan memiliki aktivitas antioksidan (Rahmadani et al., 2021).

Senyawa utama hasil isolasi dari tumbuhan ini memiliki aktivitas sitotoksik dan mampu menghambat pertumbuhan sel kanker, memiliki aktivitas antitumor dan antimikroba, serta menunjukkan kemampuan bakterisidal yang signifikan dalam membunuh bakteri (Bestari, 2021).

B. Ekstrak dan Ekstraksi

1. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yangtelah

ditetapkan. Ada beberapa jenis ekstrak, yaitu: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih dapat dituang, biasanya kandungan airnya lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kandungan air antara 5-30%. Ekstrak kering jika memiliki kandungan air kurang dari 5%. (Riyanto & Haryanto, 2023).

Berdasarkan sifatnya, ekstrak dibedakan menjadi empat, yaitu ekstrak encer, ekstrak kental, ekstrak kering, dan ekstrak cair. Ekstrak encer (*Extractum tenue*) adalah sediaan yang memiliki konsistensi seperti madu cair yang mudah mengalir. Ekstrak kental. *(Extractum spissum)* adalah sediaan kental yang ketika dingin dan tidak mungkin dituang. Kandungan airnya mencapai 30%. Ekstrak kering (*Extractum siccum)* adalah sediaan yang memiliki konsistensi kering dan mudah dihancurkan dengan tangan. Melalui penguapan dan pengeringan sisanya, sebuah produk terbentuk, yang seharusnya memiliki kadar air tidak lebih dari 5%. Ekstrak cair *(Extractum fluidum)* adalah sediaan simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet atau sebagai pelarut dan pengawet. Jika tidak dinyatakan lain dalam setiap monografi, setiap ml ekstrak mengandung bahan aktif dari 1 g simplisia yang memenuhi syarat.(Nuraida et al., 2022).

2. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Metode pemisahan ekstraksi menggunakan prinsip kelarutan suka larut dimana pelarut polar akan melarutkan senyawa

polar dan pelarut non polar akan melarutkan senyawa non polar. (Syamsul et al., 2020).

Mengekstrak komponen non-polar dari jaringan tanaman tertentu, pelarut non-polar seperti petroleum eter atau heksana diperlukan, sedangkan pelarut polar seperti etanol atau metanol digunakan untuk mengekstrak komponen yang lebih polar. Metode ekstraksi yang tepat tergantung pada tekstur dan kandungan air dari bahan yang akan diekstraksi dan jenis senyawa yang akan diisolasi (Senewe, 2019).

3. Metode Ekstraksi

Cara penyaringan atau metode ekstraksi yang umum digunakan antara lain maserasi dan perkolasi. Metode penyaringan yang akan digunakan tergantung dari wujud dan kandungan bahan yang akan disaring. Berdasarkan energi/suhu, ekstraksi dibagi dua bagian yaitu ekstraksi dingin dan ekstraksi panas (Wikantyasning et al., 2022).

Jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan :

1) Ekstraksi Cara Dingin

Metode ekstraksi cara dingin tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung yang bertujuan supaya senyawa yang diinginkan tidak rusak. Berikut beberapa metode ekstraksi cara dingin: (S. Wahyuni et al., 2024).

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan karena dapat digunakan dalam skala kecil maupun skala

industri. Metode ini bekerja dengan terlebih dahulu memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Ketika kesetimbangan tercapai antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi dalam sel tanaman, proses ekstraksi dihentikan. Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Metode ini juga memiliki kelemahan yaitu membutuhkan banyak waktu dalam ekstraksi, penggunaan pelarut yang cukup banyak, memungkinkan beberapa senyawa hilang, beberapa senyawa mungkin sulit diekstrak pada suhu kamar. Metode ini dapat menghindari kerusakan senyawa yang bersifat termolabil selama ekstraksi.

b. Perkolasi

Ekstraksi yang dilakukan secara perkolasi dilakukan dengan cara mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang sebelumnya telah dibasahi. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk dan akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel hingga jenuh. Tahapan ekstraksi dengan perkolasi dilakukan pada suhu ruang (30° C) berguna untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dengan mengurangi beban bakar sekaligus mengontrol suhu pada proses ekstraksi. Peningkatan kelarutan bahan aktif dalam cairan penyari dipengaruhi oleh suhu. Suhu ekstraksi yang terkontrol diharapkan dapat mengurangi varibilitas penelitian sehingga akan diperoleh rendemen yang banyak. Cara kerja ekstraksi menggunakan metode perkolasi

yaitu; masukkan kapas dan kertas saring kedalam alas bulat. Ambil serbuk simplisia 400 g dengan pelarut methanol 1.600 mL dilakukan pada suhu ruang (20°-25° C) kemudian masukkan ke dalam tabung alas bulat lalu maserasi selama 1 jam. Gelas beker diletakkan dibawah tabung alas bulat, selanjutnya buka kran pada labu alas bulat secara perlahan, cairan penyari dapat dialirkan dari atas ke bawah melalui simplisia, zat aktif dalam sel-sel simplisia akan dilarutkan oleh cairan penyari hingga keadaan jenuh. Perkolat yang diperoleh pada saat ekstraksi dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan menggunakan penangas air hingga ekstraknya kental.

2) Ekstraksi Cara Panas

Metode ekstraksi cara panas melibatkan proses pemanasan selama ekstraksi berlangsung. Pemanasan akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan cara dingin. Berikut beberapa metode ekstraksi cara panas:

a. Refluks

Metode refluks termasuk metode ekstraksi sederhana, murah, dan mudah di upscale pada skala industri. Hasil dari ekstraksi dari metode refluks dapat memberikan rendemen tertinggi dibandingkan menggunakan ekstraksi secara maserasi dan soxhlet. Hal ini karena metode ekstraksi cara panas dapat menyari senyawa yang terkandung dalam simplisia. Metode refluks dapat dilakukan dengan cara yaitu menimbang 50 g simplisia yang telah diperkecil ukurannya, kemudian

masukkan ke dalam labu alas dengan menambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 300 mL terlebih dahulu. Masukkan pelarut hingga terendam antara sampel dan pelarut, lalu panaskan. selama 4 jam dengan suhu 70° C. Selanjutnya lakukan penyaringan supaya antara ampas dan filtratnya terpisah. Ekstrak cair diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental. Berikut cara perhitungan rendemen ekstrak

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat simplisia kering}} X\ 100\%$$

b. Soxhletasi

Metode ini dilakukan dengan cara sampel diletakkan di dalam kertas saring. Sampel ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Gunakan pelarut yang sesuai lalu masukkan ke dalam labu dan atur suhu penangas dibawah suhu reflux. Metode soxhlet ini memiliki keuntungan yaitu proses ekstraksi kontinyu, tidak membutuhkan banyak pelarut, tidak membutuhkan waktu yang lama. Selain memiliki keuntungan ekstraksi soxhlet juga memiliki kelemahan yaitu senyawa yang memiliki sifat termolabil terdegradasi disebabkan oleh ekstrak yang diperoleh secara terus menerus berada pada titik didih.

3) Ekstraksi Cair

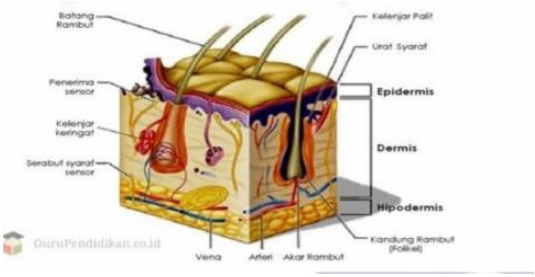
a. Ekstraksi Cair-cair

Ekstraksi cair-cair merupakan suatu pemisahan secara kimia-fisika dimana zat yang di ekstraksi dipisahkan dari fasa air menggunakan pelarut organik, yang tidak larut dalam dalam air secara kontak langsung baik secara kontinyu dan diskontinyu. Ekstraksi cair-cair ini memiliki keunggulan yaitu pelarut organik yang digunakan dapat di daur ulang, dapat digunakan berulang, dapat memisahkan asam-asam karboksilat antara satu asam dengan lainnya serta kemurniannya tinggi. Ekstraksi cair-cair menjadi operasi pemisahan yang unggul, larutan yang akan dipisahkan memiliki sifat fisika yang mirip yaitu memiliki titik didih yang perbedaannya relatif kecil. Ekstraksi cair-cair mempunyai prinsip dasar yaitu suatu larutan akan mengalami pengontakan dengan pelarut *(solvent)* lain yang tidak melarut *(immisible*) dengan pelarut asal yang memiliki perbedaan densitas sehingga dapat membentuk dua fasa setelah penambahan pelarut. Pada dalam kolom tetesan akan bergerak naik mengalami peristiwa perpecahan atau penggabungan amtar tetesan. Perpecahan terjadi akibat tetesan menabrak isian yang berada dalam kolom. Pecahnya tetesan dalam kolom akan mengakibatkan luasnya bidang kontak antar cairan serta memperbesar waktu kontak diantara kedua cairan dalam kolom.

C. Kulit

1. Definisi Kulit

Kulit ialah organ terluar dari tubuh yang melapisi tubuh manusia. Berat kulit diperkirakan 7% dari berat tubuh total. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit yaitu organ yang mempunyai banyak fungsi, diantaranya sebagai pelindung tubuh dari berbagai hal yang dapat membahayakan, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh (Adhisa & Megasari, 2020). Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh, luasnya sekitar 2 m^2. Kulit ialah suatu benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang dari luar seperti kuman, virus, dan bakteri (Lestari, 2022).



Gambar 2.2. Struktur kulit (Adhisa & Megasari, 2020).

2. Anatomi Kulit

a. Lapisan kulit ari (Epidermis)

Kulit ari tersusun dari dua lapisan yaitu lapisan tanduk dan lapisan malpighi. Lapisan tanduk adalah bagian kulit yang paling luar terdiri atas sel-sel mati, tidak terdapat kapiler darah dan dapat mengelupas. Lapisan pada kulit tanduk dan terdiri atas sel-sel hidup. Pada lapisan malpighi

terdapat pigmen yang memberi warna pada kulit dan melindungi kulit dari sinar matahari. Bila lapisan Malpighi tidak mengandung pigmen, orang tersebut dinamakan albino. Pada lapisan ini juga berisi serabut-serabut putih dan serabut kuning (elastis). Hilangnya serabut kuning ini, dapat menyebabkan berkerutnya kulit terutama pada usia lanjut. Sel epidermis yang paling dalam berbentuk kolumner (batang) dan disebut lapisan germinativum, sel ini selalu tumbuh diganti denga sel baru. Sel lama bentuknya makin datar, menjelang matinya ia terdesak ke permukaan. Kuku juga merupakan lapisan zat tanduk, tumbuh dari lapisan epidermis

b. Lapisan kulit jangat (Dermis)

Kulit jangat berisi pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kantong rambut, ujung saraf perasa panas, dingin, nyeri, dan sentuhan. Akar rambut dan batang rambut berada dalam kantong rambut. Dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat merasa dingin atau merasa takut. Dermis merupakan lapisan yang lebih tebal dari pada epidermis dan tersusun atas jaringan ikat. Dermis yang terdapat dibawah epidermis bentuknya berlekuk-lekuk, setiap lekukan terdiri dari tonjolan-tonjolan atau papilla sehingga epidermis berkerut akibat tonjolan tersebut. Rambut merupakan modifikasi dari kulit dermis. Asalnya sering mencapai fasia superfisial dan dikenal sebagai folikel rambut, berisi akar rambut.

c. Jaringan ikat bawah kulit

Jaringan ikat bawah kulit banyak mengandung lemak yang berguna sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar. Jaringan ini biasa juga disebut *hypodermis* (jaringan sub kutan).

3. Fungsi Kulit

Selain sebagai alat pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai:

a. Pelindung tubuh terhadap kuman dari luar
b. Tempat menyimpan kelebihan lemak
c. Pengatur suhu tubuh
d. Tempat pembuatan vitamin D dari provitamin D

Sebagai alat ekskresi, kulit memiliki kelenjar peluh yang mampu membuang kelebihan air dan garam, sehingga merupakan pembantu penting bagi paru-paru dan ginjal. Sebagai penutup yang tahan air, kulit dilengkapi dengan kelenjar sebasea (kelenjar minyak), penghasil minyak untuk meminyaki tubuh dibagian permukaannya. Kelenjar ini tidak dijumpai pada telapak tangan dan telapak kaki. Pigmen kulit melindungi terhadap sinar matahari. Sebagai alat peraba, kulit memiliki rambut yang sangat peka terhadap sentuhan. Diantara sel-sel permukaan kulit sebelah dalam terdapat ujung-ujung saraf penerima yang berguna untuk menerima rangsangan fisik maupun kimia (sentuhan, suhu, zat-zat kimia). Sebagai regulator (pangatur) panas, kulit dilengkapi kapiler darah yang amat banyak, dengan kontraksinya arteriola dapat dipelihara suhunya, dan dengan dilatasi (pelebaran) dapat melepaskan

panas. Sebagai gudang, yaitu banyak menyimpan klorida dan sebagai pabrik, yaitu menggunakan sinar ultraviolet matahari yang diterimanya untuk membentuk vitamin D dari provitamin D, suatu vitamin anti rakhitis dan berguna untuk pertumbuhan serta pemeliharaan tulang dan gigi (Sepe & Stanis, 2023).

4. Jenis-jenis Kulit

Adapun jenis-jenis kulit yaitu (Nugraha et al., 2022):

a. Kulit Normal

Produksi minyak dikeluarkan seimbang dan kulit normal cenderung tidak bermasalah dan mudah dirawat. Ciri-ciri kulit normal adalah kulit dengan permukaan lembut, lembap, elastis, serta tidak terlihat minyak yang berlebihan juga tidak kering. Meskipun seperti tidak bermasalah, kulit normal tetap harus dirawat dengan baik dan teratur, karena jika tidak dirawat, kekenyalan dan kelembapan kulit normal akan berkurang atau terganggu, terjadi penumpukan kulit mati dan kotoran sehingga terlihat kulit kusam.

b. Kulit Berminyak

Kelenjar minyak terletak pada lapisan dermis mudah terpicu untuk bekerja lebih aktif. Kelenjar minyak sangat produktif, menyebabkan tidak mampu mengontrol jumlah minyak yang harus dikeluarkan. Pemicunya dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal, yaitu :

1. Faktor internal meliputi:

a. Faktor genetik: anak dari orang tua yang memiliki jenis kulit berminyak, cenderung akan memiliki jenis kulit berminyak.
b. Faktor hormonal: hormon manusia sangat memengaruhi produksi dari kelenjar. Karena itulah pada wanita yang sedang menstruasi atau hamil akan lebih sering berminyak.

2. Faktor eksternal meliputi:

a. Udara panas atau lembap
b. Makanan, seperti makanan terlalu manis dan makanan pedas

Berbeda dengan kulit normal, pada kulit berminyak memerlukan perawatan lebih khusus. Jika tidak dirawat, minyak berlebihan yang dibiarkan akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri yang pada saat selanjutnya akan menjadi jerawat, radang atau infeksi. Tujuan merawat kulit berminyak bukan berarti membuat kulit benar-benar bebas minyak, karena minyak pada kulit tetap diperlukan sebagai alat pelindung alami dari sengatan sinar matahari, bahan-bahan kimia yang terkandung alam kosmetika maupun terhadap polusi. Tujuan utama adalah menjaga agar kadar minyak tetap seimbang dan kulit tetap dalam keadaan bersih. Ciri-ciri kulit berminyak yaitu: minyak di daerah T tampak berlebihan, wajah mengilap tekstur kulit tebal dengan pori-pori besar serta riasan wajah sering kali tidak dapat melekat dengan baik.

c. Kulit Sensitif

Kulit sensitif *(hiperiritasi)* adalah masalah umum ada wanita dan pria. Kulit yang sensitif cenderung merespons cepat terhadap berbagai bahan iritasi.

1. Gejala

Pada umumnya kulit sensitif akan mengeluhkan gejala subjektif seperti: rasa terbakar, menyengat, tertusuk-tusuk, gatal-gatal atau perih. Gejala dan intensitasnya sulit diukur, karena dapat sangat bervariasi dari satu individu ke individu lainnya. Beberapa tidak mentoleransi perawatan kulit dan produk kosmetik apapun, bahkan dengan formulasi sederhana. Ketidaknyamanan ini muncul setelah setiap aplikasi produk perawatan atau kosmetik bisa dalam waktu cepat, dalam waktu menit, tetapi bisa juga beberapa jam kemudian.

2. Tanda-tanda

Tanda-tanda yang dapat diamati pada kulit adalah kekeringan kulit, kemerahan pada wajah, dan bersisik. Keluhan kulit sensitif ini lebih sering diamati pada wanita dengan kulit kering dan kulit terang. Pada pria dengan kulit tebal, berlemak atau kering mungkin juga memiliki kulit. sensitif dan mengeluh intoleransi terhadap semua kosmetik, produk cukur dan krim pelembap. Pada semua kasus, kulit sensitif adalah sindrom multifaktorial. Umumnya pada banyak orang, hiperreaktivitas ini bersifat genetik tetapi banyak faktor yang dapat memicu atau memperburuknya. Faktor dari luar seperti penggunaan

sabun dan produk kebersihan kosmetik, tabir surya, bahan kimia pengelupas kulit yang tidak cocok untuk jenis kulit. Beberapa bahan kimia seperti alkohol, propilen glikol, butilen glikol, *cocamidopropylbetaine*, *triethanolamine* adalah iritasi subjektif yang sering membuat iritasi yang dapat ditemukan dalam banyak formulasi. Beberapa bahan *exfolian*t yaitu *retinol*, T*richloroacetic acid* (TCA), *Alfa hydroxy acid* (AHA) bergantung pada konsentrasi. Beberapa faktor lingkungan lainnya iritasi, dingin, matahari, angin, panas, polusi. Selanjutnya, obat oles kortikosteroid sangat sering diresepkan oleh dokter karena dianggap mengalami 'alergi', membuat kulit semakin rapuh, lapisan kulit menipis dan wajah kemerahan semakin jelas terlihat yang dengan cepat menjadi permanen dan tidak toleran terhadap semua produk kosmetik, mengakibatkan dermatitis steroid.

d. Kulit Kering

Kulit kering memiliki kadar minyak atau sebum yang sangat rendah sehingga terlihat kering karena kulit tidak mampu. mempertahankan kelembapannya. Ciri dari kulit kering adalah kulit terasa kaku seperti tertarik setelah mencuci muka dan akan mereda setelah dilapisi dengan krim pelembap. Hal yang dapat memperburuk kondisi kulit kering seperti terkena angin atau AC di dalam ruangan, perubahan cuaca dari dingin ke panas atau sebaliknya. Berbagai faktor yang menjadi penyebab kulit menjadi kering di antaranya:

1. Faktor genetik

2. Kondisi struktur kulit : Kondisi kelenjar minyak yang tidak mampu memberi cukup lubrikasi untuk kulit, menimbulkan dehidrasi pada kulit.
3. Pola makan : Pola makan yang buruk, kekurangan nutrisi tertentu seperti vitamin A dan B, cairan yang kurang merupakan salah satu pemicu kulit menjadi kering.
4. Faktor lingkungan : Pengaruh lingkungan seperti terpapar sinar matahari, angin, udara dingin, radikal bebas atau paparan sabun yang berlebihan saat mandi atau mencuci wajah.
5. Adanya penyakit kulit : Kulit terserang penyakit tertentu seperti eksim, psoriasis dan sebagainya akan cenderung memiliki jenis kulit yang kering.

e. Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi atau campuran merupakan gabungan dari satu jenis kulit seperti kulit kering dan berminyak. Ciri-cirinya antara lain terlihat dua jenis kulit di bagian hidung, dagu dan dahi berminyak sedangkan di bagian lainnya kering

D. Uraian Penyakit Jerawat

1. Definisi Jerawat

Acne vulgaris atau jerawat merupakan penyakit kulit pada unit *pilosebaseus*, *self-limited*, bersifat multifaktorial. Asal mula kata akne masih kontroversial. Sebuah sumber mengatakan berasal dari bahasa Yunani *achne*, yang berarti pembungaan atau berkembang; ada yang mengatakan dari bahasa

latin *acme*, yang menyiratkan puncak, sebuah simbol yang memberikan interpretasi bisul, pustul, atau bengkak yang menyakitkan. *Acne* merupakan suatu kondisi kompleks dengan keterlibatan beberapa faktor pencetus seperti pengaruh hormonal, peningkatan keratinisasi folikular, komponen mikrobial (seperti hiperkolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*), produksi sebum yang meningkat, dan pelepasan mediator inflamasi. Latar belakang genetik pasien akne diduga berperan penting dalam patogenesis akne, namun pengetahuan mengenai karakter poligenik sifat *acne* masih belum banyak diketahui (Murlistyarini, 2019).

Acne vulgaris adalah gangguan inflamasi pada unit pilosebasea, yang berlangsung secara kronis dan dapat sembuh sendiri (*self-limited disease). Acne vulgaris* dipicu oleh *Cutibacterium acnes* (sebelumnya dikenal sebagai *Propionibacterium acnes*) pada masa remaja, di bawah pengaruh sirkulasi normal *dehydroepiandrosterone* (DHEA). *Acne 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. Jerawat adalah penyakit kulit karena adanya penumpukan minyak yang menyebabkan pori-pori kulit wajah tersumbat sehingga memicu aktivitas bakteri dan peradangan pada kulit (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

2. Etiologi

Penyebab pasti dari *Acne vulgaris* masih belum diketahui, tetapi beberapa penyebab telah diajukan, yang diyakini memiliki peran internal, termasuk faktor internal seperti peningkatan sekresi sebum, hiperkeratosis

folikel rambut dan koloni bakteri *Propionibacterium acnes ,* dan inflamsi serta faktor ekstrinsik yaitu stres, iklim, suhu, kelembaban, kosmetik, diet dan obat-obatan. Sejalan dengan litaratur dari, penyebab pasti dan patogenesis *acne vulgaris* masih belum jelas. Namun, banyak faktor yang berhubungan dengan patogenesis jerawat, seperti perubahan pola keratinisasi, peningkatan sekresi sebum, peningkatan kandungan androgen, dan psikologis, perkembangan stres, serta faktor lain seperti usia, ras, keluarga, makanan, cuaca. Jerawat terjadi karena hipersensitivitas kelenjar sebasea ke tingkat androgen dalam sirkulasi normal, yang diperburuk oleh *Propionibacterium acnes* dan peradangan. Penyebab jerawat meliputi penggunaan obat-obatan seperti litium, steroid, dan antikonvulsan, paparan sinar matahari berlebih, penggunaan pakaian oklusif, gangguan endokrin, dan faktor genetik (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

3. Patogenesis

Terdapat empat patogenesis yang paling berpengaruh pada timbulnya *Acne vulgaris*, yaitu: peningkatan produksi sebum, hiperkornifikasi duktus pilosebasea, kolonisasi mikroflora kulit, terutama *Propionibacterium acnes* dan proses inflamasi. Urutan yang pasti dari ke-4 patogenesis tersebut (Wasitaatmaja, 2018).

a. Peningkatan produksi sebum

Kelenjar sebasea berfungsi menyekresi sebum. Fungsi kelenjar sebasea lainnya dihubungkan dengan perkembangan *acne*. Sebum adalah campuran lipid non polar, yang sebagian besar disintesis dalam kelenjar sebasea guna melapisi kulit agar terlindung dari keringat yang berlebih dan

panas kelenjar sebasea merupakan tempat pembentukan hormon androgen aktif. Hormon androgen memengaruhi produksi sebum melalui proliferasi dan diferensiasi sel sebosit. Androgen berperan pada perubahan sel sebosit dan sel keratinosit folikular yang menyebabkan terbentuknya mikrokomedo yang akan berkembang menjadi komedo dan lesi inflamasi. Sel sebosit dan keratinosit folikular memiliki mekanisme selular yang dibutuhkan guna mencerna hormon androgen, yaitu *5-a-reduktase (type 1*) serta *3ß dan 7ß hidroksisteroid dehidrogenase*. Enzim-enzim tersebut terdapat pada sel sebosit basal yang belum berdiferensiasi. Dengan berjalannya waktu, sel sebosit yang telah mengalami diferensiasi kemudian terjadi ruptur dengan melepaskan lipid ke dalam duktus pilosebasea. Diferensiasi sel sebosit tersebut dimulai dengan hormon androgen yang mengikat reseptor androgen pada inti sel sebosit, selanjutnya akan menstimulasi transkripsi gen dan diferensiasi sebosit.

b. Hiperkornifikasi duktus pilosebasea

Pada keadaan normal, sel keratinosit folikular akan dilepaskan satu persatu ke dalam lumen dan kemudian diekskresi. Pada akne terjadi hiperproliferasi sel keratinosit, dan sel tidak dilepaskan secara tunggal sebagaimana keadaan normal. Perubahan awal yang terjadi pada folikel pilosebasea berupa perubahan pola keratinisasi dalam folikel. Sel stratum korneum infrainfundibulum menjadi lebih banyak mengandung desmosom, tonofilamen, butir keratohialin, dan lipid, tetapi mengandung lebih sedikit butir-butir lamelar, sehingga stratum korneum lebih tebal dan lebih melekat.

Akibatnya terjadi penyumbatan saluran folikular yang akan menyebabkan timbulnya mikrokomedo, yang merupakan prekursor komedo, dan lesi inflamasi pada *acne vulgaris.* Hiperproliferasi sel keratinosit folikular menyebabkan terbentuknya lesi primer akne, mikro komedo, lesi mikroskopis yang tidak terlihat dengan mata telanjang. Dengan berjalannya waktu folikel akan terisi dengan lipid, bakteri dan fragmen-fragmen sel. Pada akhirnya secara klinis terdapat lesi non-inflamasi *(open/closed comedo*) atau lesi inflamasi, yaitu bila *Propionibacterium acnes* berproliferasi dan menghasilkan mediator-mediator inflamasi.

c. Kolonisasi mikroflora kulit, terutama *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes merupakan mikroorganisme utama yang ditemukan di daerah infra infundibulum, dapat mencapai permukaan kulit dengan mengikuti aliran sebum. *Propionibacterium acnes* akan bertambah banyak seiring dengan meningkatnya jumlah trigliserida dalam sebum yang merupakan nutrisi bagi *Propionibacterium acnes* dan berperan penting menimbulkan inflamasi pada *acne vulgaris* dengan menghasilkan faktor kemotaktik dan enzim lipase yang akan mengubah trigliserida menjadi asam lemak bebas. Dinding sel *Propionibacterium acnes* mengandung antigen karbohidrat yang dapat menstimulasi pembentukan antibodi. Titer antibodi yang tinggi ditemukan pada pasien dengan *acne vulgaris* berat. Antibodi anti *Propionibacterium* akan meningkatkan respons inflamasi melalui aktivasi komplemen, sehingga memicu kaskade pro-inflamasi. *Propionibacterium acnes* juga memicu inflamasi melalui elisitasi reaksi

hipersensitivitas tipe lambat, produksi lipase, protease, hialuronidase, dan faktor kemotaktik.

d. Proses inflamasi dan respons imun

Proses inflamasi yang diperantarai sistem imun dapat melibatkan limfosit CD4 dan makrofag, yang menstimulasi vaskularisasi pilosebaseus dan memicu hiperkeratinisasi folikular. Di bawah pengaruh hormon androgen dan perubahan pada lipid sebum yang menginduksi sekresi interleukin 1 terjadi kegagalan diferensiasi keratinosit terminal yang pada akhirnya memicu pembentukan komedo. Kelenjar sebasea merupakan bagian penting sistem imun, menghasilkan berbagai peptida antimikroba, neuropeptida, dan lipid antibakteri misalnya *Sapienic acid*. Fungsi kelenjar sebasea menyerupai organ endokrin independen, dipengaruhi oleh *corticotropine releasing hormone*, yang diduga memengaruhi hubungan stres dan eksaserbasi pada akne. Vitamin D pun mengatur produksi sebum, dan *insulin-like growth factor 1* dapat meningkatkan sebum melalui sterol-respons element binding proteins. Lipid teroksidasi, misalnya skualen dapat menstimulasi proliferasi keratinosit dan respons inflamasi yang diperantarai oleh leukotrien B4 proinflamasi. Matriks metaloproteinase pada sebum berperan dalam proses inflamasi, proliferasi sel, degradasi matriks dermis dan respons terapi.

4. Patofisiologi Jerawat

Mekanisme timbulnya jerawat adalah bakteri merusak stratum corneum dan stratum germativum dengan mensekresikan bahan kimia yang dapat

menghancurkan dinding pori. Kondisi tersebut juga dapat menyebabkan inflamasi. Sehingga asam lemak dan minyak pada kulit tersumbat dan mengeras menjadi benjolan jerawat. Jika jerawat disentuh dengan tangan atau kuku yang kotor maka inflamasi meluas sehingga padatan asam lemak dan minyak kulit yang mengeras akan lebih membesar (Imasari & Emasari, 2022). Mekanisme terjadinya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acne* merusak *stratum corneum* dan *stratum germinat* dengan cara mensekresikan sebum yang menghancurkan dinding pori. Kondisi ini dapat menyebabkan inflamasi, asam lemak, kelenjar minyak kulit tersumbat dan mengeras (Gerung et al., 2021).

5. Klasifikasi Jerawat

Adapun jenis-jenis jerawat yaitu (Saras, 2023)

a. Komedo Terbuka (*Blackheads*) merupakan salah satu jenis jerawat yang terlihat seperti titik-titik hitam di permukaan kulit. Komedo ini terbentuk ketika pori-pori tersumbat oleh sebum dan sel kulit mati, tetapi folikel rambut tetap terbuka sehingga sebum tidak teroksidasi dan tidak berubah warna..
b. Komedo Tertutup *(Whiteheads*) ialah komedo tertutup adalah jenis jerawat yang mirip dengan komedo terbuka, tetapi folikel rambut tertutup oleh lapisan kulit. Hal ini membuat sebum terperangkap di bawah kulit dan muncul sebagai bintik-bintik putih atau kistik.

c. Jerawat papula ialah suatu benjolan merah atau jerawat yang terjadi ketika folikel rambut dan sekitarnya meradang. Mereka tidak memiliki kepala putih atau hitam.
d. Jerawat pustula adalah benjolan merah yang memiliki nanah putih atau kuning di tengahnya. Jerawat ini juga merupakan tanda peradangan di dalam folikel rambut.
e. Nodul dan kista ialah jerawat nodular dan kista yang paling parah. Memiliki benjolan yang besar, dalam, dan berisi cairan. Mereka sering kali sangat menyakitkan dan dapat meninggalkan bekas luka yang dalam.
f. Jerawat hormonal terjadi sebagai respons terhadap fluktuasi hormon, seperti yang sering terjadi selama menstruasi, kehamilan, atau menopause. Jerawat ini cenderung muncul di area tertentu, terutama di sekitar rahang dan dagu.

E. Uraian Bakteri *Propionibacterium acnes*

1. Definisi dan klasifikasi *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes adalah bakteri gram positif yang secara morfologi dan organisasi termasuk dalam kelompok bakteri *corynebacteria*, tetapi tidak toksigenik. Bakteri ini termasuk dalam flora normal pada kulit, *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang berperan penting memiliki peran penting dalam patogenesis jerawat dengan memproduksi lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat menyebabkan peradangan jaringan ketika berhubungan dengan sistem kekebalan tubuh dan mendukung terjadinya jerawat vulgaris, bakteri tersebut akan menumpuk hingga memicu terjadinya peradangan dan terbentuk komedo

yang dapat menimbulkan jerawat. Bakteri ini adalah bakteri anaerobik gram positif yang khas yang toleran terhadap udara (Gerung et al., 2021).

Propionibacterium acnes adalah flora normal kulit yang berperan dalam pembentukan jerawat. Pembentukan jerawat terjadi karena penyumbatan folikel oleh sel kulit mati yang dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain adalah aktivitas hormon, faktor genetik (faktor keturunan) dan infeksi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (Sari et al., 2023).

2. Klasifikasi bakteri *Propionibacterium acnes*

Berikut ini adalah klasifikasi *Propionibacterium acnes* (Pariury et al., 2021).

Kingdom : Bacteria

Divisi : Actinobacteria

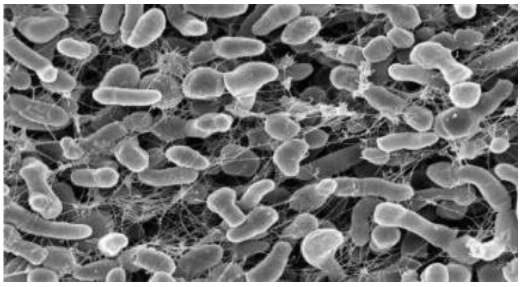
Kelas : Actinobacteridae

Bangsa : Actinomycetales

Marga : Propionibacteriaceae

Genus : *Propionibacterium*

Spesies : *Propionibacterium acne*



Gambar 2.3. *Propionibacterium acnes* (Zahrah et al., 2019).

3. Morfologi

Bakteri ini bersifat anaerob yang dapat menyebabkan infeksi pada acne vulgaris. Secara morfologi bakteri ini memiliki lebar 0,4-0,7 µm dengan panjang mencapai 3-5 µm. Memiliki sitoplasma yang kaya akan ribosom dan peptidokglikan yang tebal. Bakteri ini menghasilkan lipase yang dipecah menjadi trigliserida, salah satunya adalah sebum dan akan dipecah menjadi senyawa asam lemak bebas. Asam lemak bebas menjadi media sangat baik bagi pertumbuhan bakteri jerawat. Kemudian bakteri akan berakumulasi hingga memicu peradangan dan terbentuk komedo yang menjadi pemicu terjadinya *Acne vulgaris* (Nasution et al., 2022).

F. Antibakteri

1. Definisi

Antibakteri adalah zat atau senyawa yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab infeksi. Secara umum berdasarkan sifat toksisitas selektifnya baik itu secara bakteriostatik atau menghambat pertumbuhan bakteri, bakterisidal yang membunuh sel bakteri, dan bakteriolitika yang membunuh dengan menyebabkan lisis atau pecahnya sel (Sylvia et al., 2024).

2. Mekanisme Kerja

Mekanisme kerja senyawa antibakteri pada umumnya dengan cara merusak dinding sel, mengubah permeabilitas membran, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim. Senyawa yang berperan dalam merusak dinding sel antara lain fenol, flavonoid, dan alkaloid. Dinding sel sebagai

komponen pertahanan sel bakteri yang rusak menyebabkan senyawa metabolit sekunder masuk lebih dalam dan mengganggu organel-organel lainnya. Membran sel yang terletak tepat di dalam dinding sel dapat dirusak oleh senyawa fenol, flavonoid, dan saponin. Beberapa senyawa tersebut dapat menguraikan fosfolipid menjadi gliserol, asam karboksilat dan asam fosfat sehingga membran tidak dapat mempertahankan bentuknya, akibatnya membran mengalami kebocoran, zat-zat dapat keluar masuk sel tanpa terkendali sehingga metabolisme terganggu dan bakteri mengalami lisis (Pelealu et al., 2021).

3. Metode pengujian antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode difusi dan metode pengenceran (dilusi). *Dise diffusion test* atau uji difusi cakram dilakukan dengan mengukur diameter zona bening *(clear zone)* yang merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Sedangkan metode dilusi atau pengenceran adalah senyawa antibakteri diencerkan hingga diperoleh beberapa macam konsentrasi, kemudian masing-masing konsentrasi ditambahkan suspensi bakteri uji dalam medi Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode difusi dan metode pengenceran (dilusi). Dise diffusion test atau uji difusi cakram dilakukan dengan mengukur diameter zona bening *(clear zone)* yang merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Sedangkan metode dilusi atau pengenceran adalah senyawa antibakteri diencerkan hingga diperoleh

beberapa macam konsentrasi, kemudian masing-masing konsentrasi ditambahkan suspensi bakteri uji dalam media cair Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode difusi dan metode pengenceran (dilusi). *Dise diffusion test* atau uji difusi cakram dilakukan dengan mengukur diameter zona bening *(clear zone)* yang merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Sedangkan metode dilusi atau pengenceran adalah senyawa antibakteri diencerkan hingga diperoleh beberapa macam konsentrasi, kemudian masing-masing konsentrasi ditambahkan suspensi bakteri uji dalam media cair (Pelealu et al., 2021).

4. Penggolongan antibakteri

Adapun penggolongan antibakteri berdasarkan mekanisme kerjanya yaitu (Sylvia et al., 2024).

a. Bakteriostatika, bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini dapat teramati pada kultur bakteri di fase logaritmik dimana setelah pemberian zat antibakteri akan terlihat jumlah sel total maupun sel hidup adalah tetap.
b. Bakterisidal, bekerja dengan membunuh sel bakteri tetapi sel tidak mengalami lisis atau pecahnya sel. Hal ini dapat teramati pada kultur bakteri di fase logaritmik dimana setelah pemberian zat antibakteri akan terlihat jumlah sel total tetap namun jumlah sel hidup menurun.
c. Bakteriolitika, bekerja untuk membunuh sel bakteri dengan menyebabkan lisis atau pecahnya sel. Hal ini dapat teramati pada kultur bakteri di fase

logaritmik dimana setelah pemberian zat antibakteri akan terlihat jumlah sel total dan sel hidup menurun.

Aktivitas antibakteri terbagi menjadi 4 tingkatan, yaitu (Emelda *et al,* 2021)

Range	**Kategori**
≤5 mm	Lemah
5 – 10 mm	Sedang
11 – 20 mm	Kuat
≥20 mm	Sangat Kuat

G. Masker

1. Definisi masker

Masker adalah salah satu jenis produk kosmetik yang menggunakan prinsip *Occlusive Dressing Treatment* (ODT), atau teknologi penyerapan perkutan, untuk membantu obat menyerap lebih baik dengan. menciptakan celah semi tertutup antara kulit dan masker. Menerapkan masker ke wajah meningkatkan suhu kulit sekitar 1° C, yang meningkatkan aliran darah, mempercepat pembuangan sisa metabolisme, meningkatkan kadar oksigen di kulit, danmenyebabkan pori-pori terbuka secara bertahap. Ini meningkatkan penetrasi bahan aktif ke dalam kulit sebanyak 5 hingga 50 kali lipat dibandingkan sediaan lain (Fadlillah & Dewi, 2024). Masker merupakan suatu bahan untuk perawatan kulit wajah yang dapat memberikan efek kencang pada kulit wajah, memberikan kelembaban, melepaskan sel kulit mati, mengeluarkan kotoran pada wajah, dan dapat mengurangi lemak pada kulit wajah yang berlebihan. Masker dapat berfungsi menjaga dan merawat kulit

dengan menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini (Nurjanah et al., 2022).

2. Manfaat masker wajah

Masker adalah sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah yang memiliki manfaat yaitu memberi kelembapan, memperbaiki tekstur kulit, meremajakan kulit, mengencangkan kulit, menutrisi kulit, melembutkan kulit, membersihkan pori-pori kulit, mencerahkan warna kulit, merileksakan otot-otot wajah dan menyembuhkan jerawat dan bekas jerawat (Fahruri & Megasari, 2020).

3. Jenis-jenis masker

a. Masker *peel-off* gel

Masker wajah *peel off* adalah salah satu tipe masker wajah yang memiliki keunggulan dalam pemakaian ialah bisa dengan mudah dilepas ataupun diangkat serupa membran elastis. Masker gel *peel-off* adalah sediaan kosmetik perawatan kulit yang berupa gel serta diaplikasikan ke kulit dalam 15-30 menit sampai mengering, sediaan ini hendak membentuk susunan film transparan yang elastis, sehingga gampang dikelupas. Pemanfaatan bahan alam sebagai zat aktif telah banyak digunakan dalam sediaan kosmetik dibandingkan dari bahan kimia (Nurhikma et al., 2023).

b. Masker tisu *(Sheet mask)*

Sheet mask merupakan lembaran berbentuk wajah yang direndam di dalam larutan nutrisi atau *essence*. Larutan nutrisi *sheet mask* biasanya mengandung antioksidan. Antioksidan dapat mencegah efek negatif radikal

bebas. Sheet mask serat non-anyaman terbuat dari serat selulosa tumbuhan (berasal dari kapas). *Sheet mask* memiliki *mekanisme Occlusive Dressing Treatment* (ODT) yang membuat proses penyerapan dan penetrasi yang baik, kemasan yang efisien dan higienis serta tidak perlu dibersihkan setelah pemakaian. *Sheet mask* merupakan produk perawatan kulit wajah favorit karena cara penggunaannya yang praktis dan mempunyai manfaat yang sesuai dengan berbagai jenis kulit. Dalam pengaplikasiannya diperlukan sediaan *sheet mask* yang telah terjamin kualitasnya salah satunya yaitu telah melalui proses evaluasi mutu fisik dan memenuhi syarat uji mutu fisik sediaan (Nada & Arfiani Arifin, 2024).

c. Masker gel *(Gel mask)*

Masker gel, yang terbuat dari bahan polimer seperti polivinil alkohol, lateks, dan karet alam, menawarkan berbagai manfaat bagi kulit. Masker ini tidak hanya membantu menjaga kulit tetap awet muda, tetapi juga mampu melembutkan dan meningkatkan elastisitas kulit. Selain itu, masker gel juga efektif mengangkat sel-sel kulit mati, menghilangkan kulit kusam, serta memiliki viskositas tinggi dan lapisan gel yang fleksibel serta tidak lengket (Nurita Sitorus et al., 2019).

d. Masker serbuk/bubuk

Masker serbuk merupakan bentuk masker yang paling awal dan populer. Masker serbuk terbuat dari bahan-bahan yang dihaluskan dan diambil serbuknya. Masker serbuk merupakan kosmetik perawatan kulit *(skincare)* yang berupa sediaan topikal dan digunakan pada bagian wajah

dengan tujuan untuk mengencangkan dan memberi efek pembersih pada kulit wajah (Wiranata, 2024).

e. Masker krim *(Cream mask)*

Cream mask adalah jenis masker dengan tekstur *creamy* dan lembut. Masker ini biasanya mengandung bahan-bahan yang dapat melembabkan kulit. Cara menggunakannya yaitu mengoleskan *cream mask* ke wajah (Zegita et al., 2024).

f. Masker tanah liat (*Clay mask*)

Masker tanah liat atau yang lebih dikenal dengan sebutan *clay mask* merupakan jenis masker yang sangat disarankan untuk menjaga kelembaban kulit wajah. Hal ini dikarenakan kandungan tanah liat yang sangat efektif dalam menjaga hidrasi kulit. Selain melembabkan, masker wajah yang terbuat dari tanah liat juga memiliki manfaat lain seperti menghilangkan komedo dan jerawat serta membersihkan kotoran pada kulit wajah. Keunggulan masker ini adalah waktu pengeringannya yang singkat saat diaplikasikan, kemampuannya membersihkan pori-pori wajah secara mendalam, daya serap yang tinggi, dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit normal (Kumalasari, 2023). *Clay mask* disebut juga masker tanah liat yang menggunakan bahan seperti bentonit dan kaolin. Banyak orang menggunakan masker tanah liat karena mampu merevitalisasi kulit. Perubahan pada kulit akan dirasakan saat masker mulai mengencang saat mengering di permukaan kulit. Sensasi ini merangsang pendinginan kulit, Masker tanah liat memiliki kapabilitas untuk menghapus kotoran dan

komedo saat masker tersebut dibersihkan dari permukaan kulit wajah. Efek setelah mengaplikasikan masker adalah kulit menjadi lebih cerah dan bersih (Diyanati & Marliana, 2023).

Keunggulan *clay mask* yaitu dapat mengabsorbsi kelebihan sebum, menyerap racun dan kotoran di kulit, mengecilkan pori, menghilangkan sumbatan pada pori dan mengangkat sel kulit mati (Ningsih et al., 2023). Masker ini memiliki keunggulan dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit dermatologis, mengurangi jumlah minyak, mudah diaplikasikan dan dibilas serta waktu kering lebih cepat dari masker lainnya. Salah satu contoh basis *clay mask* yaitu bentonit yang merupakan mineral lempung kelompok smektit. Fungsi utama bentonit adalah dapat menyerap minyak dan sebagai pelembut dengan menyerap kotoran yang menyumbat pori-pori kulit sehingga cocok digunakan sebagai masker. Keunggulan bentonit adalah memiliki tingkat plastisitas lebih tinggi dari kaolin sehingga masker tidak mudah pecah (Elfiyani et al., 2023). keunggulan *clay mask* adalah waktu mengering yang cepat, dapat membersihkan kotoran sampai ke pori-pori dan dapat mengangkat kotoran serta komedo sehingga wajah menjadi lebih segar (Qoriati et al., 2024).

H. Bahan Tambahan *Clay Mask*

1. Bentonit

Bentonit adalah istilah untuk lempung *(clay)* yang mengandung monmorilonit, bentonit termasuk mineral lempung *clay* golongan *smektit dioktahedral* yang mengandung sekitar 80% monmorilonit dan sisanya antara

lain kaolit, illit, feldspar, gypsum, abu vulkanik, kalsium karbonat, pasir kuarsa dan mineral lainya. Bentonite mempunyai sifat mengadsorbsi karena ukuran partikel koloidnya sangat kecil dan memiliki kapasitas permukaan ion yang tinggi (Atikah, 2019). Bentonit adalah kristal mineral seperti tanah liat, dan tersedia sebagai bubuk halus yang tidak berbau, pucat, atau krim hingga berwarna ke abu- abuan yang bebas dari pasir. Konsentrasi bentonit yang digunakan adalah 1,0-2,0% (Rowe, 2009).

2. Kaolin

Penggunaan basis bentonit dan kaolin dikarenakan, bentonit adalah alumunium silikat hidrat koloidal alam yang mempunyai kelebihan sangat baik dalam menyerap kotoran. Kaolin merupakan silikat hidrat alam yang telah dimurnikan dengan pencucian dan telah dikeringkan serta mengandung bahan pendispersi. Kaolin memiliki pH 4,5-7, pH kaolin baik untuk sediaan masker. Sifat kaolin memiliki permeabilitas yang baik dan dapat larut dalam air. pH kaolin sesuai dengan pH kulit wajah yaitu 5,4-5,9 (Tungadi et al., 2024).

3. Nipagin

Nipagin atau metilparaben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, produk makanan dan formulasi farmasi dalam kosmetik, metilparaben adalah pengawet buatan yang paling sering dligunakan. Pada konsentrasi 0.02-0.3% digunakan pada sediaan topikal (Rowe, 2009).

4. Gliserin

Gliserin digunakan sebagai humektan karena gliserin merupakan komponen higroskopis yang dapat mengikat air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit. Efektifitas gliserin tergantung pada kelembaban lingkungan di sekitarnya. Humektan dapat melembabkan kulit pada kondisi kelembaban tinggi. Gliserin dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan kehalusan dan kelembutan kulit (Sukmawati et al., 2019). Pada kosentrasi ≤30% digunakan sebagai humektan (Rowe, 2009).

5. Xhantan Gum

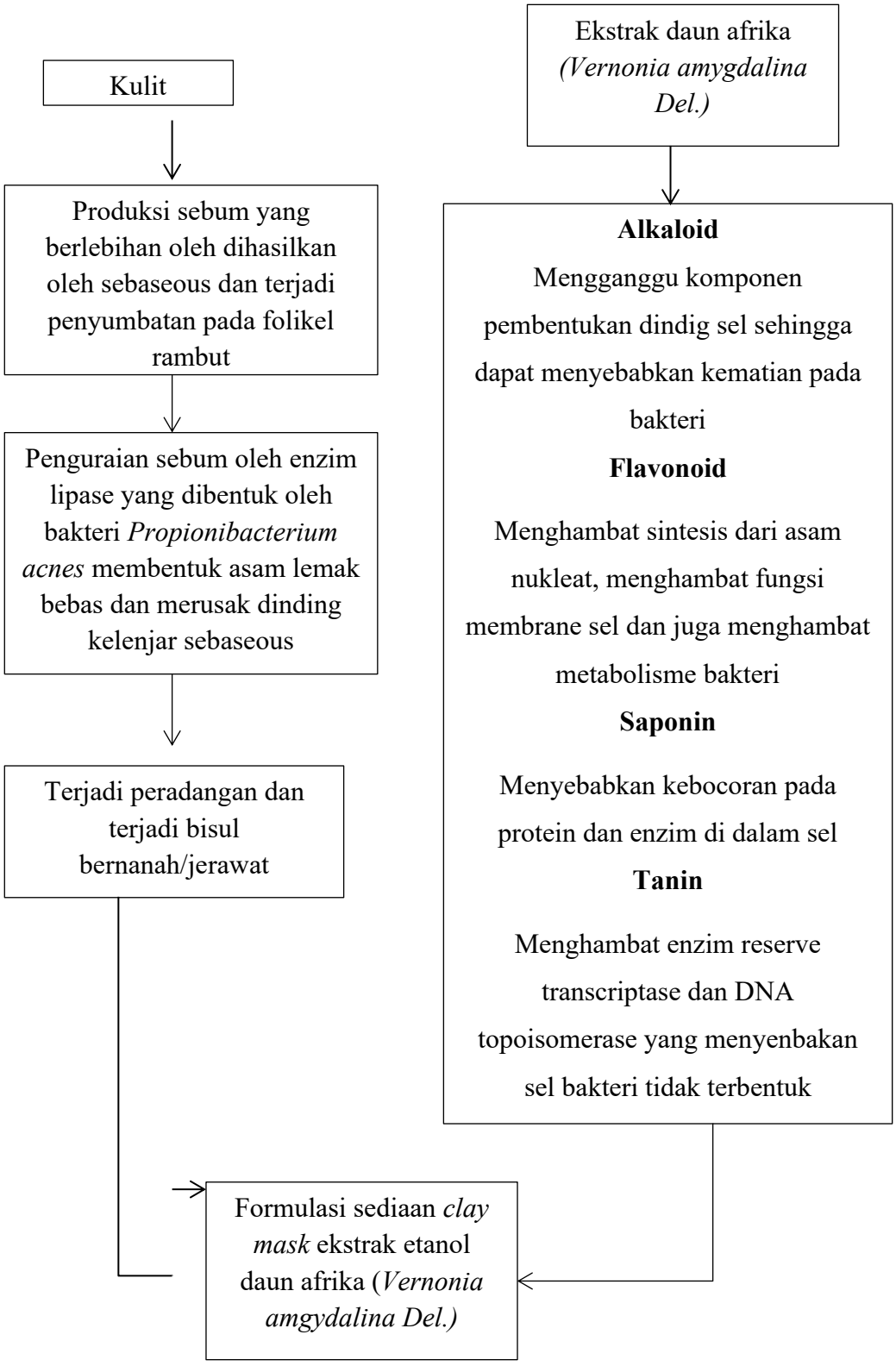
Xanthan gum saat ini sering digunakan dalam formulasi farmasi sediaan topikal, kosmetik, dan makanan sebagai agent penstabil dan pensuspensi, juga digunakan sebagai zat pengental, pengemulsi, dan geling agent serta tidak beracun. Bersifat kompatibel dengan bahan farmasi lainnya, memiliki viskositas yang baik, dan memiliki stabilitas yang baik, gel xanthan gum memiliki sifat pseudoplastik. Viskositas kembali normal segera setelah tegangan geser dilepaskan (Nugrahaeni et al., 2021). Xanthan Gum berupa bubuk berwarna krem yang mudah larut dalam air panas atau air dingin, dapat membentuk larutan kental pada konsentrasi rendah (0,1%–0,2%). Konsentrasi 2% - 3% terbentuk gel dan tahan terhadap panas (Pasaribu & Lubis, 2017).

6. Aquadest

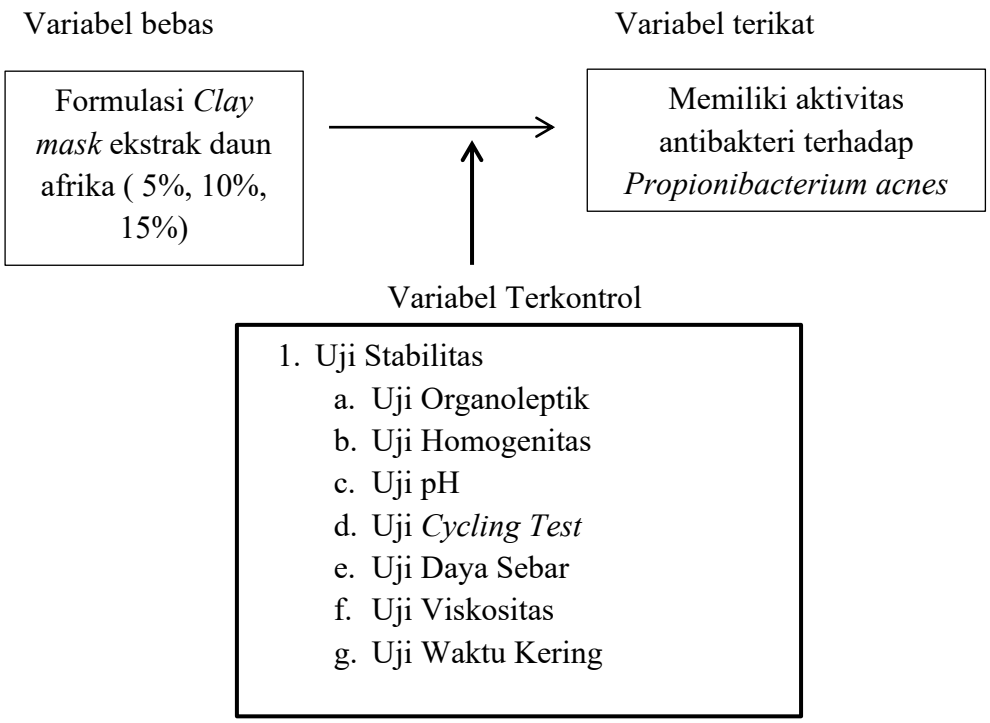
Aquadest merupakan pelarut yang umum digunakan dalam sediaan semisolida karena bersifat netral, tidak berwarna, tidak berbau, kompatibel

dengan hampir semua bahan tambahan, dan dapat membantu masuknya bahan aktif dengan cara menghidrasi *stratum korneum* (Ittiqo & Agustina, 2018)

I. Kerangka Teori



J. Kerangka Konsep



K. Hipotesis Penelitian

Ho : Sediaan *Clay Mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Ha : Sediaan *Clay Mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

L. Definisi Operasional

1. Formulasi adalah kegiatan pembuatan sediaan yang berfokus pada perancangan komposisi bahan aktif maupun bahan tambahan dan telah melewati studi preformulasi.

2. *Clay Mask* merupakan masker dengan berbahan dasar mineral tanah liat yaitu bentonit dan kaolin.
3. Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bukan mematikan bakteri debgan cara mengganggu metabolisme bakteri yang merugikan.
4. Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri batang gram positif nonmotil, bersifat pleiomorfisme, anaerobik, dan berpoliferase pada lingkungan yang banyak mengandung lemak.
5. Jerawat adalah suatu keadaan dimana pori-pori kulit tersumbat sehingga menimbulkan kantung nanah yang meradang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium, penelitian eksprimental adalah suatu penelitian kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

   Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi, Laboratorium Teknologi Farmasi, dan Laboratorium Mikrobiologi, yang bertempat di Universitas Megarezky Makassar.

2. Waktu penelitian

   Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2025

C. Alat dan Bahan

1. Alat

   Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah aluminium foil, Autoklaf *(GEA)*, Batang pengaduk, Blender *(Cosmos*), Bunsen, Cawan petri, Cawan porselin, Corong *(Pyrex)*, Erlenmeyer 50 mL *(Iwaki)*, Gelas kimia *(Iwaki)*, Gelas ukur 10 mL *(Iwaki)*, Hot plate *(B-ONE)*, Inkubator *(B-ONE)*, Jangka sorong , Jarum ose, Kaca arloji, Kertas saring, Kertas perkamen, Lumpang, Mistar, Objek *glass,* Oven *(B-ONE)*, pH *(SMART SENSOR)*, Penangas air, Pipet tetes, Pinset, Stamper, Sendok tanduk, Sudip, Spoit 5 mL,

Tabung reaksi *(Iwaki),* Timbangan (Newtech), Toples kaca, Viskometer *(LACHOI NDJ-85),* Vortex *(DLAB).*

2. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah Aquadest, Bakteri *Propionibacterium acnes,* Bentonit, Ekstrak kental daun afrika, NaCl, Nipagin, *Nutrient Agar* (NA), *Oleum rosae,* Spritus, Xanthan gum.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Tanaman afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* berasal dari Toraja Utara, Kecamatan Sa'dan, lembang Sa'dan Pebulian.

2. Sampel

Daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang di petik pada pagi hari pada jam 07:00-08:00 WITA, dengan tujuan untuk mendapatkan senyawa aktif yang tinggi, karena jika dipetik pada siang hari tanaman akan mengalami fotosintesis sehingga senyawa aktif yang akan ditarik kurang optimal (Sosilowati & Sari, 2020).

E. Prosedur Kerja

1. Pengolahan sampel

Daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang telah diambil kemudian di sortasi basah, pencucian dari air yang mengalir, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dihaluskan dan penyimpanan (Wendersteyt et al., 2021).

2. Pembuatan ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan cara merendam sampel sebanyak 500 gram dengan menggunakan 5 liter pelarut etanol 96% , selama 3 x 24 jam sesekali di aduk, pada hari ketiga dilakukan penyaringan menggunakan kain penyaring untuk mendapatkan filtrat. Filtrat kemudian dipekatkan dengan cara diangin-anginkan sampai didapatkan ekstrak kental (Martiningsih & Madiun, 2023).

3. Formulasi *Clay mask* ekstrak daun afrika

Tabel **3.1.** Rancangan formula sediaan *Clay mask*

		Kosentrasi % (b\v)					
Bahan	**Khasiat**	**F1**	**F2**	**F3**	**K-**	**Range**	**K+**
Ekstrak daun afrika	Zat aktif	5	10	15	-		*Ovale clay mask*
Bentonit	Basis	1	1	1	1	1,2-2,0%	
Kaolin	Basis	32	32	32	32		
Nipagin	Pengawet	0,5	0,5	0,5	0,5	0,02-0,3%	
Gliserin	Humektan	8	8	8	8	30-50%	
Xanthan gum	Pangental	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1-0,2%	
Oleum rosae	Pengaroma	q.s	q.s	q.s	q.s	0,01-0,5%	
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100		

Keterangan:
F1 : Formulasi *Clay mask* yang mengandung 5% ekstrak daun afrika
F2 : Formulasi *Clay mask* yang mengandung 10% ekstrak daun afrika
F3 : Formulasi *Clay mask* yang mengandung 15% ekstrak daun afrika
K- : Formulasi *Clay mask* yang tidak mengandung ekstrak daun afrika
K+ : Sediaan *Ovale clay mask* (sediaan jadi)

4. Pembuatan Sediaan *Clay mask*

Disiapkan alat-alat yang sudah disterilkan, disiapkan bahan-bahan yang digunakan. Dibuat sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika (*Vernonia amygdalina Del.)* sebanyak 100 gram per formula, masing-masing bahan

ditimbang sesuai dengan formula. Dilarutkan bentonit dan nipagin masing-masing dengan 15 mL air panas dan didiamkan selama 15 menit. Kedua campuran tersebut dimasukkan ke dalam mortar kemudian ditambahkan xanthan gum digerus sampai homogen, tambahkan gliserin dan ekstrak daun afrika digerus sampai homogen, setelah merata ditambahkan kaolin sedikit demi sedikit digerus hingga terbentuk pasta (*Clay mask)* yang homogen dan ditmbahkan pengaroma *Oleum rosae* lalu digerus hingga homogen.

5. Uji Stabilitas

a. Uji Organoleptik

Uji oganoleptik dilakukan menggunakan bantuan indra manusia untuk melihat tampilan fisik sediaan *Clay mask* dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, bau, dari sediaan *Clay mask* (Chandra & Rahmah, 2022).

b. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman dari sediaan *Clay mask* untuk menjamin sediaan *Clay mask* tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan *Clay mask* diukur dengan cara pada sediaan *Clay mask* ditambahkan air hinngga membentuk pasta kemudiaan diukur dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan dengan elektrode pH ke dalam setiaap sediaan *Clay mask* setelah electrode tercelup, nyalakan pH meter kemudian diamkan layar pH meter menunjukkan angka yang stabil yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu interval 4,5-6,5 (Chandra & Rahmah, 2022).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Dengan cara sampel di oleskan pada sekeping kaca atau abahan transparan lain yang cocok, dimana sediaan diambil 3 bagaian yaitu atas, tengah, dan bawah. Sediaan harus menunjukkan susunan homogen dan tidak adanya butiran kasar (Chandra & Rahmah, 2022).

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sebanyak 1 gram *Clay mask* pada kaca objek, kemudian kaca penututp ditimbang dan diletakkan diatas sediaan dengan beban tiap 100 gram selama 1 menit kemudian di catat diameter tiap penambahan beban hingga kosntan di tandai dengan sediaan *Clay mask* mampu menyebar dengan mudah tanpa tekanan, sehingga muda pada saat di oleskan dan menjamin kenyamanan pengguna. Daya sebar *Clay mask* yang baik antara 5-7 cm (Chandra & Rahmah, 2022).

e. Uji Viskositas

Uji ini dilakukan dengan menggunakan alat viskometer brookfield dengan menggunakan spindle nomor 4. Dicatat viskositasnya yang terbaca pada layar monitor alat viskometer, spesifikasi viskositas sediaan semi solid berkisar antaa 2.000-50.000 cps atau 2-50 Pa.s. (Chandra & Rahmah, 2022).

f. Uji *Cycling test*

Pengujian ini dilakukan selama 12 hari (6 siklus) pada suhu 4º C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke dalam oven bersuhu 40º C selama 24 jam (perlakuan ini adalah 1 siklus). Perlakuan yang sama di ulangi selama 6

siklus dan dilakukan pengamatan organoleptik (warna, bau, dan bentuk) (Mardikasari et al., 2017).

g. Uji Waktu Kering Sediaan

Sebanyak 1 gram sediaan pada masing-masing konsetrasi dioleskan diatas permukaan kulit lalu diamati berapa lama waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering. Waktu kering sediaan *Clay mask* yaitu 10-15 menit (Hadi et al., 2023).

6. Pengujian Aktivitas Pada Bakteri *Propionibacterium acnes*

a. Penyiapan Alat

Alat-alat yang digunakan harus terlebih dahulu dicuci dan dibilas dengan air suling. Alat yang dibuat dari kaca dibungkus dengan kertas HVS putih dan didesinfeksi dalam oven pada suhu 180º C selama 2 jam. Peralatan logam dibersihkan dengan intensitas cahaya selama 30 detik. Peralatan elastis dan plastic yang tidak tahan panas dibersihkan melalui autoklaf pada suhu 120º C selama 15 menit.

b. Pembuatan *Media Nutrient Agar* (NA)

Ditimbang mediun *Nutrient Agar* sebanyak 1 gram. Kemudian dilarutkan dengan air suling sebanyak 50 mL, kemudian dipanaskan diatas penangas air hingga semua bahan larut sempurna. Selanjutnya disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121º C selama 15 menit.

c. Peremajaan Bakteri

Proses peremajaan bakteri *Propionibacterium acnes* dari media *Nutrient Agar* (NA) awal diambail dengan menggunakan ose bulat steril lalu

dibuat bentuk spiral pada media agar miring dalam tabung reaksi. Setelah proses diatas dilakukan kemudian dimasukkan kedalam inkubator dengan suhu 30-32º C selama 24 jam untuk proses pertumbuhan bakteri.

d. Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang telah diinkubasi di ambil menggunakan silinder steril dan disuspensikan kembali dalam tabung reaksi yang berisi 3 mL larutan NaCl 0,9% dan kemudian dihomogenkan sampai kekeruhan suspensi bakteri naik ke standar Mc. Farland 0,5 dengan ketebalan 01,5x106.

e. Uji Efektivitas Antibakteri

Pengujian dimulai dengan stok media *Nutrient Agar* yang telah disterilkan dituang kedalam cawan petri pada lapisan pertama sebanyak 5 mL, setelah media *Nutrient Agar* memadat dibuat lubang sumuran menggunakan *Clynder cup* (backing baja) pada masing-masing cawan petri. Kemudian masukkan median *Nutrient Agar* sebanyak 15 ml yang sudah dicampur suspense bakteri sebanyak 1 ml sebagai lapisan kedua ke dalam cawan petri yang telah dipasangkan *Clynder cup*, dilepas kemudian dilabeli sebagai penanda.

Setiap lubang yang telah diberi label kemudian dimasukkan formula sediaan *Clay mask* F1, F2, F3, K- dan K+ percobaan dilakukan dengan 3 kali pengulangan, selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37º C dan diamati zona hambat yang terbentuk pada media sekitar.

F. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan analisis data dengan pengujian menggunakan statistik *one way ANOVA* untuk melihat perbedaan signifikan dari sediaan *Clay mask.*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

1. Ekstrasi Sampel

Tabel 4.1. Hasil Ekstraksi Sampel Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Sampel	Berat sampel (g)	Berat ekstrak kental (g)	Nilai rendemen (%)	Range
Daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*	500	67, 40	13, 48%	≧10% (Kemenkes, 2017)

2. Hasil pengamatan evaluasi sediaan C*lay mask* daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

a. Hasil Uji Organoleptik

Tabel 4.2. Hasil uji organoleptik sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	Bentuk		Warna		Bau	
	Sebelum *cycling test*	**Setelah *cycling test***	**Sebelum *cycling test***	**Setelah *cycling test***	**Sebelum *cycling test***	**Setelah *cycling test***
F0	Semi padat	Semi padat	*Cream*	*Cream*	*Oleum Rosae*	*Oleum Rosae*
F1	Semi padat	Semi padat	*Cream*	*Cream*	*Oleum Rosae*	*Oleum Rosae*
F2	Semi padat	Semi padat	*Cream*	*Cream*	*Oleum Rosae*	*Oleum Rosae*

F3	Semi padat	Semi padat	*Cream*	*Cream*	*Oleum Rosae*	*Oleum Rosae*

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

b. Hasil Uji Hedonik (Kesukaan)

Tabel 4.3. Hasil kesukaan sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	**Warna**	**Bentuk**	**Aroma**
K-	4,8	5,4	4,9
F1	4,9	5,3	5
F2	4,9	5,3	5,1
F3	5,1	5,3	5,2
K+	6	6	5,2

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

L- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

K+= Sediaan C*lay mask* sediaan jadi (*Ovale)*

c. Hasil Uji pH

Tabel 4.4. Hasil evaluasi pH sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	Pengukuran pH			
	Sebelum *cycling test*	**Sesudah *cycling test***	**Range**	**Signifikan**
F1	5,05	15:15	4,5-6,5	p=
F2	5,0	15:09	(Chandra &	1,82>0,05
F3	15:25	15:30	Rahma,	
K-	15:05	15:30	2022)	

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

d. Hasil Uji Homogenitas

Tabel 4.5. Hasil evaluasi sediaan *Clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	Uji homogenitas		
	Sebelum *cycling test*	**Sesudah *cycling test***	**Syarat**
F1	Homogen	Homogen	Tidak terdapat
F2	Homogen	Homogen	butiran kasar
F3	Homogen	Homogen	(Chandra &
K-	Homogen	Homogen	Rahma, 2022)

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%
F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%
F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%
K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)
P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

e. Hasil Uji Viskositas

Tabel 4.6. Hasil evaluasi viskositas sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	Uji Viskositas			
	Sebelum *cycling test*	**Sesudah *cycling test***	**Range**	**Signifikan**
F1	4370	4300	2000 - 50000 (Chandra & Rahma, 2022)	p= 0,08>0,05
F2	4680	4610		
F3	5030	4900		
K-	5190	5090		

Keterangan :
F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%
F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%
F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%
K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)
P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

f. Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 4.7. Hasil evaluasi daya sebar sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	Uji daya sebar (cm)			
	Sebelum *cycling test*	**Sesudah *cycling test***	**Range**	**Signifikan**
F1	5,3	5,5	5 - 7 cm (Chandra & Rahma, 2022)	p= 0,10>0,05
F2	5,7	5,9		
F3	6,0	6,3		
K-	5,5	5,9		

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

g. Hasil Uji Waktu Kering

Tabel 4.8. Hasil evaluasi waktu kering sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	waktu kering (menit/detik)			
	Sebelum *cycling test*	**Sesudah *cycling test***	**Range**	**Signifikan**
F1	15:00	15:15	15-30 menit (Hadi *et al,* 2023)	p= 1,82>0,05
F2	15:07	15:09		
F3	15:25	15:30		
K-	15:05	15:30		

Keterangan :

F1 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

K- = Formula sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

h. Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 4.9. Hasil daya hambat sediaan C*lay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

Formula	**Reflikasi (mm)**			**Diameter rata-rata (mm)**	**Kategori**
	I	II	III		
K-	0	0	0	0	Lemah
F1	7,55	7,55	7,65	7,58	Sedang
F2	9,45	9,45	9,55	9,48	Sedang
F3	12,1	12,1	12,1	12,1	Kuat
K+	13,85	13,85	13,85	13,85	Kuat

Keterangan :

F1 = Formula sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 5%

F2 = Formula sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 10%

F3 = Formula sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* 15%

K- = Formula sediaan *clay mask* ekstrak etanol daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* tanpa zat aktif (kontrol negatif)

P = Jika p > 0,05 maka dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika p < 0,05 maka dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan

B. Pembahasan

C*lay mask* merupakan jenis masker yang sangat disarankan untuk menjaga kelembaban kulit wajah. Hal ini dikarenakan kandungan tanah liat yang sangat efektif dalam menjaga hidrasi kulit, melembabkan, masker wajah yang terbuat dari tanah liat juga memiliki manfaat seperti menghilangkan komedo dan jerawat serta membersihkan kotoran pada kulit wajah. Menurut (Londhe *et al.,* 2022) bahwa masker tanah liat (*Clay mask)* dapat menjadi pengobatan yang efektif untuk kulit yang berjerawat dan jerawat ringan. (Zhang *et al.,* 2023) Terdapat pengurangan yang signifikan pada jerawat ringan (komedo tertutup dn terbuka) setelah pengobatan dengan tingkat perbaikan masing-masing dan ini terjadi lebih jelas pada penurunan pada minggu ke 4 yaitu 46, 77% dan 65, 77%.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat formuasi sediaan *Clay mask* dari esktrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang memiliki kandungan senyawa yang dapat berperan sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan jerawat salah satunya yaitu bakteri *Propionibacterium acnes*. Adapun zat yang digunakan dalam formulasi ini yaitu ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan zat tambahan yang terkandung dalam sediaan C*lay mask* yaitu bentonit 1%, kaolin 34%, xanthan gum 0,5%, gliserin 8%, nipagin 0,5% dan air suling (Aquadest).

Berdasarkan table 4.1 hasil esktraksi daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* berat sampel yang dimaserasi sebanyak 500 g didapatkan berat ekstrak kental sebanyak 67,40 g dengan hasil rendemen sebanyak 13,84%. % Rendemen yang

baik yaitu lebih dari 10%, sesuai dengan syarat Farmakope Herbal Indonesia (Kemenkes, 2017). Dan jika kurang dari 10% maka dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti proses pengadukan, dan proses penyaringan. Proses pengadukan bertujuan agar pelarut dapat mengikat komponen senyawa yang terkandung dalam serbuk, pengadukan saat maserasi dilakukan tiap 6 jam sekali dengan durasi yang singkat, pengadukan ini dapat memperngaruhi hasil yang didapatkan, semakin lama waktu pengadukan atau pengadukan secara berulang maka semakin tinggi nilai rendemen ekstrak yang yang didapatkan, semakin banyak pelarut yang terbuang maka semakin berkurang rendemen ekstrak yang dipeoleh (Rahadayana *et al.,* 2024).

Penelitian ini dilakukan beberapa pengujian pada sediaan *Clay mask* antara lain uji organoleptik hedonik (bau, bentuk, warna), uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji viskositas, uji waktu kering, dan pengujian aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Uji organoleptik sediaan dengan mengamati warna, bau dan bentuk, didapatkan warna *cream* pada setiap formula sebelum dan sesudah *Cycling test,* dan untuk bau atau aroma pada setiap formula memilki aroma *Oleum rosae,* dan untuk bentuk sediaan merupakan bentuk semi padat. Uji hedonik (kesukaan) dengan menggunakan 10 panelis dengan membagikan kertas penilaian kepada panelis. Hasil yang diperoleh dari uji hedonik warna pada kesukaan didapatkan nilai rata-rata K- (4,8), F1 (4,9), F2 (4,9), F3 (5,1), dan K+ (6). Uji kesukaan bentuk (tekstur) didapatkan rata-rata K- (5,4), F1 (5,3), F2 (5,3), F3 (5,3), K+ (6). Bentuk (tekstur) salah satu hal yang menjadi kriteria yang sangat mempengaruhi Keputusan

konsumen dalam menentukan suatu produk yang akan digunakan, penilaian tekstur dilakukan dengan cara bagaimana sediaan jika di oleskan ke permukaan kulit (Ramadan & Rosmiati, 2025). Uji hedonik aroma pada kesukaan didapatkan nilai rata-rata K- (4,8), F1 (4,9), F2 (4,9), F3 (5,1), dan K+ (6). Menurut (Qamariah *et al.,* 2017) bahwa aroma merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi kesukaan panelis terhadap produk. Sediaan dikatakan baik jika mendapatkan nilai kesukaan yang tinggi dari panelis (Thomas *et al.,* 2022).

Pengujian pH sediaan *Clay mask* dilakukan dengan menggunakan pengukuran pH meter digital. pH sediaan *Clay mask* dikatakan baik dan memenuhi standar pH yang sesuai dengan pH wajah yaitu 4,5-7 (Safilla *et al.,* 2022). Adapun hasil pH pada tiap formula sebelum dilakukan uji *Cycling test* dan setelah dilakukan uji *Cycling test* dapat dilihat pada tabel 4.4. Dimana semua pH sediaan masih memenuhi syarat pH untuk sediaan yang digunakan pada kulit wajah yaitu 4,5-7, karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan apabila terlalu asam (rendah) maka akan terjadi iritasi kulit (Ramadani *et al,* 2022). Berdasarkan uji *Paired sample t-test*, dimana pada pengujia pH memiliki nilai p = 1.82>0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pH antara sebelum dan sesudah *Cycling test.*

Pengujian homogenitas sedian *Clay mask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang dilakukan sebelum dan sesudah *cycling test* pada F1, F2, F3, dan K- tidak ditemukan adanya butiran kasar pada sediaan diatas kaca preparat. Sediaan dianggap homogen jika tidak ditemukan gumpalan, memiliki tekstur yang

merata, serta menunjukkan warna yang konsisten dari awal hingga akhir pengolesan (Sari *et al.,* 2025).

Pengujian viskositas sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalia Del.)* dilakukan menggunakan alat *Viscometer Brookfield* dengan rotor 4 kecepatan 6 rpm. Pengujian ini bertujuan untuk melihat nilai kekentalan pada sediaan *Clay mask* saat digunakan. Nilai kisaran viskositas yang baik untuk sediaan setengah padat yaitu sekitar 2000-50.000 cps. (Safilla *et al.*, 2020). Hasil uji viskositas sediaan *Clay mask* daun afrika *(Vernonia amygdalia Del.)* sebelum dan sesudah *Cyling test* dapat dilihat pada tabel 4.8. Hal tersebut menunjukkan semua sediaan memenuhi standar viskositas sediaan *Clay mask* yang baik berdasarkan uji *Paired sample t-test,* dimana pada pengujian viskositas memiliki nilai p = 0.08>0.05 artinya tidak terdapat perbedaan yan signifikan viskositas antara sebelum dan sesudah *Cyling test.* Apabila nilai viskositas tinggi maka luas daya sebar yang dihasilkan semakin rendah menyebabkan dan sebaliknya (Rohmani & Kuncoro, 2019).

Pengujian daya sebar sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* menggunakan alat *Extenstometer* yang dilakukan sebelum dan sesudah *Cycling test.* Memiliki tujuan untuk melihat kemampuan penyebaran sediaa *Clay mask* pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Daya sebar yang memenuhi standar *Clay mask* yaitu 5-7 cm (Nurliani *et al*, 2020). Adapun hasil daya sebar sebelum *Cycling test* dan setelah dilakukam uji *Cycling test* dapat dilihat pada tabel 4.5. Hal ini menunjukkan semua sediaan memeuhi standar, berdasarkan uji *Paired sampel t-test,* dimana pengujian daya sebar memiliki nilai p = 0.10>0.05

yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan daya sebar antara sebelum dan sesudah *Cycling test.*

Pengujian waktu mengering sediaan *Clay mask* esktrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* dengan tujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan membentuk lapisan kering dipermukaan kulit wajah. Adapun syarat untuk jangka waktu pengeringan sediaan yaitu 10-25 menit (Safilla *et al.,* 2020). Hasil uji waktu mengering sediaan *Clay mask* dau afrika sebelum dan sesudah *Cycling test* dapat dilihat pada tabel 4.7. Hal ini menunjukkan semua sediaan *Clay mask* memenuhi standar waktu mengering yaitu 20-25 menit (Safilla *et al,* 2020). Berdasarkan uji *Paired sample t-test,* dimana pada pengujian waktu mengerin memiliki nilai p = 1.10>0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah *Cycling test*.

Pengujian aktivitas antibakteri terhdap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran dilakukan sebanyak 5 perlakuan dengan K- (Basis), F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%) dan K+ *(Ovale*). Tujuan dari variasi konsentrasi tersebut yaitu untuk membandingkan aktivitas dari setiap konsentrasi yang memiliki sifat sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes.* Pemilihan kontrol negatif dan kontrol postitif yaitu sebagai pembanding dengan sediaan *Clay mask* dari ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* yang telah diformulasikan. Metode yang digunakan dalam pengujian antibakteri yaitu metode sumuran dengan tiga kali reflikasi, metode ini dipilih dalam pengujian karena lebih muda dan praktis. Prinsip kerja dari metode sumuran ini dilakukan dengan membentuk sumuran yang kemudian diinkubasi pada suhu 37º C selama 24 jam. Hasil zona

hambat bening yang terbentuk disekitar sumuran diukur menggunakan jangka sorong. Setiap cawan petri terdiri dari sediaan *Clay mask* dengan konsentrasi (5%), (10%), (15%), dan kontrol positif dan negatif.

Hasil pengamatan yang didapatkan menunjukkan bahwa sediaan *Clay mask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat yang didapatkan yaitu pada konsentrasi (5%) sebesar 7,55 mm, konsentrasi (10%) sebesar 9, 45 mm masuk dalam kategori sedang, konsentrasi (15%) sebesar 12,1 mm, pada kontrol positif *(Ovale clay mask)* sebesar 13, 85 mm, masuk dalam kategori kuat dan pada kontrol negatif tidak terdapat zona hambat masuk dalam kateogri lemah.

Konsentrasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah konsentrasi (15%) dengan rata-rata diameter zona hambat adalah 12, 1 mm sehingga masuk dalam kategori kuat. Hal ini dikarenakan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ka et al., 2025) menunjukkan hasil zona hambat pada sediaan Gel *Peel- Off* daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi F1 (5%) 8, 95 mm, F2 (10%) 10, 21 mm, F3 (15%) 11, 05 mm. Pada penelitian (Esati et al., 2021) menunjukkan hasil zona hambat ekstrak daun terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi (10%) 9, 1 ± 1, 5 mm, (15%) 11 ± 1, 8 mm, (20%) 14, 8 ± 1, 5 mm.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sediaan *Clay* M*ask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* pada konsentrasi (5%), (10%), (15%) stabil secara fisika dan kimia.
2. Formulasi sediaan *clay mask* ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* pada konsentrasi (5%), (10%), (15%) yang paling baik menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* adalah konsentrasi (15%) dengan rata-rata diameter zona hambat adalah 12,1 mm sehingga masuk dalam kategori kuat.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan ekstrak daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* dengan uji aktivitas bakteri lain.

DAFTAR PUSTAKA

Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajararan Kooperatif Tipe True or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit. *E-Jurnal*, *09*(3), 82–90. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiZotim3Nf6AhUTU3wKHcBABmIQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fejournal.unesa.ac.id%2Findex.php%2Fjurnal-tata-rias%2Farticle%2Fview%2F35194%2F31310&usg=AOvVaw0o0OlMi7aFea0KttMCVWmN

Agrawal, D. A., & Khunger, N. (2020). A Morphological Study of Acne Scarring and Its Relationship between Severity and Treatment of Active Acne. 210–216. https://doi.org/10.4103/JCAS.JCAS

Ahmad, J., Utina, R., & Suparno, Y. A. (2024). Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Etnis (D. Wahyuni (ed.)). *Deepublish Digital.*

Atikah, A. (2019). Pengaruh Waktu Dan Berat Adsorben Bentonit Pada Proses Dehidrasi Bioetanol. *Jurnal Redoks*, *4*(2), 25–31. https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/redoks/article/view/3506

Bestari, R. (2021). Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologis Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* Sebagai Kandidat Obat Herbal. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, *4*(1), 63–74. https://doi.org/10.30743/stm.v4i1.135

Chairunisa, U., Eriadi, A., & Ramadhani, P. (2023). Studi Uji *in Silico* Secara Molecular Docking Interaksi Antara Protein Target pada Proses Inflamasi (Kulit Berjerawat) TGF – β1 (PDB ID: 3tzm) dengan Senyawa Aktif Madecassoside. *Jurnal Farmasi Higea*, *15*(2), 197. https://doi.org/10.52689/higea.v15i2.560

Chandra, D., & Rahmah, R. (2022). Uji Fisikokimia Sediaan Emulsi, Gel, Emulgel ekstrak etanol goji berry (Lycium barbarum L.). *Medfarm: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, *11*(2), 219–228. https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i2.142

Diyanati, A., & Marliana, E. (2023). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Clay Mask Ekstrak Daun Kelor *(Moringa oleifera L.). Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, *3*(September), 2964–6154.

Emelda, Safitri, E. A., & Fatmawati, A. (2021). Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanol *Ulva lactuca* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus. Pharmaceutical Journal of Indonesia, 7(1), 43-48.*

Elfiyani, R., Nursal, F., Deviyolanda, R., & Shifa, S. (2023). Pemanfaatan Ekstrak

Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, *10*(2), 218. https://doi.org/10.25077/jsfk.10.2.218-225.2023

Esati, N. K., Riyanto, D., & La jawa, E. O. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Danun Afrika Asal Bali Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes. *3*, 24–29.

Fadlillah, N. N., & Dewi, M. L. (2024). Perawatan Kulit dengan Masker Alami Antioksidan untuk Peremajaan Wajah. *Jurnal Riset Farmasi*, *4*(1), 7–14. https://doi.org/10.29313/jrf.v4i1.3757

Fahruri, F., & Megasari, D. S. (2020). Pengaruh Pengaplikasian Masker *"Activated Charcoal"* Untuk Mengurangi Kadar Sebum Pada Kulit Wajah Berminyak. *Jurnal Tata Rias*, *9*(2), 147–156. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-rias/article/view/33709

Febry, R., & Hanggraini, R. (2022). *Eksplorasi Dampak Psikologis pada Remaja yang Memiliki Masalah Penampilan dengan Jerawat*. *9*(2), 194–205. https://doi.org/10.24843/JPU/2022.v09.i02.p09

Gerung, W. H. P., Fatimawali, & Antasionasti, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi L.)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium Acne* Penyebab Jerawat. *Pharmacon– Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi*, *10*(4), 1087–1093.

Hadi, I., Aulia, D., & Irawan, A. (2023). Formulasi dan Evaluasi Mediaan masker *Gel Peel Off* Ekstrak Aseton Bekatul Padi *(Oryza sativa)* Kombinasi Dengan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Bali *(Citrus maxima). Borobudur Pharmacy Review*, *3*(2), 51–58.

Hamdayani Lance Abidin, Ismail Ismail, & Juniarvi. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri dan KLT Bioautografi Ekstrak Etanol Daun Afrika *(Vernonia amygdalina D.)* Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, *8*(2), 86–90. https://doi.org/10.37089/jofar.v8i2.205

Imasari, T., & Emasari, F. (2022). Deteksi Bakteri Staphylococcus sp. Penyebab Jerawat dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan Dan Analisisnya*, *2*(2), 58–65.

Ittiqo, D. H., & Agustina, S. (2018). Optimasi Formula Gel Ekstrak Daging Limbah Tomat *(Lycopersicum esculentul Mill)* Dan Uji Aktivitas Terhadap Lama Penyembuhan Luka Insisi Pada Kelinci. *Cendekia Journal of Pharmacy*, *2*(2), 167–182. https://doi.org/10.31596/cjp.v2i2.31

Ka, S., Adriana, A. N. I., & Jiking, E. (2025). Formulasi Masker *Gel Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del .) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes Pendahuluan*. *3*(2), 44–55.

Kemenkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 97-103.

Kumalasari, E. K. et al. (2023). Formulasi Sediaan Masker *Clay* Dari Ekstrak Daun Pidada Merah *(Sonneratia caseolaris)* Sebagai Antioksidan. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, *6*(1), 1–23. https://doi.org/10.36387/jifi.v6i1.1363

Lestari, R. (2022). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Gejala Penyakit Kulit Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamenanti Kabupaten Pasaman Barat. *Nan Tongga Health And Nursing*, *17*(1), 14–23. https://doi.org/10.59963/nthn.v17i1.98

Londhe, S, S., Joshi, A, A., Sapkale, G. N., & Bhosal M. G. (2022). Formulation and Evaluationog Clay Face Pack. *International Journal of Pharmaceutical Investigation,* 12(1), 437-440.

Maharani, T. A., Rindi, N., Wati, I., & Putri, L. R. (2024). Pengembangan Formulasi Clay Mask Stick Ekstrak Rumput Gandum *(Triticum Aestivum L)* Komoditas Lokal yang Berpotensi Sebagai Antioksidan *Development of Clay Mask Stick Formulation with Wheat Grass Extract (Triticum Aestivum L) a Local Commodity with Pot*. 6–14.

Mardikasari, S. A., Mallarangeng, A. N. T. A. M., Zubaydah, W. O. S., & Juswita, E. J. (2017). Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, *3*(2), 28–32.

Martiningsih, S. H., & Madiun, U. P. (2023). Uji skrining fitokimia pada ekstrak etanol 96 % dan ekstrak air daun salam *(Syzygium polyantum (Wight) Walp .)*. 154–161.

Maulana, M. Z. I., & Atriana Zain. (2023). Uji Efektivitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, *7*(1), 81–88. https://doi.org/10.59060/jurkes.v7i1.239

Murlistyarini, S. (2019). *Akne Vulgaris* (U. Press (ed.)). UB Press.

Nada, S., & Arfiani Arifin. (2024). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sheet Mask dari Sari Buah Lemon Cui *(Citrus microcarpha Bunge)* Sebagai Antiaging. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, *3*(2), 32–42. https://doi.org/10.59638/junomefar.v3i2.1040

Nasution, R., Bahi, M., Marianne, & Murniana. (2022). *Beberapa Tumbuhan Penghasil Buah dan Genus Atrocarpus di Indonesia*. Syiah Kuala University Press.https://books.google.co.id/books?id=XUKoEAAAQBAJ&pg=PA1&source=gb_mobile_entity&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&gl=ID&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Ningsih, W. P., Widiastuti, R., & Eltivitasari, A. (2023). Formulasi dan Uji

Karakteristik Fisik Sediaan Masker Clay Serbuk Biji Kopi Robusta *(Coffea robusta)*. *Sinteza*, *3*(1), 1–8. https://doi.org/10.29408/sinteza.v3i1.7427

Nomor, V. (2019). The Potency of Soursop Leaf Extracts for the Treatment of Acne Skin. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *2*(4), 563–570. https://doi.org/10.37287/jppp.v2i4.218

Nugraha, R. H., Maria, R., Widasmara, D., & Oktaviyanti, R. N. (2022). *Beauty and The Beast : Cara mendapatkan kulit sehat dan mulus*. UB Press.

Nugrahaeni, F., Srifiana, Y., & Rokhman, A. N. (2021). Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Xanthan Gum Sebagai Basis Gel Terhadap Sifat Fisik Gel Pewarna Rambut Ekstrak Kayu Secang *(Caesalpinia sappan L.)* The Effect Of Increasing Concentration Of Xanthan Gum on the Physical Characteristic of Hair Color Gel Extra. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, *6*(2), 2942.https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/INRPJ/article/view/5321&ved=2ahUKEwiG2_yGnK2GAxX91zgGHUfRADcQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw2cuHzLZIDD9EChyVU8VcM7

Nurliani, R., Aryani, R., & Darusman, F. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.)* Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat dan Formulasinya Dalam Bentuk *Clay mask. Journal Prosiding Farmasi, 6(1), 74-80.*

Nuraida, Hutagaol, D., & Hariani, F. (2022). *Monograf Konsentrasi Ekatrak Serai Wangi* (Geupedia/Ag (ed.)). Geupedia.

Nurhikma, E., Wulaisfan, R., Musdalipah, M., Fauziah, Y., & Rusli, N. (2023). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Walay *(Meistera Chinensis)* Asal Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, *10*(2), 141–148. https://doi.org/10.32539/jkk.v10i2.19864

Nurita Sitorus, E., Masyithah Thaib, C., & Windy Afrilla, C. (2019). FormulasI Sediaan Gel Masker Wajah dari Bahan Alam Ekstrak Rimpang Temu Mangga *(Curcumaamada)* Facial Mask Gel Formulation From Temu Mangga *Rhizome Extract (Curcuma amada)*. *Farmanesia*, *6*(2), 69–76.

Nurjanah, Abdullah, A., Hidayat, T., Seulalae, A. viona, & Rahmawati, K. D. (2022). *Pemanfaatan Rumput Laut Sebagai Bahan Baku Kosmetik*. Syiah Kuala University Press. https://books.google.co.id/books/about/Pemanfaatan_Rumput_Laut_Sebagai_Bahan_Ba.html?id=0w6uEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gb_mobile_entity&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&gl=ID&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Olufunmilayo, L. A. (2017). Acute Toxicity and Hypoglycemic Properties of Ethanolic Root Extract of Vernonia Amygdalina. *International Journal of Current Research*, *9*(05), 50132–50138.

Pariury, J. A., Juan Paul Christian Herman, Tiffany Rebecca, Elvina VERONICA, & I Gusti Kamasan Nyoman Arijana. (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali *(Citrus Maxima Merr)* Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, *19*(1), 119–131. https://doi.org/10.30649/htmj.v19i1.65

Pasaribu, M. S., & Lubis, Z. R. (2017). Pengaruh Perbandingan Konsentrasi Xanthan Gum dengan Karagenan dan Lama Pemasakan Terhadap Mutu Jelly Terong Belanda. Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian. *5(4)*, *717*-.

Pelealu, E., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Spons *Leucetta chagosensis* dari Ran Pulau Mantehage Sulawesi Utara Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli. Pharmacon*, *10*(2), 834. https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.34032

Putranda, A., Kelana, I., Fauziyah, K., Widyasari, S. L., & Islamiah, D. (2021). *Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat*. *8*(1), 15–19.

Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A, I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah : Hedonik Test and Storage Test Extract Ethanol the Tubers Of Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika (JSM), 7(2), 124-131.*

Qoriati, Y., Saputri, R. K., Al-Bari, A., Amelya, R., & Wulandari, V. A. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Masker *Clay* Dari Serbuk Biji Salak Wedi. *Forte Journal*, *4*(2), 502–511. https://doi.org/10.51771/fj.v4i2.982

Rahadayan, R, Z., Artini, K, S., & Wardani, T. S. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianyhus annuus L) Dengan Menggunakan Metode DPPH* (1,1-Diphenyl-2-Picyl Hydrazil). *Jurnal Kesehatan Tambusai, 5(3), 8049-8056.*

Rahmadan, A. P., & Rosmiati, M. (2025). Uji Hedonik Terhadap Sediaan Salep Generik Berkhasiat Antibakteri.

Rahmadani, I. A., Erwin, & Pratiwi, D. R. (2021). Uji Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Kasar Daun, Batang Dan Kulit Batang Tanaman Afrika *(Vernonia amygdalina Del.). Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 78–84. http://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1046

Riyanto, & Haryanto, Y. (2023). Pengaruh Lama Penyimpanan Eksytrak Terhadap Kadar Pinostrombin Dalam Ekstrak Etanol Temukunci *(Kaemferia pandurata,*

Roxb). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, *2*, 174–184.

Rohmani, S., & Kuncoro, M. A. A. (2019). Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research,* 4(2), 16-18.

Rowe, R. C. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipient*. Pharmaceutical Press.

Safilla, A., Ardana, M., & Rijai, L. (2022). Formulasi Masker *Clay* Ekstrak Kelopak Bunga Rosella *(Hibicus sabdariffa L.)* Sebagai Antioksidan. *Proceding of Mulawarman Pharmaceuricals Conferences, 15, 25-29.*

Saras, T. (2023). *Mengatasi Jerawat : Panduan Komperhensif untuk kulit sehat* (Hanita (ed.)). Tiram Media. https://books.google.co.id/books/about/Mengatasi_Jerawat_Panduan_Komprehensif_u.html?id=ALraEAAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gb_mobile_entity&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&gl=ID&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Sari, P. E., Prayoga, T., & Imelia, D. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Naga Merah *(Hylocereus costaricensis)* Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium acnes. *Majalah Farmaseutik*, *19*(1), 9. https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v19i1.81860

Sari, S. M. K., Rohmana, V. M., & Ardiyantoro, B. (2025). Uji Stabilitas dan Uji Hedonik Sediaan Gel Ekstrak Daun Rambusa *(Passiflora Foetida L)* Dengan Variasi Na-CMC sebagai Basis. *Indonesian Research Journal on Education, 5(2), 348-358.*

Sarlina, S., Razak, A. R., & Tandah, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh *(Cymbopogon nardus L. Rendle)* terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, *3*(2), 143–149. https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8770

Senewe, R. E. (2019). Preferensi Serangga Herbivora Henosepilachna sp *(Coleoptera: Coccinellidae)* terhadap Beberapa Jenis Tanaman Budidaya. *Jurnal Budidaya Pertanian*, *15*(1), 61–67. https://doi.org/10.30598/jbdp.2019.15.1.61

Sepe, F. Y., & Stanis, S. (2023). *Buku Ajar Anatomi Fisiologi Manusia* (Zulkarizki (ed.)). Zahir Punlishing.

Sianto, B. V., Rollando, R., & Tambun, S. H. (2022). Uji Aktivitas Antikolesterol Kombinasi Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dan Daun Pinus Pinus merkusii Secara In Vitro. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, *3*(1),

322–333. https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.202

Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat *(Acne vulgaris):* Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals* , *November*, 19–23. http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb

Sosilowati, & Sari, I. N. (2020). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Seduhan Daun Benalu Cengkeh *(Dendrophthoe Petandra L .)* pada Bahan Segar dan Kering *Comparison of Total Flavonoid Contents of Dendrophthoe Petandra Leaves Infusion in Fresh and Dry Materials. Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, *9*(2), 33–40.

Sukmawati, A., Laeha, M. N., & Suprapto, S. (2019). Efek Gliserin sebagai *Humectan* Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, *14*(2), 40–47. https://doi.org/10.23917/pharmacon.v14i2.5937

Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur *Aquilaria malaccensis* dengan Metode Maserasi dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *2*(2), 97–104. https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85

Sylvia, O., Adrdiyontoro, B., Barus, R. B., & Dwirizky, A. (2024). *Bunga Rampai Mikrobiologi Farmasi* (La Ode Alifariki (ed.)). PT.Media Pustaka Indo. https://books.google.co.id/books?id=yQ0kEQAAQBAJ&pg=PA1&source=gb_mobile_entity&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&gl=ID&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Tungadi, R., Thomas, N. A., Paneo, M. A., & Putri, R. (2024). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Lumpur Ekstrak Bunga Rosella *(Hibiscus Sabdariffa L .)* menggunakan Basis Bentonit dan Kaolin. *4*(2), 336–345. https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.18040

Thomas, N. A., Tungadi, R., Papeo, D. R. P., Makkulawu, A., & Manopo,Y. S. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa *(Phaleria macrocpa)* Terhadap Stabilitas fisik sediaan krim. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)* 2,(2), 143-152.

Wahyuni, S., Yunita, I., & Sundari, U. Y. (2024). *Ekstraksi Bahan Alam*. CV. Gita Lentera.

Wasitaatmaja, S. M. (2018). *Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia* (Edisi Pert). Universitas Indonesia Publishing.

Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian Herdmania momus dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureu*s, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*.

Pharmacon, *10*(1), 706. https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758

Wiranata, N. (2024). Uji Kelembapan dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker Serbuk Basis Tepung Limbah Biji Buah Durian. *4*, 8479–8493.

Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza. Jurnal Biosains Pascasarjana*, *20*(3), 160. https://doi.org/10.20473/jbp.v20i3.2018.160-169

Zhang, X., Zhang, Z., Wang., Fang, X. (2023). Comprehenssive Assement of The Efficacy and Safety of Clay Mask in Oily Acne Skin. skin research and techonolgy, 29(e13513).

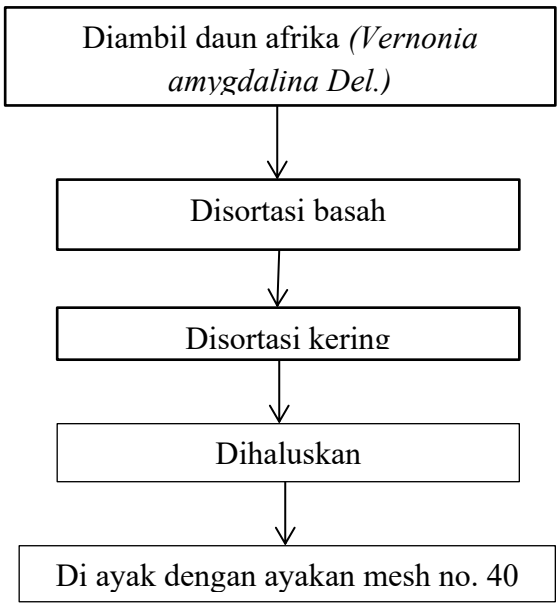
Zegita, Z., Prissy, N. S., Monicha, V. L., & Rahmiati. (2024). Kelayakan Masker Mentimun dan Tepung Beras Untuk Mencegah Kulit Berjerawat. *Jurnal Tata Rias*, *14*(1), 85–97.

LAMPIRAN

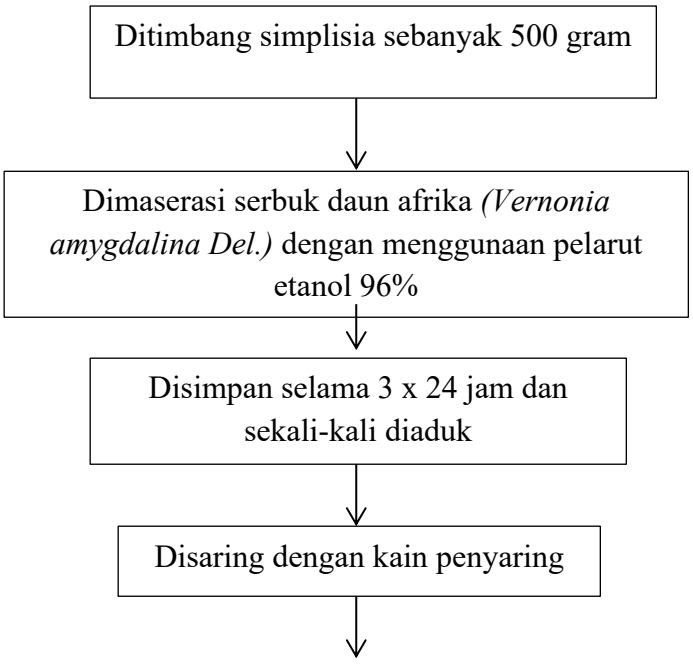
A. Skema Kerja

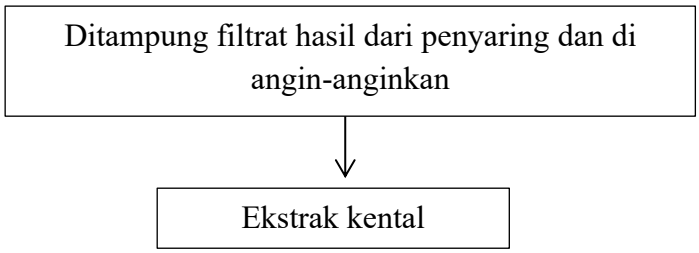
1. Pengolahan Sampel

   a. Pengambilan Dan Penyiapan Sampel



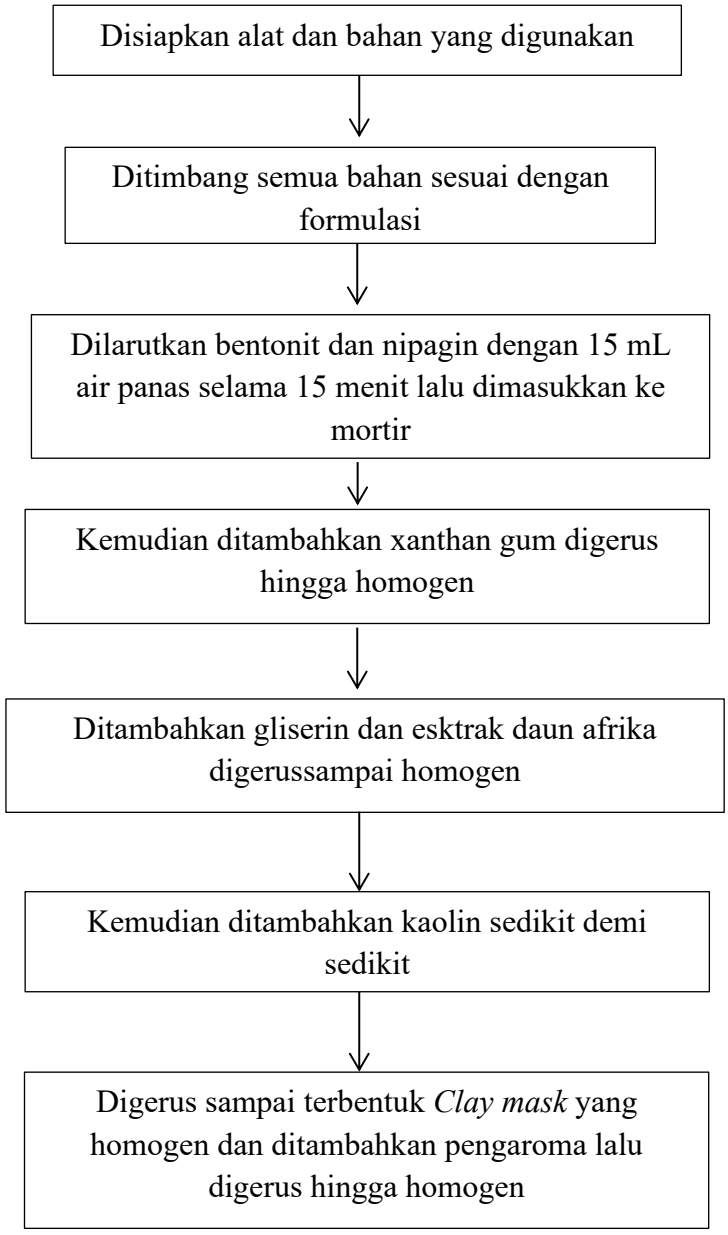
   b. Pembuatan Ekstrak Daun Afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*





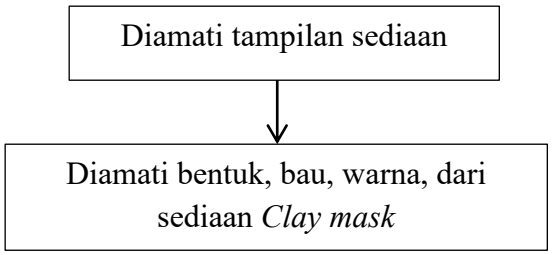
2. Pembuatan Sampel *Clay mask*

   a. Pembuatan Formula *Clay mask*

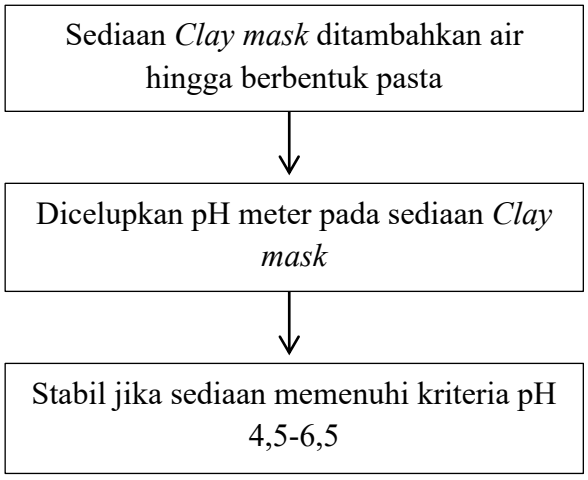


3. Uji Stabilitas Sediaan

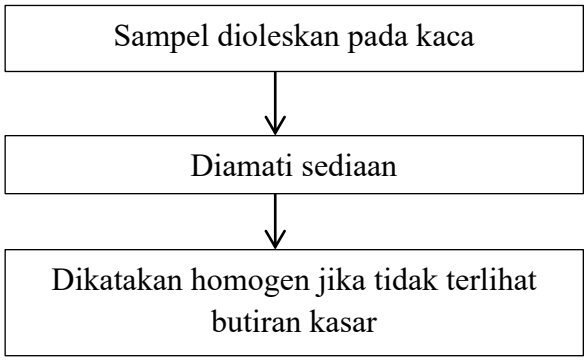
a. Uji Organoleptik



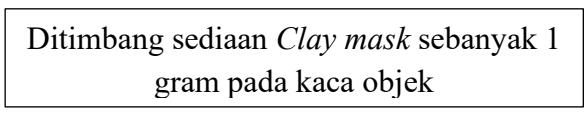
b. Uji pH

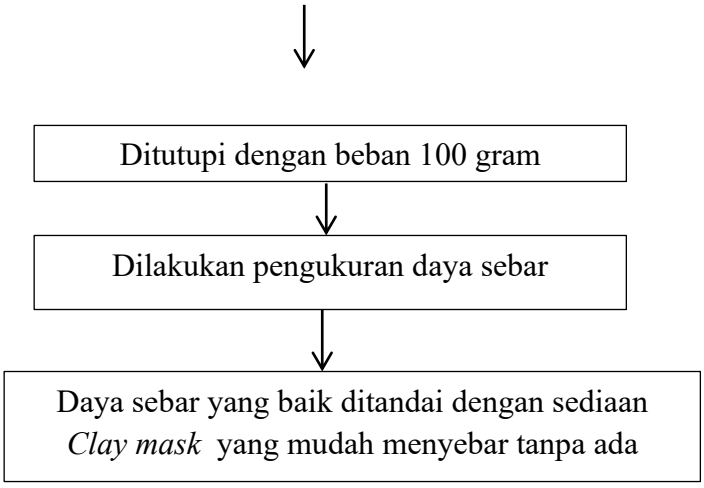


c. Uji Homogenitas

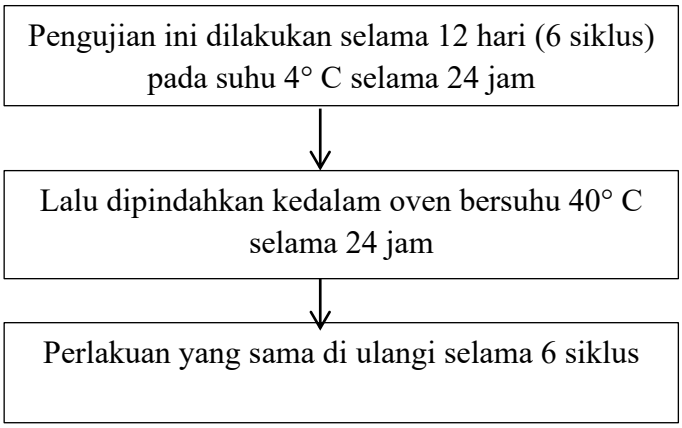


d. Uji Daya Sebar

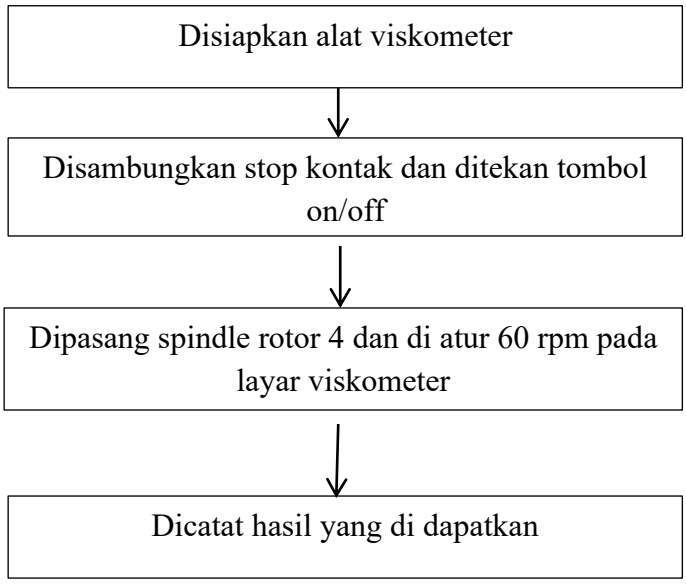




e. Uji *Cycling test*

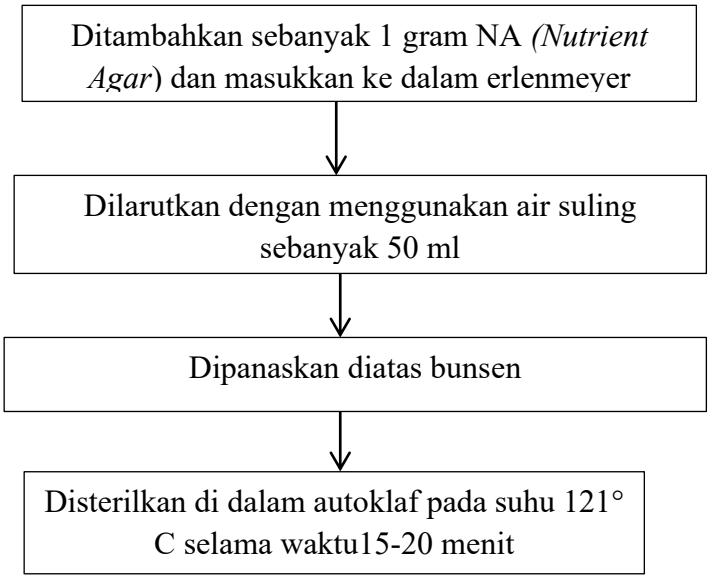


f. Uji Viskositas

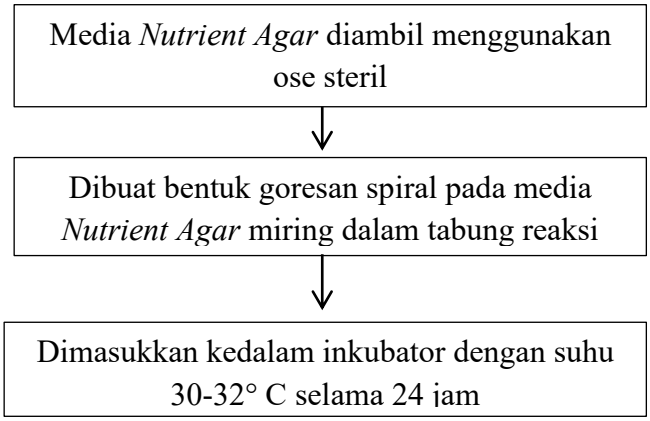


4. Pengujian Aktivitas Pada Bakteri

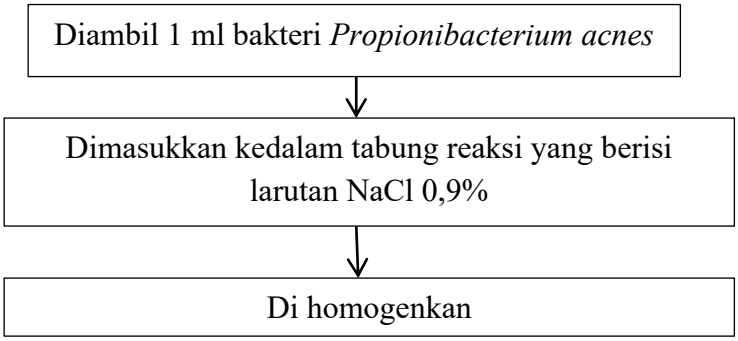
a. Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)



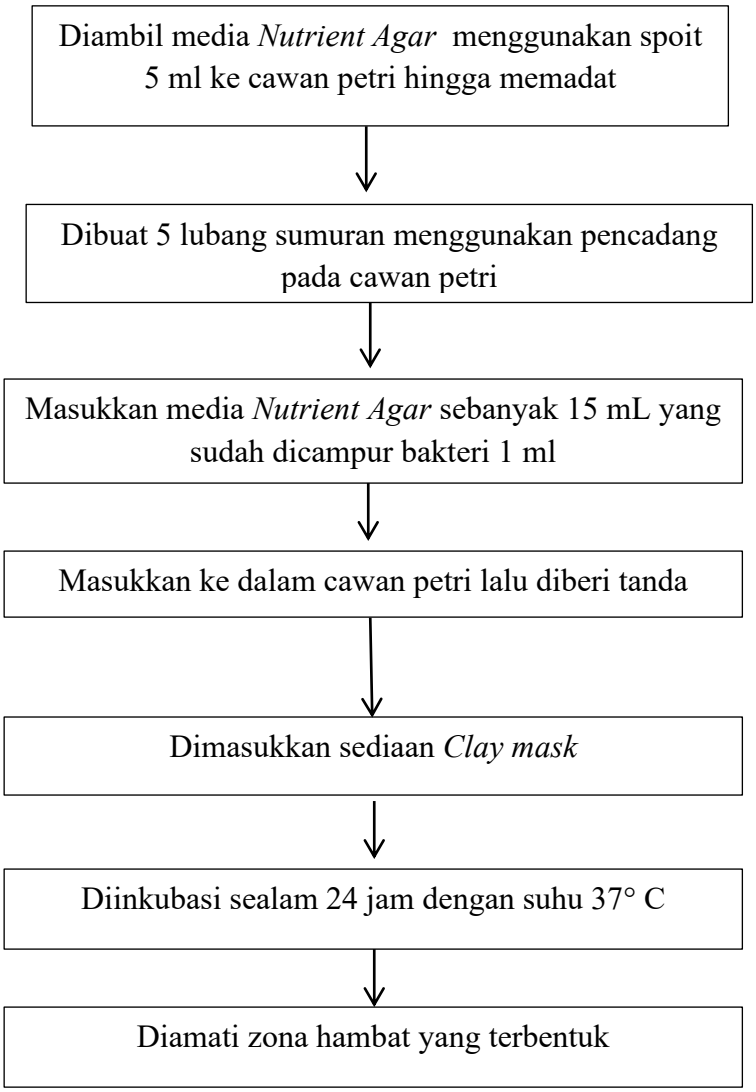
b. Peremajaan Bakteri



c. Pembuatan Suspensi Bakteri



d. Uji Daya Hambat



B.Uji Hedonik

Tabel 4.9. Uji hedonik warna sediaan *clay mask* daun afrika *(Verninia amygdalina Del.)*

	Warna				
No	K-	F1	F2	F3	K+
1	5	5	5	6	6
2	5	6	6	6	6
3	5	6	5	5	6
4	5	4	5	5	6
5	5	4	4	4	6
6	5	5	5	5	6
7	5	4	4	4	6
8	5	5	5	5	6
9	4	5	5	5	6
10	4	5	5	6	6
Jumlah	**48**	**49**	**49**	**51**	**60**
Rata-rata	**4,8**	**4,9**	**4,9**	**5,1**	**6**

Keterangan
1 : Sangat Tidak Suka
2 : Tidak Suka
3 : Agak Tidak Suka
4 : Agak Suka
5 : Suka
6: Sangat Suka

Tabel 4.10. Uji hedonik bentuk sediaan *clay mask* daun afrika *(Verninia amygdalina Del.)*

	Bentuk				
No	K-	F1	F2	F3	K+
1	5	6	6	6	6
2	5	5	5	5	6
3	5	5	5	5	6
4	5	5	5	5	6
5	5	6	6	6	6
6	5	6	6	6	6

7	5	5	5	5	6
8	4	5	5	5	6
9	5	5	5	5	6
10	5	5	5	5	6
Jumlah	**54**	**53**	**53**	**53**	**60**
Rata-rata	**5,4**	**5,3**	**5,3**	**5,3**	**6**

Tabel 4.11. Uji organoleptik hedonik bau sediaan *clay mask* daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)*

	Bau (aroma)				
No	K-	F1	F2	F3	K+
1	4	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	5	5	6	5	6
4	5	5	5	5	6
5	5	5	5	5	6
6	5	5	5	5	6
7	5	5	5	5	5
8	5	5	5	6	6
9	5	5	5	5	6
10	5	5	5	6	6
Jumlah	**49**	**50**	**51**	**52**	**52**
Rata-rata	**4,9**	**5**	**5,1**	**5,2**	**5,2**

C. Perhitungan

1. Perhitungan Rendemen

   % Rendemen $= \frac{Bobot\ ekstrak}{Bobot\ serbuk} x\ 100\%$

   Daun afrika *(Vernonia amygdalina Del.)* $= \frac{67{,}40}{500\ gram} x\ 100\%$

   $= 13{,}48\%$

2. Perhitungan Formulasi *Clay mask*

   a) Perhitungan formulasi tanpa ekstrak (K-)

   Bentonit : $\frac{1}{100} x\ 100$ gram = 1 gram

   Kaolin : $\frac{34}{100} x\ 100$ gram = 34 gram

   Gliserin : $\frac{8}{100} x\ 100$ gram = 8 gram

   Nipagin : $\frac{0{,}5}{100} x\ 100$ gram = 0,5 gram

   Xanthan gum : $\frac{0{,}5}{100} x\ 100$gram = 0,5 gram

   Oleum rosae : q.s

   Aquadest ad 100 mL

   b) Perhitungan formulasi dengan konsentrasi 5% (F1)

   Ekstrak daun afrika 5% : $\frac{5}{100} x\ 100$ gram = 5 gram

   Bentonit : $\frac{1}{100} x\ 100$ gram = 1 gram

   Kaolin : $\frac{34}{100} x\ 100$ gram = 34 gram

   Gliserin : $\frac{8}{100} x\ 100$ gram = 8 gram

   Nipagin : $\frac{0{,}5}{100} x\ 100$ gram = 0,5 gram

Xanthan gum : $\frac{0,5}{100} x$ 100 gram = 0,5 gram

Oleum rosae : q.s

Aquadest ad 100 mL

c) Perhitungan formulasi dengan konsentrasi 10% (F2)

Ekstrak daun afrika 10% : $\frac{10}{100} x$ 100 gram = 10 gram

Bentonit : $\frac{1}{100} x$ 100 gram = 1 gram

Kaolin : $\frac{34}{100} x$ 100 gram = 34 gram

Gliserin : $\frac{8}{100} x$ 100 gram = 8 gram

Nipagin : $\frac{0,1}{100} x$ 100 gram = 0,5 gram

Xanthan gum : $\frac{0,5}{100} x$ 100 gram = 0,5 gram

Oleum rosae : q.s

Aquadest ad 100 mL

d) Perhitungan formulasi dengan konsentrasi 15% (F3)

Ekstrak daun afrika 15% : $\frac{15}{100} x$ 100 gram = 15 gram

Bentonit : $\frac{1}{100} x$ 100 gram = 1 gram

Kaolin : $\frac{34}{100} x$ 100 gram = 34 gram

Gliserin : $\frac{8}{100} x$ 100 gram = 8 gram

Nipagin : $\frac{0,5}{100} x$ 100 gram = 0,5 gram

Xanthan gum : $\frac{0,5}{100} x$ 100 gram = 0,5 gram

Oleum rosae : q.s

Aquadest ad 100 mL

3. Perhitungan pembuatan Media NA

   Media NA (28 gram dalam 1000 mL)

   Jika dibuat dalam 45 mL, maka NA yang ditimbang

   $= \frac{28}{1000} x\ 45mL$

   = 1,4 gram

4. Perhitungan diameter zona hambat

   Rumus diameter zona hambat = $\frac{(Dv-Ds)+(Dh-Ds)}{2}$

   Keterangan :

   Dv : Diameter vertikal

   Dh : Diameter horizontal

   Ds : Diameter sumuran (6 mm)

   a. Reflikasi 1

      Sediaan *Clay mask* (kontrol negatif) K- $= \frac{(0)+(0)}{2} = 0\ mm$

      Sediaan *Clay mask* (5%) F1 $= \frac{(13,6-6)+(13,5-6)}{2} = 7,55$

      Sediaan *Clay mask* (10%) F2 $= \frac{(15,5-6)+(15,4-6)}{2} = 9,45$

      Sediaan *Clay mask* (15%) F3 $= \frac{(18,1-6)+(18,1-6)}{2} = 12,1$

      Sediaan *Clay mask* (kontrol positif) K+ $= \frac{(19,8-6)+(19,9-6)}{2} = 13,85$

   b. Reflikasi 2

      Sediaan *Clay mask* (kontrol negatif) K- $= \frac{(0)+(0)}{2} = 0\ mm$

      Sediaan *Clay mask* (5%) F1 $= \frac{(13,6-6)+(13,5-6)}{2} = 7,55$

Sediaan *Clay mask* (10%) F2 $= \frac{(15,5-6)+(15,4-6)}{2} = 9,45$

Sediaan *Clay mask* (15%) F3 $= \frac{(18,1-6)+(18,1-6)}{2} = 12,1$

Sediaan *Clay mask* (kontrol positif) K+ $= \frac{(19,8-6)+(19,9-6)}{2} = 13,85$

c. Reflikasi 3

Sediaan *Clay mask* (kontrol negatif) K- $= \frac{(0)+(0)}{2} = 0\ mm$

Sediaan *Clay mask* (5%) F1 $= \frac{(13,7-6)+(13,6-6)}{2} = 7,65$

Sediaan *Clay mask* (10%) F2 $= \frac{(15,6-6)+(15,5-6)}{2} = 9,55$

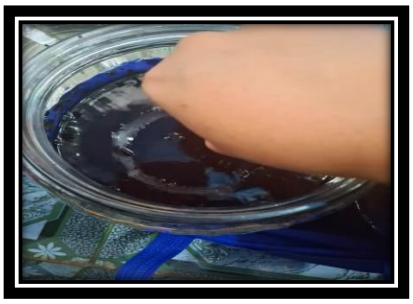
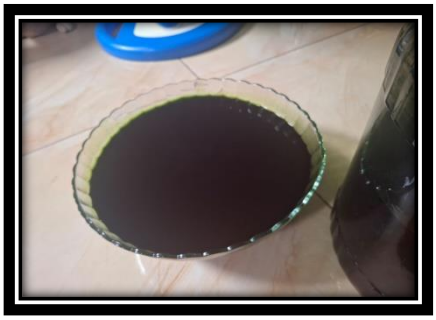
Sediaan *Clay mask* (15%) F3 $= \frac{(18,1-6)+(19,1-6)}{2} = 12,1$

Sediaan *Clay mask* (kontrol positif) K+ $= \frac{(19,9-6)+(19,8-6)}{2} = 13,85$

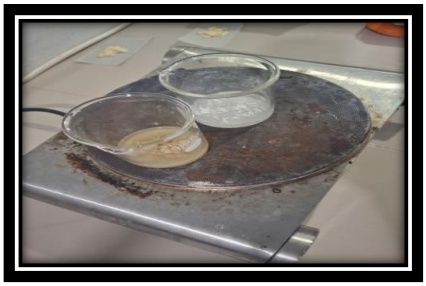
D. Gambar

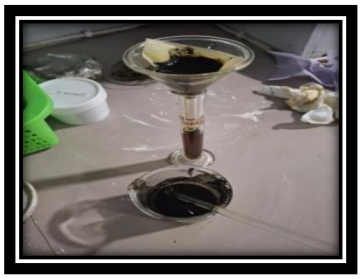
1. Pembuatan esktrak

	
Gambar 1: Disiapkan alat dan bahan	Gambar 2: Sortasi basah
	
Gambar 3: Pencucian daun	Gambar 4: Pengeringan
	
Gambar 5: Proses penghalusan sampel	Gambar 6: Proses penimbangan sampel

	
Gambar 7: Penambahan pelarut	Gambar 8: Proses maserasi 3x24 jam
	
Gambar 9: Pengadukan	Gambar 10: Penyaringan
	
Gambar 11: Di angin-anginkan	Gambar 12: Ekstrak yang dihasilkan

2. Pembuatan sediaan

	
Gambar 13: Disiapkan alat dan bahan	Gambar 14: Ditimbang semuan bahan yang digunakan
	
Gambar 15: Dipanaskan bentonit dan nipagin diatas penangas air dan didiamkan	Gambar 16: Digerus hingga homogen
	
Gambar 17: Di timbang esktrak 5%	Gambar 18: Di timbang ekstrak 10%

	
Gambar 19: Ditimbang esktrak 15%	Gambar 20: Disaring ekstrak menggunakan kertas saring
	
Gambar 21: Ditambahkan estrak dan digerus hingga homogen	Gambar 22: Digerus hingga homogen
	
Gambar 23: Di tambahkan gliserin	Gambar 24: Digerus sampai homogen



Gambar 25: Dimasukkan ke dalam wadah



Gambar 26: Konsentrasi ekstrak 0%



Gambar 27: Konsentrasi ekstrak 5%



Gambar 28: Konsentrasi ekstrak 10%

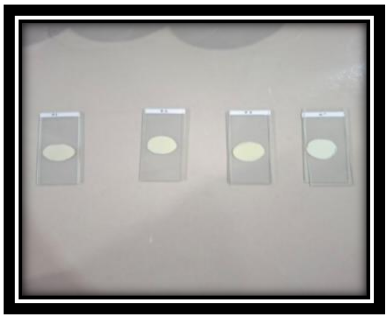
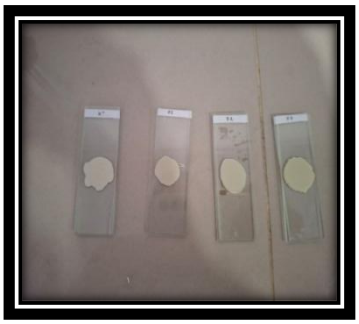


Gambar 29: Konsentrasi ekstrak 15%

3. Uji Organoleptik (Hedonik)

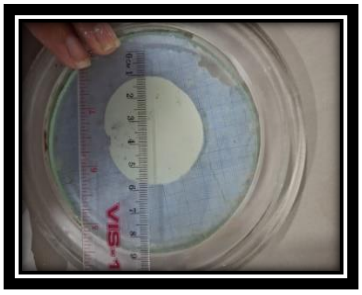
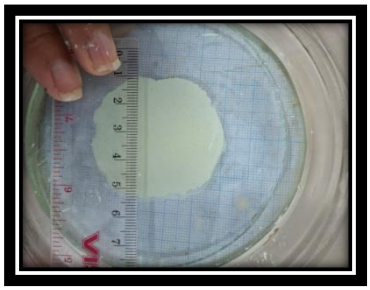
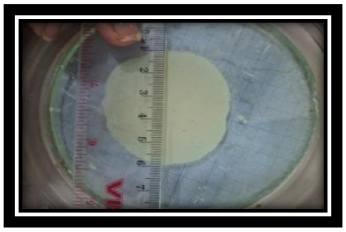
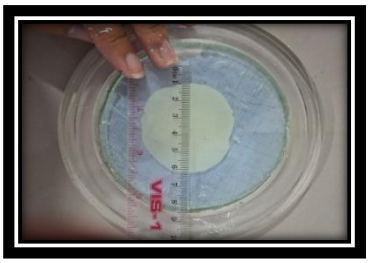
	
Gambar 30: Peniliaian kesukaan produk	Gambar 31: Peniliaian kesukaan produk

4. Uji Homogenitas

	
Gambar 32: Uji homogenitas sebelum *cycling test*	Gambar 33: Uji homogenitas sesudah *cycling test*

	
Gambar 34: Pengamatan warna sebelum *cycling test*	Gambar 35: Pengamatan sesudah *cycling test*

5. Uji Daya Sebar

	
Gambar 36: Uji daya sebar (K-) sebelum *cycling test*	Gambar 37: Uji daya sebar (F1) *sesudah cycling test*
	
Gambar 38: Uji daya sebar (F2) sebelum *cycling test*	Gambar 39: Uji daya sebar (F3) sesudah *cycling test*

6. Uji pH

	
Gambar 40: Uji pH (K-) sebelum *cycling test*	Gambar 41: Uji pH (K-) sesudah *cycling test*

	
Gambar 42: Uji pH (F1) sebelum *cycling test*	Gambar 43: Uji pH (F2) sesudah *cycling test*
	
Gambar 44: Uji pH (F2) sebelum *cycling test*	Gambar 45: Uji pH (F2) sesudah *cycling test*
	
Gambar 46: Uji pH (F3) sebelum *cycling test*	Gambar 47: Uji pH (F3) sesudah *cycling test*

7. Uji waktu kering

	
Gambar 48: Uji waktu kering (K-) sebelum *cycling test*	Gambar 49: Uji waktu kering (F1) sesudah *cycling test*

	
Gambar 50: Uji waktu kering (F1) sebelum *cycling test*	Gambar 51: Uji waktu kering (F1) sesudah *cycling test*

	
Gambar 52: Uji waktu kering (F2) sebelum *cycling test*	Gambar 53: Uji waktu kering (F2) sesudah *cycling test*

	
Gambar 54: Uji waktu kering (F3) sebelum *cycling test*	Gambar 55: Uji waktu kering (F3) sesudah *cycling test*

8. Uji Viskositas

	
Gambar 56: Uji viskositas (K-) sebelum *cycling test*	Gambar 57: Uji viskositas (K-) sesudah *cycling test*

	
Gambar 58: Uji viskositas (F1) sebelum *cycling test*	Gambar 59: Uji viskositas (F2) sesudah *cycling test*

	
Gambar 60: Uji viskositas (F2) sebelum *cycling test*	Gambar 61: Uji viskositas (F2) sesudah *cycling test*

	
Gambar 62: Uji viskositas (F3) sebelum *cycling test*	Gambar 63: Uji viskositas (F3) sesudah *cycling test*

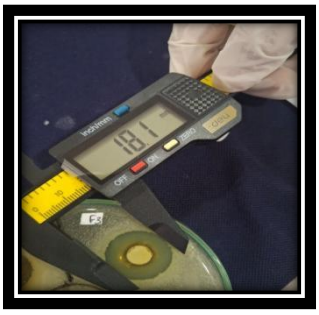
9. Uji Bakteri
   a. Reflikasi 1



Gambar 64: K- (F1), Tidak memiliki zona bening

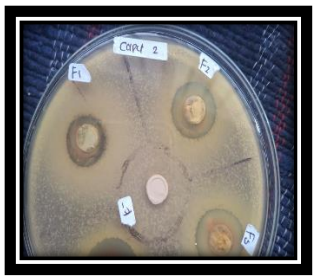
	
Gambar 65: Pengukuran horizontal zona hambat (F1)	Gambar 66: Pengukuran vertikal zona hambat (F1)

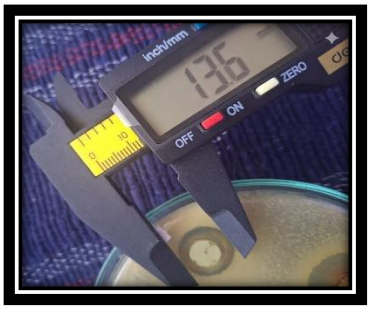
	
Gambar 67: Pengukuran horizontal zona hambat (F2)	Gambar 68: Pengukuran vertikal zona hambat (F2)

	
Gambar 69: Pengukuran horizontal zona hambat (F3)	Gambar 70: Pengukuran vertikal zona hambat (F3)

	
Gambar 71: Pengukuran horizontal zona hambat (K+)	Gambar 72: Pengukuran vertikal zona hambat (K+)

b. Reflikasi 2

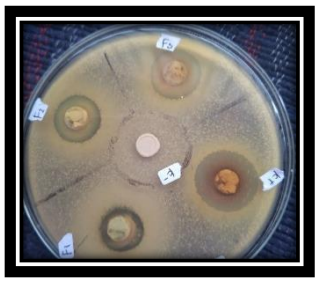

Gambar 73: Tidak terdapat zona bening pada (K-)

	
Gambar 74: Pengukuran horizontal zona hambat F1	Gambar 75: Pengukuran vertikal zona hambat F1

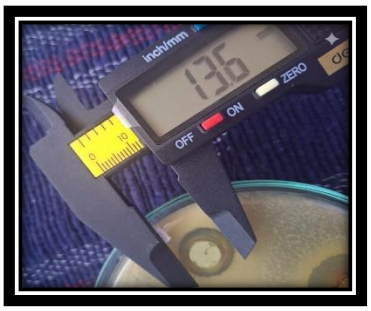
	
Gambar 76: Pengukuran horizontal zona hambat F2	Gambar 77: Pengukuran vertikalzona hambat F2
	
Gambar 78: Pengukuran horizontal zona hambat F3	Gambar 79: Pengukuran vertikal zona hambat F3

	
Gambar 80: Pengukuran horizontal zona hambat (K+)	Gambar 81: Pengukuran vertikal zona hambat (K+)

c. Reflikasi 3



Gambar 82: Tidak terdapat zona bening pada (K-)



Gambar 83: Pengukuran horizontal zona hambat F1



Gambar 84: Pengukuran vertikal zona hambat F1



Gambar 85: Pengukuran horizontal zona hambat F2



Gambar 86: Pengukuran vertikal vertikal zona hambat F2

	
Gambar 87: Pengukuran horizontal zona hambat F3	Gambar 88: Pengukuran vertikal zona hambat F3

	
Gambar 89: Pengukuran horizontal zona hambat (K+)	Gambar 90: Pengukuran vertikal zona hambat (K+)

E. Analisis Data

1. Uji Normalitas pH

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum Cycling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
Sesudah Cyling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Sebelum Cycling	Mean		5.0875	.05851
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.9013	
		Upper Bound	5.2737	
	5% Trimmed Mean		5.0828	
	Median		5.0450	
	Variance		.014	
	Std. Deviation		.11701	
	Minimum		5.00	
	Maximum		5.26	
	Range		.26	
	Interquartile Range		.20	
	Skewness		1.791	1.014
	Kurtosis		3.412	2.619
Sesudah Cyling	Mean		5.0825	.05677
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.9018	
		Upper Bound	5.2632	
	5% Trimmed Mean		5.0778	
	Median		5.0400	
	Variance		.013	
	Std. Deviation		.11354	
	Minimum		5.00	
	Maximum		5.25	
	Range		.25	
	Interquartile Range		.19	
	Skewness		1.803	1.014
	Kurtosis		3.392	2.619

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Cycling	.376	4	.	.792	4	.088
Sesudah Cyling	.363	4	.	.793	4	.090

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Cycling	5.0875	4	.11701	.05851
	Sesudah Cyling	5.0825	4	.11354	.05677

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Cycling & Sesudah Cyling	4	.999	<.001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Cycling - Sesudah Cyling	.00500	.00577	.00289	-.00419	.01419	1.732	3	.182

2. Uji Normalitas Daya Sebar

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum Cycling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
Sesudah Cyling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Sebelum Cycling	Mean		5.625	.1493
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.150	
		Upper Bound	6.100	
	5% Trimmed Mean		5.622	
	Median		5.600	
	Variance		.089	
	Std. Deviation		.2986	
	Minimum		5.3	
	Maximum		6.0	
	Range		.7	
	Interquartile Range		.6	
	Skewness		.423	1.014
	Kurtosis		-.416	2.619
Sesudah Cyling	Mean		5.900	.1633
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.380	
		Upper Bound	6.420	
	5% Trimmed Mean		5.900	
	Median		5.900	
	Variance		.107	
	Std. Deviation		.3266	
	Minimum		5.5	
	Maximum		6.3	
	Range		.8	
	Interquartile Range		.6	
	Skewness		.000	1.014
	Kurtosis		1.500	2.619

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Cycling	.162	4	.	.989	4	.952
Sesudah Cyling	.250	4	.	.945	4	.683

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Cycling	5.6250	4	.29861	.14930
	Sesudah Cyling	5.9000	4	.32660	.16330

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Cycling & Sesudah Cyling	4	.957	.043

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Cycling - Sesudah Cyling	-.27500	.09574	.04787	-.42735	-.12265	-5.745	3	.010

3. Uji Normalitas waktu kering

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum Cycling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
Sesudah Cyling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Sebelum Cycling	Mean		15.0925	.05452
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.9190	
		Upper Bound	15.2660	
	5% Trimmed Mean		15.0889	
	Median		15.0600	
	Variance		.012	
	Std. Deviation		.10905	
	Minimum		15.00	
	Maximum		15.25	
	Range		.25	
	Interquartile Range		.19	
	Skewness		1.556	1.014
	Kurtosis		2.814	2.619
Sesudah Cyling	Mean		15.2100	.05339
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	15.0401	
		Upper Bound	15.3799	
	5% Trimmed Mean		15.2117	
	Median		15.2250	
	Variance		.011	
	Std. Deviation		.10677	
	Minimum		15.09	
	Maximum		15.30	
	Range		.21	
	Interquartile Range		.20	
	Skewness		-.266	1.014
	Kurtosis		-4.483	2.619

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Cycling	.332	4	.	.860	4	.260
Sesudah Cyling	.300	4	.	.838	4	.189

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Cycling	15.0925	4	.10905	.05452
	Sesudah Cyling	15.2100	4	.10677	.05339

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Cycling & Sesudah Cyling	4	.532	.468

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Cycling - Sesudah Cyling	-.11750	.10436	.05218	-.28357	.04857	-2.252	3	.110

4. Uji Normalitas Viskositas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum Cycling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
Sesudah Cyling	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Sebelum Cycling	Mean		4817.50	183.275
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4234.24	
		Upper Bound	5400.76	
	5% Trimmed Mean		4821.67	
	Median		4855.00	
	Variance		134358.333	
	Std. Deviation		366.549	
	Minimum		4370	
	Maximum		5190	
	Range		820	
	Interquartile Range		703	
	Skewness		-.419	1.014
	Kurtosis		-2.097	2.619
Sesudah Cyling	Mean		4725.00	172.651
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4175.55	
		Upper Bound	5274.45	
	5% Trimmed Mean		4728.33	
	Median		4755.00	
	Variance		119233.333	
	Std. Deviation		345.302	
	Minimum		4300	
	Maximum		5090	
	Range		790	
	Interquartile Range		665	
	Skewness		-.393	1.014
	Kurtosis		-1.428	2.619

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum Cycling	.219	4	.	.959	4	.773
Sesudah Cyling	.194	4	.	.977	4	.884

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum Cycling	4817.50	4	366.549	183.275
	Sesudah Cyling	4725.00	4	345.302	172.651

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sebelum Cycling & Sesudah Cyling	4	.999	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Cycling - Sesudah Cyling	92.500	28.723	14.361	46.796	138.204	6.441	3	.008

5. Uji Antibakteri

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Formula	N	Percent	N	Percent	N	Percent
DayaHambat	K-	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	F1	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	F2	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	F3	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%
	K+	3	100.0%	0	0.0%	3	100.0%

Descriptives

	Formula			Statistic	Std. Error
DayaHambat	K-	Mean		.0000	.00000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.0000	
			Upper Bound	.0000	
		5% Trimmed Mean		.0000	
		Median		.0000	
		Variance		.000	
		Std. Deviation		.00000	
		Minimum		.00	
		Maximum		.00	
		Range		.00	
		Interquartile Range		.00	
		Skewness		.	.
		Kurtosis		.	.
	F1	Mean		7.5833	.03333
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.4399	
			Upper Bound	7.7268	
		5% Trimmed Mean		.	
		Median		7.5500	
		Variance		.003	
		Std. Deviation		.05774	
		Minimum		7.55	
		Maximum		7.65	
		Range		.10	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		1.732	1.225
		Kurtosis		.	.
	F2	Mean		9.4833	.03333
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9.3399	
			Upper Bound	9.6268	
		5% Trimmed Mean		.	
		Median		9.4500	
		Variance		.003	
		Std. Deviation		.05774	
		Minimum		9.45	
		Maximum		9.55	
		Range		.10	
		Interquartile Range		.	
		Skewness		1.732	1.225
		Kurtosis		.	.
	F3	Mean		12.1000	.00000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	12.1000	
			Upper Bound	12.1000	
		5% Trimmed Mean		12.1000	
		Median		12.1000	
		Variance		.000	
		Std. Deviation		.00000	
		Minimum		12.10	
		Maximum		12.10	
		Range		.00	
		Interquartile Range		.00	
		Skewness		.	.
		Kurtosis		.	.
	K+	Mean		13.8500	.00000
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	13.8500	
			Upper Bound	13.8500	
		5% Trimmed Mean		13.8500	
		Median		13.8500	
		Variance		.000	
		Std. Deviation		.00000	
		Minimum		13.85	
		Maximum		13.85	
		Range		.00	
		Interquartile Range		.00	
		Skewness		.	.
		Kurtosis		.	.

Tests of Normality

	Formula	Kolmogorov-Smirnov[a] Statistic	df	Sig.	Shapiro-Wilk Statistic	df	Sig.
DayaHambat	K-	.	3	.	.	3	.
	F1	.385	3	.	.750	3	.000
	F2	.385	3	.	.750	3	.000
	F3	.	3	.	.	3	.
	K+	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

6. Uji ANOVA

Descriptives

DayaHambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
K-	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00
F1	3	7.5833	.05774	.03333	7.4399	7.7268	7.55	7.65
F2	3	9.4833	.05774	.03333	9.3399	9.6268	9.45	9.55
F3	3	12.1000	.00000	.00000	12.1000	12.1000	12.10	12.10
K+	3	13.8500	.00000	.00000	13.8500	13.8500	13.85	13.85
Total	15	8.6033	4.97689	1.28503	5.8472	11.3594	.00	13.85

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
DayaHambat	Based on Mean	12.000	4	10	<.001
	Based on Median	.750	4	10	.580
	Based on Median and with adjusted df	.750	4	4.000	.606
	Based on trimmed mean	9.452	4	10	.002

ANOVA

DayaHambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	346.759	4	86.690	65017.312	<.001
Within Groups	.013	10	.001		
Total	346.772	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: DayaHambat

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K-	F1	-7.58333*	.02981	<.001	-7.6815	-7.4852
	F2	-9.48333*	.02981	<.001	-9.5815	-9.3852
	F3	-12.10000*	.02981	<.001	-12.1981	-12.0019
	K+	-13.85000*	.02981	<.001	-13.9481	-13.7519
F1	K-	7.58333*	.02981	<.001	7.4852	7.6815
	F2	-1.90000*	.02981	<.001	-1.9981	-1.8019
	F3	-4.51667*	.02981	<.001	-4.6148	-4.4185
	K+	-6.26667*	.02981	<.001	-6.3648	-6.1685
F2	K-	9.48333*	.02981	<.001	9.3852	9.5815
	F1	1.90000*	.02981	<.001	1.8019	1.9981
	F3	-2.61667*	.02981	<.001	-2.7148	-2.5185
	K+	-4.36667*	.02981	<.001	-4.4648	-4.2685
F3	K-	12.10000*	.02981	<.001	12.0019	12.1981
	F1	4.51667*	.02981	<.001	4.4185	4.6148
	F2	2.61667*	.02981	<.001	2.5185	2.7148
	K+	-1.75000*	.02981	<.001	-1.8481	-1.6519
K+	K-	13.85000*	.02981	<.001	13.7519	13.9481
	F1	6.26667*	.02981	<.001	6.1685	6.3648
	F2	4.36667*	.02981	<.001	4.2685	4.4648
	F3	1.75000*	.02981	<.001	1.6519	1.8481

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

DayaHambat

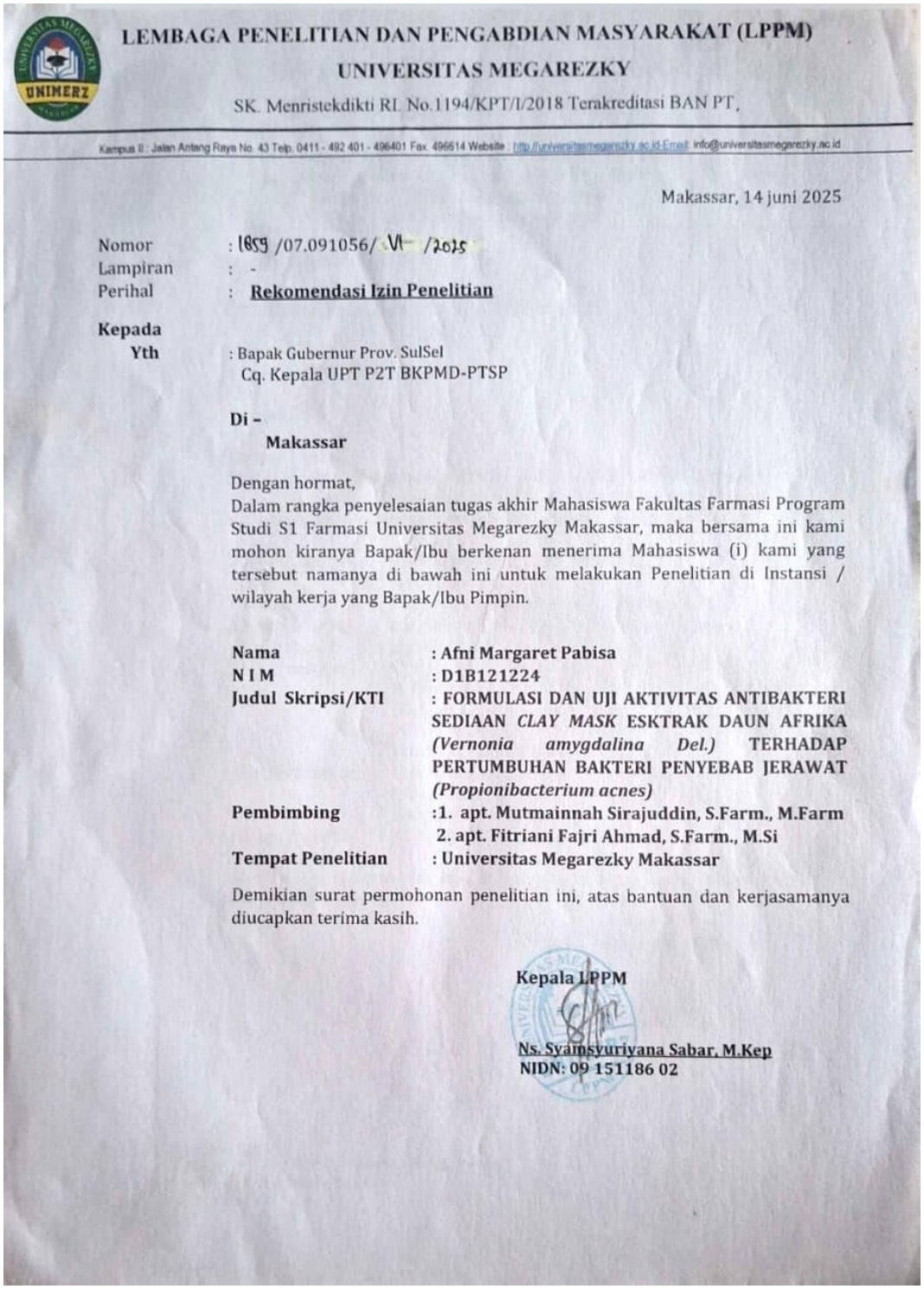
Tukey HSD[a]

Formula	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
K-	3	.0000				
F1	3		7.5833			
F2	3			9.4833		
F3	3				12.1000	
K+	3					13.8500
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

F. Persuratan



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MEGAREZKY
SK. Menristekdikti RI. No.1194/KPT/I/2018 Terakreditasi BAN PT,

Kampus II : Jalan Antang Raya No. 43 Telp. 0411 - 492 401 - 496401 Fax. 496614 Website : http://universitasmegarezky.ac.id Email: info@universitasmegarezky.ac.id

Makassar, 14 juni 2025

Nomor : 1859 /07.091056/ VI /2025
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada
Yth : Bapak Gubernur Prov. SulSel
Cq. Kepala UPT P2T BKPMD-PTSP

Di –
Makassar

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian tugas akhir Mahasiswa Fakultas Farmasi Program Studi S1 Farmasi Universitas Megarezky Makassar, maka bersama ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerima Mahasiswa (i) kami yang tersebut namanya di bawah ini untuk melakukan Penelitian di Instansi / wilayah kerja yang Bapak/Ibu Pimpin.

Nama	**: Afni Margaret Pabisa**
N I M	**: D1B121224**
Judul Skripsi/KTI	**: FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *CLAY MASK* ESKTRAK DAUN AFRIKA *(Vernonia amygdalina Del.)* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *(Propionibacterium acnes)***
Pembimbing	**:1. apt. Mutmainnah Sirajuddin, S.Farm., M.Farm** **2. apt. Fitriani Fajri Ahmad, S.Farm., M.Si**
Tempat Penelitian	**: Universitas Megarezky Makassar**

Demikian surat permohonan penelitian ini, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala LPPM

Ns. Syamsyuriyana Sabar, M.Kep
NIDN: 09 151186 02

	UNIVERSITAS MEGAREZKY **FAKULTAS FARMASI** **Membina Program Studi:** **D-III Farmasi, S-1 Farmasi, dan Pendidikan Profesi Apoteker** Jl. Antang Raya No. 43 Telp. (0411) 492401 – 496401 Web : http://universitasmegarezky.ac.id Email : farmasiunimerz@gmail.com	Kode/No : UNIMERZ.11.32.AK/FM Tanggal : 17 Januari 2029 Revisi : 00 Halaman : 2 dari

Nomor : 89 .091056.02/VI/2025
Lampiran : -
Perihal : ***Permohonan Surat Rekomendasi Izin Penelitian***

Kepada Yth.
Kepala LPPM Universitas Megarezky
Di -
Tempat

Dengan Hormat,
Dalam rangka pelaksanaan penelitian untuk penyelesaian studi mahasiswa Prodi S-1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, dengan ini mahasiswa kami bermaksud mengajukan permohonan izin penelitian :

Nama Mahasiswa	: AFNI MARGARET PABISA
NIM	: D1B121224
Institusi	: Prodi S-1 Farmasi Universitas Megarezky
Pembimbing I	: apt. Mutmainnah Sirajuddin, S.Farm., M.Farm
Pembimbing II	: apt. Fitriani Fajri Ahmad, S.Farm., M.Si.
Judul Penelitian	: FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN CLAY MASK EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia Amygdalina Del.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acnes*)
Tempat Penelitian	: Laboratorium Teknologi Farmasi, Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Laboratorium Biologi Universitas Megarezky
Waktu Penelitian	: 23 Juni 2025 s.d. 30 Juli 2025

Demikian permohonan ini, atas segala perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Makassar, 13 Juni 2025
Dekan,

Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si
NIDN. 09 23 1179 01

Tembusan Kepada Yth. :
1. Bapak Rektor UNIMERZ di Makassar sebagai laporan;
2. Ketua Prodi S1 Farmasi di Makassar;
3. Kepada mahasiswa yang;
4. Arsip.

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **13068/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Rektor Universitas Megarezky
Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar Nomor : 1859/07.091056/VI/2025 tanggal 14 Juni 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: **AFNI MARGARET PABISA**
Nomor Pokok	: D1B121224
Program Studi	: Farmasi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN CLAY MASK EKSTRAK DAUN AFRIKA (*Vernonia amygdalina* Del.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (Propionibacterium acnes) "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***23 Juni s/d 23 Agustus 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 16 Juni 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

BIOGRAFI PENULIS



Afni Margaret Pabisa, lahir di Sa'dan pada tanggal 28 September 2003. Penulis merupakan anak terakhir dari 7 bersaudara, dari pasangan bapak **Juni Pabisa** dan ibu **Fradinand S.Pd.** Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 4 Sa'dan pada tahun 2009 dan tamat pada tahun 2015 pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan ke sekolah jenjang pertama di SMP Negeri 2 Bangkelekila' dan tamat pada tahun 2018. Setelah tamat di SMP penulis melanjutkan studi sekolah menengah atas di SMA Negeri 7 Toraja Utara dan tamat pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis terdaftar sebagai sebagai mahasiswa di Univeristas Megarezky, Makassar Sulawesi Selatan, Fakultas Farmasi, Jurusan S1 Farmasi dan tamat pada tahun 2026. Dengan berpegang pada motto hidup ***Ora et Labora***, **(Filipi 4:13)** dan terus belajar serta berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir ini, semoga dengan penulisan tugas akhir ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul " Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Clay Mask* Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina Del.)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes)*".