

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT*
SPRAY DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium
sulfat*) DAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper
betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Disusun Oleh :

Nadia Zuleika Santoso

(2021050032)

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
GOMBONG
2025**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT*
SPRAY DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium
kalium sulfat*) DAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Disusun Oleh :

Nadia Zuleika Santoso

(2021050032)

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
GOMBONG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY*
DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK
ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

Telah disetujui dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada
Tanggal 18 Juni 2025

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:
Nadia Zuleika Santoso
2021050032

Susunan Tim Pembimbing

1. apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm (.....)
2. Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K, M. Pharm. Sci (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana



Dr. apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul K, M. Pharm Sci

NIDN : 0618109202

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY*
DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK
ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nadia Zuleika Santoso

2021050032

Telah dipertahankan di hadapan tim penguji

Pada tanggal 18 Juni 2025

Susunan Tim Penguji

3. apt. Laeli Fitriyati, M. Farm (.....)
4. apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm (.....)
5. Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M. Pharm. Sci (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana



Dr. apt. ~~Naelaz~~ Zukhruf Wakhidatul K., M. Pharm. Sci

NIDN : 0618109202

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nadia Zuleika Santoso

NIM : 2021050032

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Judul Penelitian : Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Deodorant Spray* Dengan Kombinasi Tawas (*Aluminium Kalium Sulfat*) Dan Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Epidermidis*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri, sepanjang pengetahuan saya, skripsi ini tidak terdapat unsur materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu sebagai bahan acuan dan ditulis di dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gombong, 16 Juli 2025

Yang menyatakan



Nadia Zuleika Santoso

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadia Zuleika Santoso
Tempat, Tanggal Lahir : Kebumen, 24 Oktober 2003
Alamat : Jl. Brigjen Katamso Rt 03 Rw 07 Desa Wonokriyo, Kec.
Gombong Kab. Kebumen
Nomor Telepon/Hp : 089666421994
Alamat E-mail : nadiazuleika011@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY*
DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK
ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

Bebas dari plagiarisme dan bukan merupakan hasil karya orang lain. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari proposal skripsi ini terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari siapapun.

Gombong, 16 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Nadia Zuleika Santoso

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Gombong, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadia Zuleika Santoso
NIM : 2021050032
Program studi : Farmasi Program Sarjana
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY*
DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK
ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Gombong, Kebumen

Pada Tanggal : 16 Juli 2025

Yang menyatakan



Nadia Zuleika Santoso

S1 PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Universitas Muhammadiyah Gombong

Skripsi, 13 Juni 2025

Nadia Zuleika Santoso ¹⁾, Titi Pudji Rahayu ²⁾, Naelaz Zukhruf Wakhidatun Kiromah ³⁾

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY* DENGAN KOMBINASI TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Latar Belakang, Indonesia yang beriklim tropis menyebabkan produksi keringat tinggi, meningkatkan risiko bau badan akibat aktivitas bakteri kulit. Penggunaan sabun dan air sering kurang efektif, sehingga deodorant kimia menjadi alternatif, meski berisiko iritasi kulit karena kandungan seperti klorin. Tren *back to nature* mendorong pemanfaatan bahan alami sebagai deodorant alternatif yang lebih aman, ekonomis, dan minim efek samping.

Tujuan Penelitian, untuk membuat sediaan *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dengan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan berbagai konsentrasi sebagai alternatif untuk mencegah bau badan yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Metode Penelitian, minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dilakukan uji karakteristik meliputi bobot jenis, indeks bias dan kelarutan dalam alkohol. Pengamatan dilakukan terhadap karakteristik fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji kejernihan, uji waktu kering, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pola semprot, uji viskositas. Serta dilakukan pengamatan aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil dilakukan uji *One Way Anova* yang memiliki taraf kepercayaan 95%.

Hasil Penelitian, karakteristik daun sirih hijau memiliki indeks bias 1,510, bobot jenis 0,899 dan kelarutan dalam alkohol 2:1. Sediaan deodorant spray kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sudah memenuhi kriteria karakteristik sediaan. Hasil daya hambat antibakteri pada formula 1 $5,49 \pm 0,19$, formula 2 $6,04 \pm 0,21$ dan formula 3 $4,15 \pm 0,13$. Hasil uji AOVA LSD ($p < 0,05$) yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang bermakna dalam setiap formula.

Kesimpulan, Sediaan *deodorant spray* sudah memenuhi kriteria karakteristik fisik sediaan. Daya hambat paling baik yaitu pada formula 2 yang mengandung konsentrasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) 10% dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) 5% dengan kategori daya hambat antibakteri sedang.

Kata Kunci: *Deodorant spray, Tawas, Minyak Atsiri daun sirih hijau (Piper Betle L.), Staphylococcus epidermidis*

¹⁾ Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gombong

²⁾ Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

³⁾ Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF DEODORANT SPRAY PREPARATION WITH A COMBINATION OF ALUM (*Aluminum potassium sulfate*) AND ESSENTIAL OIL OF GREEN BETEL LEAF (*Piper betle L.*) AS AN ANTI-BACTERIA *Staphylococcus epidermidis*

Background, the prevention of body odor is relatively less effective when using soap and water as body wash after bathing, so various other alternatives such as the use of deodorants to prevent body odor can be considered. The use of deodorants containing high levels of chemicals poses a risk of irritation to the armpit skin, one of the harmful chemicals in deodorant formulations being chlorine. The increasing popularity of back to nature has led people to start using natural ingredients as an alternative in health and beauty products, due to their higher safety levels, ease of use, cost-effectiveness, and fewer side effects.

Research Objective: to create a deodorant spray formulation combining alum (*Potassium aluminum sulfate*) with essential oil from green betel leaves (*Piper betle L.*) at various concentrations as an alternative to prevent body odor caused by the bacteria *Staphylococcus epidermidis*.

Research Method, The essential oil of green betel leaf (*Piper betle L.*) was tested for characteristics including specific gravity, refractive index and solubility in alcohol. Observations were made on the physical characteristics of the preparation including organoleptic test, pH test, clarity test, dry time test, spreadability test, adhesion test, spray pattern test, viscosity test. The antibacterial activity of *Staphylococcus epidermidis* was also observed. The results were carried out One Way Anova test which has a 95% confidence level.

Research results, The characteristics of green betel leaf have a refractive index of 1.510, specific gravity of 0.899 and solubility in alcohol 2:1. The deodorant spray preparation of a combination of alum (*Aluminum potassium sulfate*) and green betel leaf essential oil (*Piper betle L.*) has met the criteria for dosage characteristics. The results of antibacterial inhibition in formula 1 5.49 ± 0.19 , formula 2 6.04 ± 0.21 and formula 3 4.15 ± 0.13 . The results of the LSD AOVA test ($p < 0.05$) state that there are significant differences in each formula.

Conclusion, the deodorant spray preparation has met the criteria for the physical characteristics of the preparation. The best inhibition is in formula 2 which contains a concentration of alum (*Aluminum potassium sulfate*) 10% and green betel leaf essential oil (*Piper betle L.*) 5% with a moderate antibacterial inhibition category.

Keywords: Deodorant spray, Alum, Essential oil of green betel leaf (*Piper Betle L.*), *Staphylococcus epidermidis*

¹⁾ **Students of Universitas Muhammadiyah Gombong**

²⁾ **Lecturer at Universitas Muhammadiyah Gombong**

³⁾ **Lecturer at Universitas Muhammadiyah Gombong**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi dan Evaluasi sediaan *deodorant spray* dengan kombinasi tawas (*Alumunium kalium sulfate*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis*”. Skripsi penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Farmasi.

Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan safa’atnya dihari akhir nanti. Terbentuknya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta bantuan yang sangat berarti dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Herniyatun. M. Kep. Sp. Mat selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
2. Ibu Dr. apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kirohmah. M. Pharm. Sci selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong dan pembimbing II yang telah meluangkan waktu disela sela kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran, nasihat, semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm. Selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu disela sela kesibukan beliau untuk memberikan bimbingan, ilmu, kritik, saran, nasihat, semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh civitas akademika Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong yang telah memberikan dukungan moral kepada peneliti.
5. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai

pihak demi terwujudnya karya yang lebih baik dimasa yang akan datang. Sebagai ungkapan terima kasih penulis hanya bisa mendoakan semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis diterima dan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT.

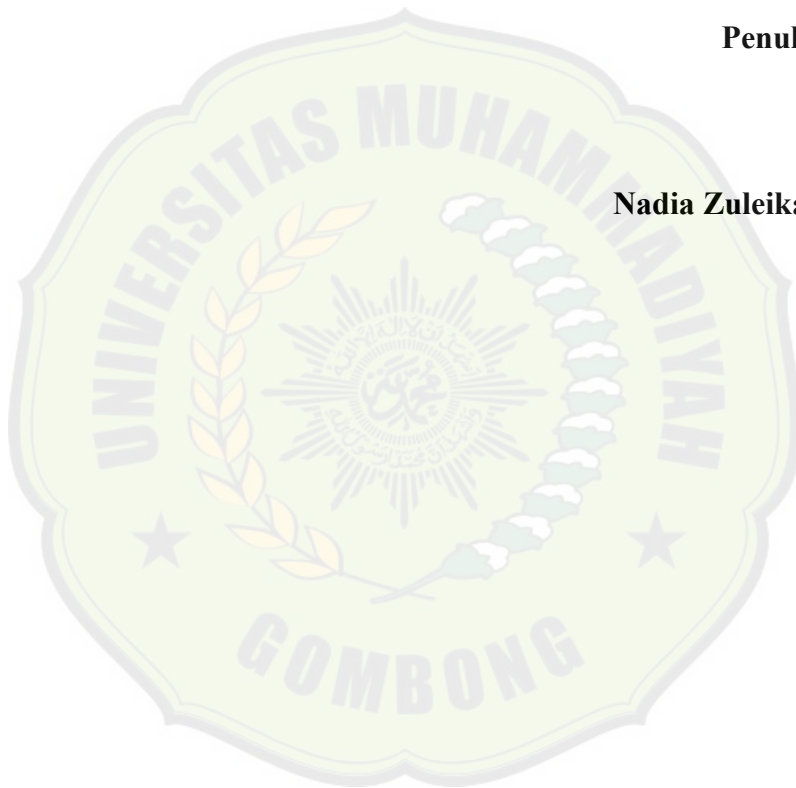
Aamiin

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Gombong, 28 April 2025

Penulis

Nadia Zuleika Santoso



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat. Teman seangkatan di Universitas Muhammadiyah Gombong pernah berkata, jika mempunyai sebuah tujuan, maka buatlah batas waktu untuk mencapai tujuan tersebut, sehingga hal inilah yang membuat penulis memacu dirinya sampai batas maksimal sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, diwaktu yang tepat. skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Imam Santoso dan Ibu Feriana Kesworo terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Adik saya Mozza Ozora Santoso terimakasih telah menjadi penyemangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terimakasih untuk doa, nasehat, masukan dan semangatnya selama ini.
4. Kekasih saya Sugi Yatno terimakasih atas atas doa, semangat, motivasi dan nasehat selama ini.
5. Teman baik saya Nihayatul Fatmah terimakasih sudah menyertai dalam proses hidup saya.
6. Atasan saya apt. Alife Stefani Wulandari, S. Farm terimakasih sudah mendukung dan membantu saya dalam pelaksanaan skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2021 terimakasih atas dukungannya.
8. Kepada semua teman-teman, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Teori.....	7
2.1.1 <i>Deodorant</i>	7
2.1.2 Komponen Utama Dalam Pembuatan <i>Deodorant Spray</i>	9
2.1.3 Komponen <i>Deodorant Spray</i>	11
2.1.4 Tawas (<i>Aluminium kalium sulfat</i>)	15
2.1.5 Simplisia.....	16
2.1.6 Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	16

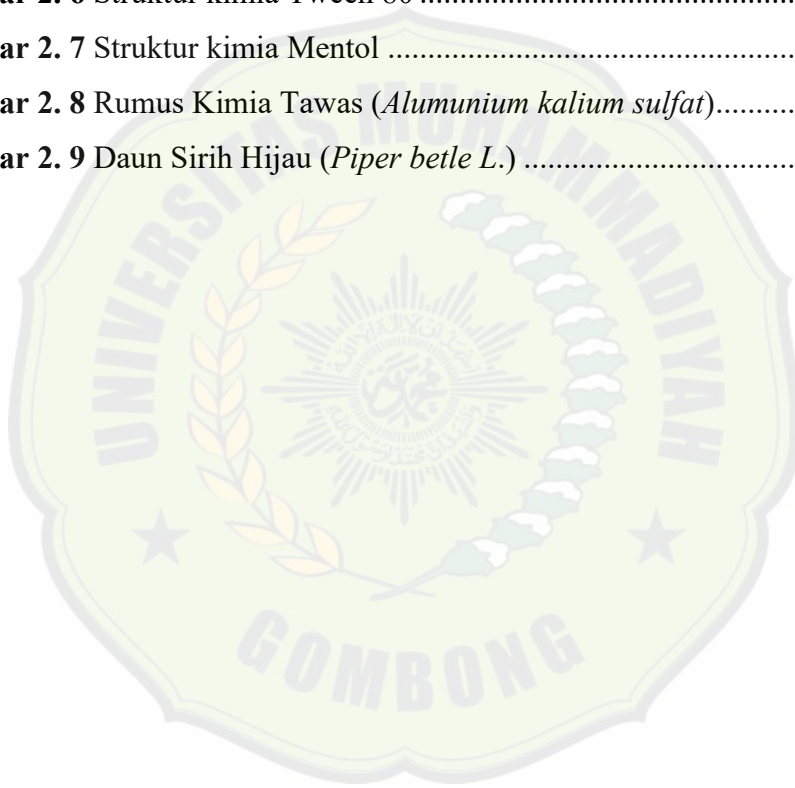
2.1.7	Minyak Atsiri	19
2.1.8	Destilasi Minyak Atsiri	20
2.1.9	Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	22
2.1.10	Evaluasi Sediaan <i>Deodorant Spray</i>	24
2.1.11	Uji Aktivitas Antibakteri.....	27
2.2	Kerangka Teori.....	29
2.3	Kerangka Konsep	30
2.4	Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Metode Penelitian	32
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3	Variable Penelitian	32
3.4	Definisi Operasional.....	33
3.5	Instrumen Penelitian.....	34
3.6	Teknik Pengumpulan Data	35
3.7	Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Uji Karakteristik Fisik Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>).....	43
4.2	Evaluasi Hasil.....	43
4.2.1	Uji Organoleptik.....	43
4.2.2	Uji Kejernihan.....	44
4.2.3	Uji pH.....	44
4.2.4	Uji Bobot jenis	45
4.2.5	Uji Viskositas	46
4.2.6	Uji Pola Semprot.....	47
4.2.7	Uji Waktu Kering.....	48
4.2.8	Uji Daya Lekat	49
4.2.9	Uji Daya Sebar	50
4.3	Uji Aktivitas Antibakteri.....	51
4.3	Pembahasan	52

4.4 Keterbatasan Penelitian	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Kimia Gliserin	11
Gambar 2. 2 Struktur kimia Isopropil alkohol.....	11
Gambar 2. 3 Struktur kimia Propilenglikol	12
Gambar 2. 4 Struktur kimia Propil Paraben	12
Gambar 2. 5 Struktur kimia Natrium Hidroksida	13
Gambar 2. 6 Struktur kimia Tween 80	14
Gambar 2. 7 Struktur kimia Mentol	14
Gambar 2. 8 Rumus Kimia Tawas (<i>Alumunium kalium sulfat</i>).....	15
Gambar 2. 9 Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	17



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	4
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	33
Tabel 3. 2 Formulasi <i>Deodorant Spray</i>	36
Tabel 4. 1 Hasil Uji Organoleptik Sediaan <i>Deodorant Spray</i>	43
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kejernihan.....	44
Tabel 4. 3 Hasil Uji pH	44
Tabel 4. 4. Hasil LSD Uji pH.....	44
Tabel 4. 5 Hasil Uji Berat Jenis.....	45
Tabel 4. 6. Hasil LSD Uji Bobot Jenis	45
Tabel 4. 7 Hasil Uji Viskositas.....	46
Tabel 4. 8. Hasil LSD Uji Viskositas	46
Tabel 4. 9 Hasil Uji Pola Semprot.....	47
Tabel 4. 10 Hasil LSD Uji Pola Semprot	47
Tabel 4. 11 Hasil Uji Waktu Kering.....	48
Tabel 4. 12 Hasil LSD Uji Waktu Kering	48
Tabel 4. 13 Hasil Uji Daya Lekat.....	49
Tabel 4. 14 Hasil LSD Uji Daya Lekat	49
Tabel 4. 15 Hasil Uji Daya Sebar.....	50
Tabel 4. 16 Hasil LSD Uji Daya Sebar	50
Tabel 4. 17 Hasil Uji aktivitas Antibakteri.....	51
Tabel 4. 18 Hasil LSD Uji Aktivitas Antibakteri	52

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** CoA Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.)
- Lampiran 2.** Bobot Jenis Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau
- Lampiran 3.** Kelarutan Dalam Alkohol Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau
- Lampiran 4.** Uji Indeks Bias
- Lampiran 5.** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6.** Surat Keterangan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*
- Lampiran 7.** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8.** Penimbangan Serbuk Antibiotik
- Lampiran 9.** Peremajaan Bakteri
- Lampiran 10.** Suspensi Bakteri
- Lampiran 11.** Larutan Antibiotik
- Lampiran 12.** Inkubasi
- Lampiran 13.** Daya Hambat bakteri K(+) dan K pasar 101
- Lampiran 14.** Daya Hambat Bakteri R1
- Lampiran 15.** Daya Hambat bakteri R2
- Lampiran 16.** Daya Hambat bakteri R3
- Lampiran 17.** Daya Hambat bakteri R4
- Lampiran 18.** Hasil Analisis SPSS ANOVA
- Lampiran 19.** Hasil SPSS Evaluasi Antibakteri
- Lampiran 20.** Lembar Bebas Plagiasi
- Lampiran 21.** Lembar Bimbingan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara beriklim tropis, sehingga berkeringat adalah hal yang tidak dapat dihindari. Keringat berlebih dapat menyebabkan masalah seperti bau badan yang tidak sedap, karena adanya pertumbuhan mikroorganisme, serta makanan dan bumbu yang memiliki bau khas, seperti bawang putih, bau badan sangat terkait dengan sekresi keringat (Imron *et al.*, 2009; Tofonao, 2019). Bakteri kelompok *Corynebacterium*, *Propionibacterium*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Streptococcus pyogenes* adalah bakteri yang sering tumbuh di area ketiak (Endarti *et al.*, 2004; Wilyanti *et al.*, 2021). Bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu bakteri yang menyebabkan bau badan yang menyengat, jika seseorang wangi dan segar mereka akan lebih percaya diri (Veranita *et al.*, 2021).

Sebagai alternatif menggunakan sabun dan air untuk mencuci tubuh setelah mandi kurang efektif, sehingga menggunakan *deodorant* dapat membantu mencegah bau badan. Studi menunjukkan bahwa sembilan puluh persen orang menggunakan *deodorant* untuk mencegah bau badan dan keringat (Veranita *et al.*, 2021). Produk *deodorant* di Indonesia memiliki jenis yang sangat beragam (Sabrina *et al.*, 2022). *Deodorant spray* memiliki banyak keuntungan, seperti menjadi tidak lengket, tidak meninggalkan bekas, mencegah kontaminasi patogen, serta mudah digunakan kapanpun (Wilyanti *et al.*, 2021). Hasil dari fakta bahwa semprotan *deodorant* tidak langsung bersentuhan dengan kulit pengguna, mereka dianggap memiliki tingkat kebersihan yang tinggi (Oktaviana *et al.*, 2019).

Pemakaian *deodorant* dengan kandungan bahan kimia tinggi, akan berisiko mengalami iritasi pada kulit ketiak. Salah satu bahan kimia berbahaya dalam sediaan *deodorant* adalah klorin, yang merupakan produk buatan manusia yang dapat menyebabkan efek positif maupun negatif. Penggunaan

zat klorin pada *deodorant* dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan sensasi seperti luka bakar, inflamasi, dan pembentukan *vesikula* (Asmiati Nurdin *et al.*, 2024). *Deodorant* yang terbuat dari bahan alami adalah solusi untuk masalah bau badan yang disebabkan oleh bakteri (Rizky *et al.*, 2021). Meningkatnya popularitas *back to nature*, masyarakat mulai memanfaatkan bahan alam sebagai pengganti produk kesehatan dan kecantikan, karena harga terjangkau, mudah digunakan, dan mempunyai lebih sedikit efek buruk (Zulfa, 2016).

Indonesia memiliki sejumlah besar *flora* dan *fauna* yang dapat dimanfaatkan sebagai komponen aktif dalam produk *deodoran spray*. Bahan alami yang dapat dimanfaatkan adalah tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri yang berasal dari daun sirih hijau (*Piper betle L.*). Tawas adalah garam mineral alami yang bersifat antibakteri dan biasanya digunakan dalam pembuatan *deodorant* karena mampu menghalangi pertumbuhan bakteri dan mengurangi pengeluaran keringat (Prasetya, 2023). Tawas dapat berfungsi sebagai pengangkat debu dan sel kulit mati pada ketiak, memutihkan ketiak dan mengurangi jumlah keringat yang diproduksi (Nurfalah *et al.*, 2024). Kadar tawas yang diizinkan dalam *deodorant* adalah 20% (BPOM, 2022). Pada Penelitian Al-Talib (2016), menemukan bahwa tawas memiliki kemampuan untuk menghambat perkembangan bakteri *Stapylococcus epidermidis*. Hasil penelitian El (2021), telah menunjukkan bahwa tawas memiliki manfaat sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan zona hambat sebesar 30mm. Penelitian lain menunjukkan bahwa tawas memiliki manfaat sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada kadar 20%, 30%, 40%, dan 50% dengan zona hambat 22 mm, 28 mm, 33 mm, dan 40 mm (Bunyan *et al.*, 2014; Krzysztof Skowron *et al.*, 2024).

Daun sirih hijau (*Piper betle L.*) adalah salah satu jenis tumbuhan herbal yang paling umum dimanfaatkan di Indonesia. Bagian daun sirih, yang memiliki kandungan minyak atsiri 4,2%, hampir setengahnya terdiri dari *betephenol*, yang berfungsi sebagai antibakteri. Daun sirih hijau juga memiliki kandungan antibakteri lainnya, seperti *steroid*, *tannin*, *flavonoid*, *saponin*, *fenol*, *alkaloid*, *coumarin*, dan *emodins* (Pujiastuti & Gigi, 2015). Minyak atsiri

daun sirih hijau (*Piper Betle L.*) memiliki manfaat untuk sebagai penghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan, termasuk *Staphylococcus epidermidis* (Anggraeni, 2021). Pada penelitian Fachriyah (2023) menemukan zona hambat sebesar 12,3 milimeter pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil penelitian Anggraeni (2021), menyatakan bahwa minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan kadar 2% dan 5% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan zona hambat $15,83 \pm 2,44$ mm dan $16,72 \pm 1,64$ mm. Kadar minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) yang digunakan akan mempengaruhi besar zona hambat, dan semakin besar kadar minyak atsiri daun sirih (*Piper betle L.*) maka semakin baik kemampuan menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Zahara, 2018).

Tujuan penelitian ini dilakukan yaitu untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *deodorant spray* dengan berbagai konsentrasi untuk mencegah bau badan karena adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, berdasarkan latar belakang ini kombinasi bahan alam berupa tawas (*aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) belum pernah digunakan untuk membuat sediaan *deodorant spray*.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana karakteristik fisik sediaan *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*)?
- 1.2.2 Efektivitas *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Dapat membuat sediaan *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dengan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) dengan berbagai konsentrasi sebagai alternatif untuk mencegah bau badan yang di sebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui hasil karakteristik fisik sediaan *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*).

1.3.2.2 Mengetahui efektivitas *deodorant spray* kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Pengembangan Ilmu

Penelitian ini dapat mengembangkan suatu sediaan *deodorant spray* dengan bahan alami yang menggunakan kombinasi tawas (*Aluminium kalium sulfat*) dan minyak atsiri daun sirih hijau (*Piper betle L.*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang dapat menyebabkan bau badan.

1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi

Penelitian ini dapat mengembangkan keterampilan dan reputasi kampus melalui hasil dari penelitian yang dapat membuka pintu peluang kerjasama *riset* antar kampus dan *sector industry*.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat untuk mengurangi bau badan yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

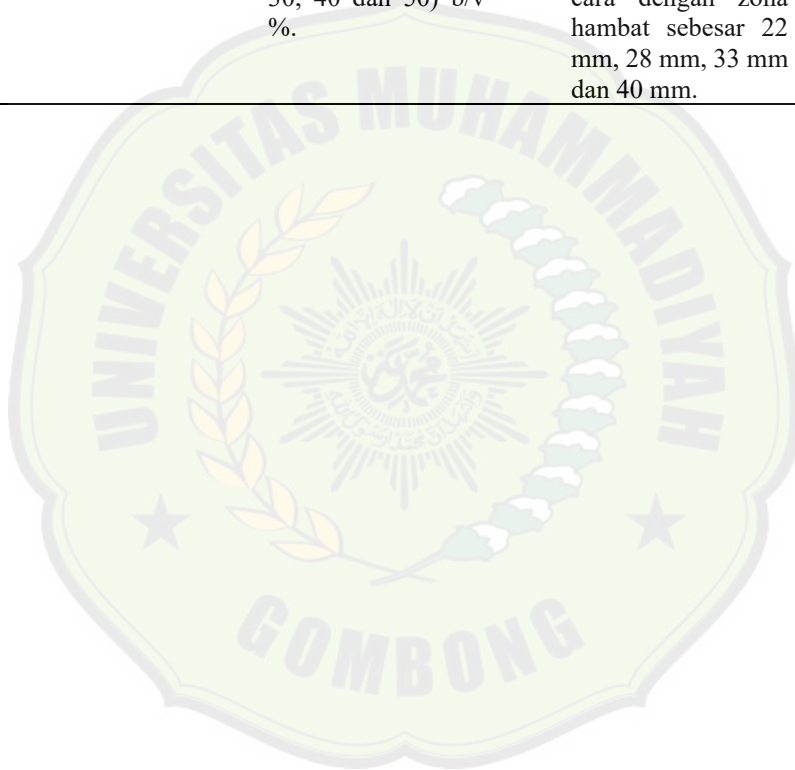
1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan Penelitian
(Anggraeni, 2021)	Minyak atsiri sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>) dan uji aktivitas antibakteriny	Penelitian deskriptif yang berfokus pada data hasil eksperimen laboratorium. Penelitian menilai	Hasil penelitian ini adalah Minyak atsiri sirih hijau dengan kadar 2% dan 5% mempunyai daya menghambat bakteri <i>Staphylococcus</i>	Perbedaan: subjek penelitian, metode penelitian

Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan Penelitian
	a terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	aktivitas antibakteri dengan mengukur daya hambat bakteri.	<i>epidermidis</i> sebesar $15,83 \pm 2,44$ mm dan $16,72 \pm 1,64$ mm.	Persamaan: Bahan aktif, bakteri yang digunakan
(El, 2021)	<i>Comparative Antimicrobial Studies between Commercial Deodorants, Alum Against Sweat Odor Bacteria</i>	Aktivitas antimikroba tawas dievaluasi terhadap bakteri <i>Stapylococcus epidermidis</i> dengan 5g tawas dilarutkan dalam 10ml aquadest.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tawas dapat menghambat bakteri <i>Stapylococcus epidermidis</i> sebesar 30 mm.	Perbedaan: Subjek penelitian, metode penelitian Persamaan: Bahan aktif, bakteri yang digunakan
Fachriyah (2023)	Isolasi, Identifikasi, dan Uji Antibakteri Minyak Atsiri dari Daun Sirih Hijau (<i>Piper Betle L.</i>) Menggunakan Metode Difusi Sumur.	Aktivitas antibakteri dinilai terhadap <i>Stapylococcus epidermidis</i> menggunakan metode difusi sumur pada berbagai konsentrasi (25%, 50%, 75%, 90%, dan 100%).	Daya hambat yang baik terhadap <i>Stapylococcus epidermidis</i> pada kadar 75%, dengan diameter zona penghambat sebesar 12,33 mm.	Perbedaan: subjek penelitian, konsentrasi yang digunakan Persamaan: Bahan aktif, bakteri, metode yang digunakan
(Isna, 2024)	Uji antibakteri minyak atsiri daun sirih hijau (<i>Piper betle L.</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Metode penelitian secara eksperimental yang dilakukan di laboratorium. menggunakan metode difusi cakram. Dengan menggunakan media Nutrient agar (NA) dengan varian konsentrasi minyak atsiri daun sirih hijau 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125% untuk uji antibakteri.	Minyak atsiri daun sirih hijau mempunyai daya hambat bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> yang paling besar pada konsentrasi 50%.	Perbedaan: subjek penelitian, metode penelitian. Persamaan: Bahan aktif, bakteri yang digunakan.

Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan Penelitian
(Krzysztof Skowron <i>et al.</i> , 2024)	<i>Antibacterial Activity of Aluminum Potassium Sulfate Pathogenic Microorganisms.</i>	Aktivitas antimikroba tawas dievaluasi terhadap bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> pada berbagai konsentrasi (10, 20, 30, 40 dan 50) b/v %.	Sebagai kesimpulan, hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa tawas dapat digunakan sebagai antimikroba alami dengan berbagai cara dengan zona hambat sebesar 22 mm, 28 mm, 33 mm dan 40 mm.	Perbedaan: Subjek penelitian, metode penelitian. Persamaan: Bahan aktif, bakteri yang digunakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Talib, H., Nasir, N., Yaziz, H., Zulkafli, N., Adani, N., Rashidi, A., Murugaiah, C., & Shaari, S. (2016). Potassium Aluminium Sulphate (Alum) Inhibits Growth of Human Axillary Malodor-Producing Skin Flora in Vitro. *JOURNAL OF CLINICAL AND HEALTH SCIENCES*, 1, 59–63. <https://doi.org/10.24191/jchs.v1i1.5854>
- Alifah a, 1, , Imam Agus Faizal b, 2, & C, M. T. K. S. (2023). Metode Perbandingan Maserasi Dan Soxhletasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) Terhadap Efektivitas *Bakteri Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 64–72.
- Anggraeni, F. D. (2021). Minyak atsiri sirih hijau (piper betle linn.) dan uji aktivitas antibakterinya terhadap *pseudomonas aeruginosa* dan *staphylococcus epidermidis*. *Skripsi: Universitas Negeri Malang*.
- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 14. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1503>
- Anindita, N. S. (2021). Aktivitas Antibakteri *Lactobacillus paracasei* Asal Air Susu Ibu (ASI) terhadap Bakteri Patogen. *Biomedika*, 13(1), 36–47. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v13i1.10827>
- Anwar, A., Nugraha, N., Rukmana, A. N., & Nurrahman, A. A. (2017). Pemberdayaan Potensi Masyarakat Desa Cimungkal Kecamatan Wado Melalui Wirausaha Sereh Wangi. *ETHOS (Jurnal Penelitian Dan Pengabdian)*, 5(2), 224. <https://doi.org/10.29313/ethos.v5i2.2334>
- Arina, Y., Pratiwi, G., & Alta, U. (2023). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle) Dan Daun Mint (Mentha piperita) Pada Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 8(2), 26–41.
- Asmiati Nurdin, A., Thahir, S., & Dwiyan, A. (2024). Identifikasi Zat Klorin Pada Dedoran Bermerek Yang Diperjualbelikan Di Mall Wisata Uit Makassar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. <http://journal>
- Azizah, A. V., Mulyani, S., & Suhendra, L. (2021). Mempelajari Laju Kerusakan Krim Kunyit - Lidah Buaya (*Curcuma domestica Val.* - *Aloe vera*) pada Berbagai Konsentrasi Phenoxymethanol selama Penyimpanan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(3), 394. <https://doi.org/10.24843/jrma.2021.v09.i03.p12>
- Basit, A., Sari, R., & Luliana, S. (2019). Optimasi aktivitas antibakteri rutin daun Universitas Muhammadiyah Gombong

singkong (*Manihot esculenta* Crantz.)-gentamisin sulfat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1), 1–10.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/view/32951/756765812>
32

Billah, M., Astuti, D. H., Utami, I., Abdimesin, S., & Nandini, A. (2023). Pembuatan Deodorant Semprot dari Ekstrak Sereh Penghilang Bau Badan. *Abdi-Mesin Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik Mesin*, 3(1), 29–33.
<https://doi.org/10.33005/abdimesin.v3i1.43>

BPOM. (2022). *Badan pengawas obat dan makanan republik indonesia*.

Bunyan, I., Alta'ee, A., & Hassan, N. (2014). Antibacterial Activity of Aluminum Potassium Sulfate and *Syzygium Aromaticum* Extract Against Pathogenic Microorganisms. *Journal of Natural Sciences Research*, 4, 11–14.

Bustanussalam, B., Apriasi, D., Suhardi, E., & Jaenudin, D. (2015). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 58–64.
<https://doi.org/10.33751/jf.v5i2.409>

Departemen Kesehatan, R. (1997). *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI. In *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.

DepKes, R. (1979). *Farmakope Indonesia Jilid (III)*. Departemen Kesehatan RI.

El, A. (2021). *Comparative Antimicrobial Studies between Commercial Deodorants, Alum Against Sweat Odor Bacteria*. *Cohesive Journal of Microbiology & Infectious Disease*, 4(5).

El Jannah, S. M., Latifah, I., & Zuraida, Z. (2020). Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun *Acacia nilotica* L. Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 6(1), 91–102.
<https://doi.org/10.37012/anakes.v6i1.360>

Endarti, Yulinah Sukandar, E., & Soediro, I. (2004). Kajian Aktivitas Asam Usnat Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 3(1), 151–157.

Enggar, R. L. . M. (2014). Komposisi Kimia Minyak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D. C.), Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* (Nees) Blume) dan Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* (L.)) serta Aplikasinya sebagai Agen Aromatik dalam Pembuatan Solid Perfume = *Chemical Composition of Kaffir Lime (Citrus hystrix D. C.) Peel, Cinnamon Bark (Cinnamomum burmanii (Nees) Blume) and Vetiver (Vetiveria zizanioides (L.)) Oils and the Application as Aromatic Agent in Solid Perfume*. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* 4(2) 96-

97. <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/9215>

- Fachriyah, E., Fadillah, H., Sarjono, P. R., & Ismiyarto, I. (2023). *Isolation, Identification, and Antibacterial Testing of Essential Oil from Green Betel Leaf (Piper Betle L.) Using Well Diffusion Method*. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 26(6), 224–229. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ksa/article/view/52354>
- Fickri, D. Z. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika Artikel*, 1(1), 16–24.
- Fitriansyah, Sani Nurlela; Wirya, Sohadi; Hermayanti, C. (2016). Formulasi Dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia Sinensis* [L.] Kuntze) Sebagai Antijerawat. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 66(02), 37–39.
- Genatrika, E. (2016). Formulasi Sediaan Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* L.) Sebagai Antijerawat Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 85(1), 6.
- Gunawan, H., & Rahayu, Y. P. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Pasta Gigi Gel Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp) Terhadap *Streptococcus mutans*. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(1), 56–67. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i1.817>
- Hana, W., Gerung, P., & Antasionasti, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Pharmacon*, 10(4), 7.
- Handayani, R. P., Pusmarani, J., & Awaliyah Halid, N. H. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.54883/JPMW.V1I1.46>
- Herlina, E., Widiastuti, D., & Triadi, A. (2020). Potensi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga Odorata*) Sebagai Antibakteria Dalam Sediaan Hand Sanitizer Gel. *Ekologia*, 20(2), 88–94. <https://doi.org/10.33751/ekologia.v20i2.2171>
- Hidayati, N., & Budiman, H. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Deodorant Spray Tea Tree Oil (*Melaleuca alternifolia*) terhadap *Staphylococcus aureus* (*Antibacterial Activity Test of Tea Tree Oil (Melaleuca alternifolia) Deodorant Spray against Staphylococcus aureus*). *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences* 06(01).
- Hudaya, A., Radiastuti, N., Sukandar, D., & Djajanegara, I. (2014). Uji Aktivitas

Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri *E. coli* dan *S. aureus* Sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Biologi*, 7(1), 9–15.

Huzaemah, S. H., Setiawan, A., & Puspitasari, R. (2024). Formulasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrakdaun Mangkogan (*Polyscias Scutellaria (Burm.F.) Fosberg*) Dan Uji Efektivitas Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 277–294. <https://doi.org/10.33759/jrki.v6i2.525>

Imron, S. S. H., Soebagio, B., & Agustri, B. (2009). Formulasi Deodoran Bentuk Batang (*Stick*) Dengan Lendir Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera Linn .*) *Jurnal Farmasi FMIPA UNPAD*. 21–32.

Iskandar, B., Lukman, A., Tartilla, R., Dwi Condro Surboyo, M., & Leny, L. (2021). Formulasi, Karakterisasi Dan Uji Stabilitas Mikroemulsi Minyak Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 282–291. <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i2.724>

ISNA, A. T. (2024). Uji Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Skripsi Universitas Islam Negri Alauddin Makassar*

Julianti, P. A., Hutahaen, T. A., & Februyani, N. (2023). Formulasi Sediaan Gel Antiacne Ekstrak Daun Sirih. *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2), 308–319.

Karimela, E. J., Ijong, F. G., Palawe, J. F. P., & Mandeno, J. A. (2019). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus Epidermis* Pada Ikan Asap Pinekuhe. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 35–42. <https://doi.org/10.24319/jtpk.9.35-42>

Kartiko, A. B., Kuspradini, H., & Rosamah, E. (2021). Karakteristik Minyak Atsiri Daun *Melaleuca leucadendra L.* dari Empat Lokasi yang Berbeda Di Kabupaten Paser Kalimantan Timur. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 72. <https://doi.org/10.32522/ujht.v5i2.5489>

Kresnawati, Y., Fitriarningsih, S., & Purwaningsih, C. P. (2022). Formulasi Dan Uji Potensi Sediaan Spray Gel Niasiamida Dengan Propilenglikol Sebagai Humektan. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2), 281–290. <https://doi.org/10.31596/cjp.v6i2.214>

Krzysztof Skowron, B, A. B., C, N. W., Warzonkoska, W., D, E. G., & E, K. G. (2024). *Assessment of antimicrobial efficacy in selected antibacterial cosmetics **. *Sciendo*, 70(3), 74–82. <https://doi.org/10.21164/pomjlifesci.1087>

Kurniasih, E. (2021). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji

Sifat Fisik Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.).
Politeknik Harapan Bersama, Skripsi Politeknik Harapan Bersama 1–8.

- Kurniawan, K., Kusumasary, D. A., Estikomah, S. A., & Marfu'ah, N. (2024). Formulasi sediaan deodoran spray ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz&Pav*) dengan variasi alum (tawas). *Pharmasipha : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v7i2.10665>
- Lailiyah, M., Sukmana, P. H., & P, E. Y. (2019). Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus* L.) pada Konsentrasi 3%;5%;8% dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), 106–114. <https://doi.org/10.31596/cjp.v3i2.48>
- Lidia, L., Munarsih, E., & Aprilianti, D. (2022). *Lotion deodorant formulation of ethanolic extract of red betel leaf (Piper crocatum Ruiz & Pav) with stearic acid as base*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 159–168. <https://doi.org/10.20885/jif.specialissue2022.art18>
- Lukas, A. (2012). Formulasi obat kumur gambir dengan Berbahan Dasar Gambir (*Uncaria gambier* Roxb). 1, *Pusat Audit Teknologi* 67–76.
- Maelaningsih, F. S., Andriati, R., Hasanah, A. N., & Ramadhani, D. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Kecombrang (*Etlintera eliator*). *SEMLITMAS* 1(1), 330–340.
- Maftuhah.A, Harnina, S. ., & MUstikningtyas.D. (2015). Pengaruh Infusa Daun Beluntas (*Pluchea Indica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. *Unnes Journal of Life Science*, 4(1), 60–65. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci>
- Maharani, R., & Fernandes, A. (2021). *Phytochemical profile and GC-MS of black betel leaves (Piper betle L.) from around KHDTK Labanan, Berau Regency (Indonesia)*. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 25(1), 11–14. <https://doi.org/10.20956/mff.v25i1.11966>
- Mahmudah, R., Hasanah, R. N., Aspadih, V., A.Sida, N., Hikmah, N., Akib, N. I., Zubaydah, W. O. S., & Primawanty, A. (2023). Formulasi dan Evaluasi Krim Kombinasi Tawas dan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiperspirant. *Lansau: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 153–161. <https://doi.org/10.33772/lansau.v1i2.19>
- Manalu, L. P., & Adinegoro, H. (2018). Kondisi Proses Pengeringan Untuk Menghasilkan Simplisia Temuputih Standar. *Jurnal Standardisasi*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.31153/js.v18i1.698>
- Mardelina, E., Mulyono, P., Putri, S. H., & Mardawati, D. E. (2023). Aktivitas

Antibakteri dari *Deodorant Spray* Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan *Antibacterial Activities of Deodorant Spray with Lime Peel Extracts (Citrus aurantifolia) Against Body Odor Bacteria. Biorefinery and Bioeconomy*, 1(2), 68–77.

Mariyatin, H., Widyowati, E., & Lestari, S. (2014). Mariyatin et al., Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun sirih Merah (*Piper Crocatum*) Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan. *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(3), 556–562.

Maulana, A. R., Triatmoko, B., & Hidayat, M. A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Waru Gunung. *E-Journal Pustaka Kesehatan*, 9(1), 48–53.

National Center for Biotechnology Information. (2024). *Compound Summary for CID 24856, Aluminum potassium sulfate. PubChem*.

Nur'Aini Purnamaningsih, & Sri Supadmi, F. R. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228. *Media Ilmu Kesehatan*, 9(3), 225–230. <https://doi.org/10.30989/mik.v9i3.534>

Nurfalah, A. L., Susanti, S., Nurizkiyah, R., Aidah, D. N., Suryani, A. N., Maulina, G., Ridwan, H., & Setiadi, D. K. (2024). Systematic Literature Review: Pengaruh Tawas Sebagai Bahan Deodorant Alami Penghilang Bau Badan. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(2), 348–358. <https://doi.org/10.33024/jikk.v11i2.13309>

Oktaviana, M. I., Pahalawati, I. N., Kurniasih, N. F., & Genatrika, E. (2019). Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), 396. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v16i2.2965>

Poerwanto, E., & Hariyanto, K. (2022). Peningkatan Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar Terhadap Produktivitas Hasil Proses Penyulingan Sereh Wangi Menggunakan Sistem Kohabasi Untuk Mendukung Kegiatan Agro-Industri. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 14(1), 55–64. <https://doi.org/10.28989/angkasa.v14i1.1217>

Porawati, H., & Kurniawan, A. (2019). Rancang Bangun Alat Penyuling Minyak Atsiri Tumbuhan Nilam Metode Distilasi Air dan Uap. *Jurnal Inovator*, 2(1), 20–23. <https://doi.org/10.37338/ji.v2i1.38>

PRAMUDIAN, M. I. F. (2016). Formulasi Sediaan Deodoran Roll Ons Dari Minyakatsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum zeylanicum*)*SEBAGAI*

Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Surabaya

- Prasetya, A. T. M. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Deodoran Liquid Kombinasi Ekstrak Daun Anting-Anting (*Acalypha Indica L.*) Dan *Aluminium Kalium Sulfat* Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi, Unisula*, 13(1), 104–116.
- Pratiwi, M. N. (2019). *Aktivitas antibakteri fraksi buah jambu wer (Prunus persica (L.) Batsch) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus*. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 8(2).
- Prayugo Wibowo, D., Rustamsyah, A., & Kurniawan, Y. (2016). Karakterisasi dan Aktivitas Repelen Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus L*), Akar Wangi (*Vetiveria zizanoides L.*), Nilam (*Pogestemon Cablin*), Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) asal Kabupaten Garut terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Betina. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 13(2), 1–6. <https://publikasiilmiah.unwas.ac.id/index.php/Farmasi/article/view/1702>
- Pujiastuti, P., & Gigi, T. E.-. (2015). Perbedaan efektifitas antibakteri antara ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dan ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle L.*) terhadap *Porphyromonas gingivalis*. *Jurnal Kedokteran*, 1(2). <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/STOMA/article/view/2010>
- Puspita, W., Puspasari, H., & Restanti, N. A. (2020). *Formulation And Physical Properties Test Of Spray Gel From Ethanol Extract Of Buas Buas Leaf (Premna serratifolia L.)*. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 145–152. www.journal.uniga.ac.id
- Putri, A. K., Satwika, Q. E., Sulistyana, Y., & Arindias, Z. (2019). Studi morfologi *Piper betle L.* dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari – hari. *Universitas Sebelas Maret*, 1(1), 1–7.
- Putri, R. N., Wahidah, S. N., Hafidz, I. T. Al, & Faisal. (2023). Uji Daya Hambat Antimikroba Secara Difusi Sumuran dan Difusi Paper Disk Potential. *Era Sains : Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 1(4), 2023.
- Ramadhan, P., Mukhtar, H., & Prahmono, D. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus (L.) Merr*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Eschericia Coli* Dengan Metode Difusi Agar Test. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(2), 91–102.
- Rizky, A., Putri, B., Prabowo, S., Cahya, G., & Darma, E. (2021). Kajian Formulasi Deodoran Berbahan Herbal Berdasarkan Karakteristik dan Keamanan terhadap Kulit. *Prosiding Farmasi*, 7(No. 2), 162–169.

<http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.28769>

- Rollando, R., Ongkowijoyo, G. N., Yoedistira, C. D., & Monica, E. (2023). Pengembangan Analisis Metil Paraben dan Propil Paraben Pada Sediaan Kosmetik dengan Menggunakan Spektrofotometer Derivatif dan Kemometrik Multivariat. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 20(1), 10. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v20i1.6668>
- Rossalinda, R., Wijayanti, F., & Iskandar, D. (2021). Effectiveness of Matoa Leaf (*Pometia pinnata*) Extract as an Antibacterial *Staphylococcus epidermidis*. *Stannum : Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.33019/jstk.v3i1.2133>
- Rowe, R. C. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients. In *AusIMM Bulletin* (Issue 1). Royal Pharmaceutical Society of Great Britain.
- Sabrina, G., Nurazmi, A., Pratama Saputra, W., Nasrulloh, Y., Mawarti, S., & Fitriani, D. (2022). Deodorant Sensi, Sebagai Inovasi Deodorant Parfume Spray Batang Serai Dan Kulit Jeruk Kalamansi Untuk Sumber Usaha Yang Menjanjikan. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(11), 2331–2336. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i11.342>
- Sadiyah, H. H., Cahyadi, A. I., & Windria, S. (2022). Kajian Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Antibakteri. *Jurnal Sain Veteriner*, 40(2), 128. <https://doi.org/10.22146/jsv.58745>
- Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2022). Pengelolaan Tanaman Herbal Menjadi Simplisia sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(1), 94–102.
- Saraswati, A., Palupi, S., & Eka, N. I. (2019). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L.) Dan Daun Sirih. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(2), 1640–1659.
- Saraswati, F. N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acne*). *Skripsi UIN*.
- Sari, J. A., Wusnah, W., & Azhari, A. (2021). Pengaruh Suhu Dan Waktu Terhadap Proses Penyulingan Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.). *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.29103/cejs.v1i1.1493>
- Sari, P. I., Farid, N., Wahyuningsih, S., & Sari, I. (2022). Formulasi Dan Uji Efektivitas Spray Antinyamuk Kombinasi Minyak Sereh (*Cymbopogon*

- Nardus*) Dan Minyak Nilam (*Pogostemon cablin*). *Jurnal Buana Farma*, 2(4), 1–9. <https://doi.org/10.36805/jbf.v2i4.605>
- Sari, Y. M., Sari, A. P., & Haya, M. (2021). Daya Terima Dan Karakteristik Minuman Serbuk ‘Terai’ Berbahan Dasar Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Dan Serai (*Cymbopogon Citratus*). *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*, 4(2), 319–332. <https://doi.org/10.33369/jvk.v4i2.16166>
- Sarjani, T. M., Mawardi, M., Pandia, E. S., & Wulandari, D. (2017). Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Tipe Stomata Famili Piperaceae Di Kota Langsa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(2), 182–191. <https://doi.org/10.24815/jipi.v1i2.9693>
- Singh, S. P., Qureshi, A., & Hassan, W. (2021). Mechanisms of action by antimicrobial agents: A review. *McGill Journal of Medicine*, 19(1). <https://doi.org/10.26443/mjm.v19i1.217>
- Sugiarto. (2016). *Media Pembiakan Bakteri Staphylococcus Aureus*. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Surabaya*. 4(1), 1–23.
- Suryo Atmojo, T. (2017). Rancang Bangun Pendektesian Asam Dan Basa Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknik*, 6(2). <https://doi.org/10.31000/jt.v6i2.452>
- Swaile, D. F., Elstun, L. T., & Benzing, K. W. (2012). *Clinical studies of sweat rate reduction by an over-the-counter soft-solid antiperspirant and comparison with a prescription antiperspirant product in male panelists*. *British Journal of Dermatology*, 166(s1), 22–26. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2133.2011.10786.X>
- Syafrizal, M. (2021). Minyak Atsiri Berbahan Baku Daun Serai Wangi Dengan Metode Uap dan Air. *Skripsi, Universitas Medan Area*.
- Tambun, M. L., Suri, S., Siregar, L. A. S., Mardiah, S. R., & Sarjani, T. M. (2023). Anatomical Identification of Leaf Stomatal Cell Types in The Family Euphorbiacea. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 411–516. <https://doi.org/10.29303/JBT.V23I1.6305>
- Timur, W. W., & Latifah, F. (2019a). Formulasi Sediaan Deodoran dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Aluminium Sulfat dan Min[1] W. W. Timur and F. Latifah, “Formulasi Sediaan Deodoran dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Aluminium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana Formulation of Deodoran. *J.Pharm.Sci*, 2(1), 6–15.
- Timur, W. W., & Latifah, F. (2019b). Formulasi Sediaan Deodoran Dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Aluminium Sulfat Dan Minyak Kayu Cendana. *Ad-Dawaa’ Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(1). <https://doi.org/10.24252/djps.v2i1.9494>

- Tofonao, T. O. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) dalam Sediaan Deodoran terhadap *Staphylococcus epidermis*. *Skripsi Institut Kesehatan Helvetia*
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi simplisia dan ekstrak etanol daun leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1).
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum*. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 32–39.
- Veranita, W., Wibowo, A. E., & Rachmat, R. (2021). Formulasi Sediaan Deodoran Spray dari Kombinasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L) serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 142–146.
- Vianey Uma Kopong, M., Kadek Warditiani, N., Kunci, K., & Sirih Hijau, D. (2022). *Review artikel: Potensi daun sirih hijau (piper betle l.) dan daun sirih merah (piper crocatum) sebagai antioksidan*. *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia* 2(3), 710–729.
- Wilyanti, W., Farhan, F., & Puspariki, J. (2021). Pembuatan Dan Uji Stabilitas Sediaan Deodoran Semprot Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides*) Dan Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Antibakteri. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 5(2), 129–134. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v5i2.153>
- Wirasti, W., Ulfah, F., & Slamet, S. (2020). Karakterisasi Sediaan Suspensi Nanopratiel Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del.). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(2), 138–148. <https://doi.org/10.31596/cjp.v4i2.107>
- Wulandari, A. A., Tivani, I., & Akhmad, A. B. (2016). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Propilenglikol Pada Uji Sifat Fisik Sediaan Deodoran Spray Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.). *Politeknik Harapan Bersama*, 09, 1–6. https://perpustakaan.poltektegal.ac.id/index.php?p=show_detail&id=4208319&keywords=
- Zahara, I. (2018). Formulasi Sediaan Deodoran Roll dengan Minyak Sirih (*Piper betle* Linn.) sebagai Antiseptik. *Jurnal Farmagazine*, 5(1), 17–30.
- ZULFA, A. F. A. (2016). Formulasi Sediaan Deodoran Spray Dari Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Zeylanicum*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi Universitas Islam Sultan Agung*



LAMPIRAN

Lampiran 1. CoA Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)



PT. TAROMANESIA

The Real Essential Oil Fresh From Distillation

Jl. Karanggen Muda Kec Gunung Putri. Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat

Certificate of Analysis Sheet

Piper Betel Oil – Minyak Daun Sirih

Piper betel linn

CAS no : 84775-81-5

Origin : Indonesia

Product Information

Extraction Method : Steam Distilled

Part Used : Leaves

Quality : 100% Pure & Natural

Cultivation : Farmed

Analysis Information

Parameter	Specifications	Result
Appearance	Clear, sometimes slightly Opalescent, mobile liquid	Comform to Standard
Color	Pale Yellow to brown	Light Yellow
Odor	Characteristic of Piper Betel	Comform to Standard
Sfpecific Gravity 25 °C	0,953 – 0,968	0,965
Refractive Index 25 °C	1.494 – 1,517	1,510
Optical Rotation	(-11) – (0)	-2
Phenol Content	Min 70%	72%
Fatty Oil	Negative	Negative

Costumer PO : -

Product Kode# : BTLO170125TTATSR

Manufacturing date : 06 Februari 2025

Best Used : 06 Februari 2027

Note:

This report pertains only to the sample taken by the lot. This is indicative and my be vary according to the raw material and climate variation

Issued by : Quality Control

This computer generated Certificate of Analysis is valid without signature

Additional Product Information:

Flash Point : 62.8°C

Storage condition:

With Minimum Headspace In a Cool, Dark And Dry Place

**This Data Document is obtained From Supplier and rewritten by Tetesan Atsiri*

Lampiran 2. Bobot Jenis Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau



Lampiran 3. Kelarutan Dalam Alkohol Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau



Lampiran 4. Uji Indeks Bias



Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
UPT LABORATORIUM FARMASI

Jl. Yos Sudarso No.461 Gombong Kebumen 54411 Telp./Fax (0287) 472433, 473750
Website: www.unimugo.ac.id E-mail : uptlab@unimugo.ac.id;
labfarmasistimugo@gmail.com

Gombong, 22 Februari 2025

Nomor : 069c.6/TV.3.AU/UPT-L/II/2025
Lampiran : -
Perihal : Pemberian Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Teriring do'a semoga kita senantiasa diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Berdasarkan surat LPPM No: **1190.5/II.3.AU/PN/II/2025** tanggal 18 Februari 2025 tentang pemberian ijin penelitian mahasiswa:

Nama : Nadia Zuleika Santoso
NIM : C2021050032
Asal Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Judul Penelitian : Formulasi dan Evaluasi Sediaan Deodorant Spray dengan Kombinasi Tawas (Aluminium Kalium Sulfat) dan Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis*

Dengan ini UPT Laboratorium Farmasi memberikan ijin kepada mahasiswa untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Farmasi. Adapun biaya dan proses penelitian yang dilakukan mengikuti ketentuan yang berlaku di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Gombong.

Demikian surat balasan ini kami buat, atas segala perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Kepala UPT Laboratorium
Universitas Muhammadiyah Gombong



(Rina Saraswati, M.Kep)
NIK : 08068

Lampiran 6. Surat Keterangan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

INFORMASI PRODUK

Nama Produk	Kultur murni/ Isolat Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>
Kode Strain	ATCC-12228
Kategori	Patogen
Gram	Positif
Media	Nutrient Agar (NA)*
Suhu pertumbuhan optimum	30 - 37 °C**
Jenis berdasarkan kebutuhan oksigen	Fakultatif anaerob**
Jumlah Sel Bakteri	1×10^7 - 1×10^8 (0,5McFarland)

Saran Penggunaan :

Produk terlebih dahulu diremajakan ke media padat atau media cair yang sesuai dengan keterangan produk di atas*

Metode Peremajaan :

A. Peremajaan ke media padat (agar)

1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Goreskan koloni secara *zigzag* pada permukaan media agar baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas*
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika di permukaan media agar baru ditumbuhi koloni berwarna putih
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

B. Peremajaan ke media cair

Cara 1.

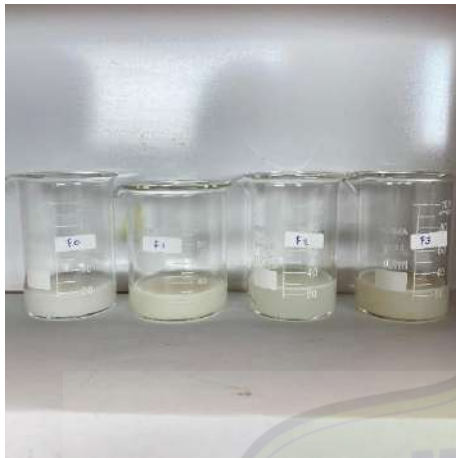
1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Masukkan koloni ke dalam media cair baru dengan cara menggoyang-goyangkan ose di dalam tabung
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

Cara 2.

1. Masukkan 3-5 mL aquades steril dalam tabung kultur
2. Kocok perlahan sampai semua koloni putih di permukaan tabung terlarut dalam aquades
3. Masukkan aquades yang sudah terisi koloni ke dalam media tumbuh baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas* dengan konsentrasi 10% (v/v)
4. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
5. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

Terima kasih telah percaya dan berbelanja di Toko kami, semoga project Anda lancar.

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Sediaan *deodorant spray*



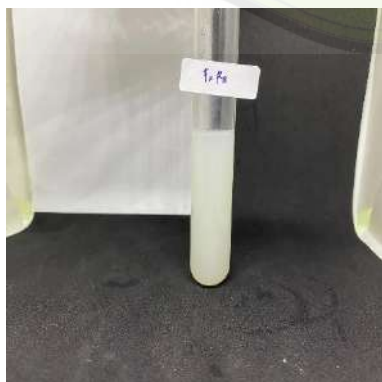
Kemasan sediaan *deodorant spray*



Uji Organoleptis F0, F1, F2 dan F3



Uji Kejernihan F1



Uji Kejernihan F2



Uji Kejernihan F3



Uji pH F1 R1



Uji pH F1 R2



Uji pH F1 R3



Uji pH F1 R4



Uji pH F2 R1



Uji pH F2 R2



Uji pH F2 R3



Uji pH F2 R4



Uji pH F3 R1



Uji pH F3 R2



Uji pH F3 R3



Uji pH F3 R4



Uji Bobot Jenis F1 R1



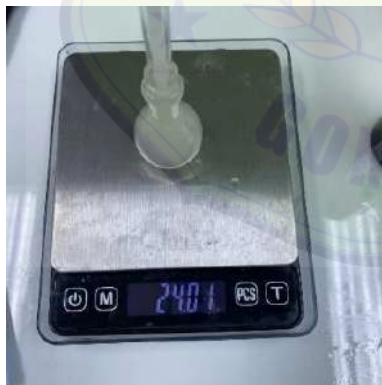
Uji Bobot Jenis F1 R2



Uji Bobot Jenis F1 R3



Uji Bobot Jenis F1 R4



Uji Bobot Jenis F2 R1



Uji Bobot Jenis F2 R2



Uji Bobot Jenis F2 R3



Uji Bobot Jenis F2 R4



Uji Bobot Jenis F3 R1



Uji Bobot Jenis F3 R2



Uji Bobot Jenis F3 R4



Uji Bobot Jenis F3 R4

Perhitungan Berat Jenis F1 R1 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,19 - 16,34}{26,89 - 16,34} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,85}{10,55} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,02g/ml	Perhitungan Berat Jenis F1 R2 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,05 - 16,74}{26,84 - 16,74} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,31}{10,1} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,01g/ml
Perhitungan Berat Jenis F1 R3 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,15 - 16,85}{26,83 - 16,85} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,3}{9,98} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,02g/ml	Perhitungan Berat Jenis F1 R4 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,19 - 16,34}{26,89 - 16,34} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,85}{10,55} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,02g/ml
Perhitungan Berat Jenis F2 R1 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,04 - 16,71}{26,78 - 16,71} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,33}{10,07} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,02g/ml	Perhitungan Berat Jenis F2 R2 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,28 - 16,75}{26,68 - 16,75} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,53}{9,93} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,05g/ml
Perhitungan Berat Jenis F2 R3 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,28 - 14,43}{26,11 - 14,43} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{12,85}{11,68} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,09g/ml	Perhitungan Berat Jenis F1 R4 $\text{Berat Jenis} = \frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ $\text{Berat Jenis} = \frac{27,75 - 16,78}{26,95 - 16,78} \times 0,997$ $\text{Berat Jenis} = \frac{10,97}{10,17} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,07g/ml

Perhitungan Berat Jenis F3 R1 Berat Jenis = $\frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ Berat Jenis = $\frac{28,19 - 17,37}{27,19 - 17,37} \times 0,997$ Berat Jenis = $\frac{10,82}{9,82} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,09g/ml	Perhitungan Berat Jenis F3 R2 Berat Jenis = $\frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ Berat Jenis = $\frac{27,35 - 14,63}{26,15 - 14,63} \times 0,997$ Berat Jenis = $\frac{12,72}{11,52} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,10g/ml
Perhitungan Berat Jenis F3 R3 Berat Jenis = $\frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ Berat Jenis = $\frac{29,64 - 18,48}{29,24 - 18,48} \times 0,997$ Berat Jenis = $\frac{11,16}{10,76} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,03g/ml	Perhitungan Berat Jenis F3 R4 Berat Jenis = $\frac{c - a}{b - a} \times \text{Bj Air}$ Berat Jenis = $\frac{27,98 - 16,65}{27,03 - 16,65} \times 0,997$ Berat Jenis = $\frac{11,33}{10,38} \times 0,997$ Berat Jenis = 1,08g/ml



Uji Viskositas F1 R1



Uji Viskositas F1 R2



Uji Viskositas F1 R3



Uji Viskositas F1 R4



Uji Viskositas F2 R1



Uji Viskositas F2 R2



Uji Viskositas F2 R3



Uji Viskositas F2 R4



Uji Viskositas F3 R1



Uji Viskositas F3 R2



Uji Viskositas F3 R3



Uji Viskositas F3 R4



Uji Pola Semprot F1 R1



Uji Pola Semprot F1 R2



Uji Pola Semprot F1 R3



Uji Pola Semprot F1 R4



Uji Pola Semprot F2 R1



Uji Pola Semprot F2 R2



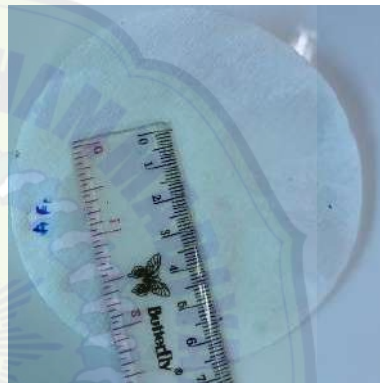
Uji Pola Semprot F2 R3



Uji Pola Semprot F2 R4



Uji Pola Semprot F3 R1



Uji Pola Semprot F3 R2



Uji Pola Semprot F3 R3



Uji Pola Semprot F3 R4



Uji Waktu Kering F1 R1



Uji Waktu Kering F1 R2



Uji Waktu Kering F1 R3



Uji Waktu Kering F1 R4



Uji Waktu Kering F2 R1



Uji Waktu Kering F2 R2



Uji Waktu Kering F2 R3



Uji Waktu Kering F2 R4



Uji Waktu Kering F3 R1



Uji Waktu Kering F3 R2



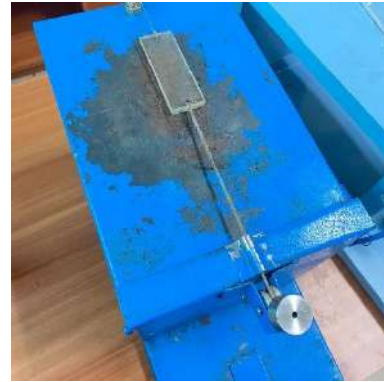
Uji Waktu Kering F3 R3



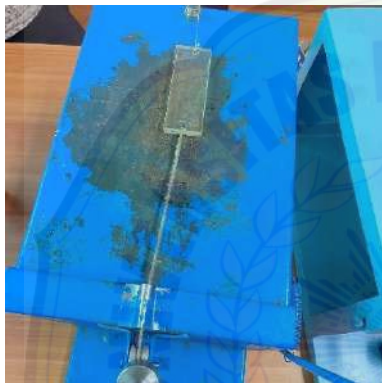
Uji Waktu Kering F3 R4



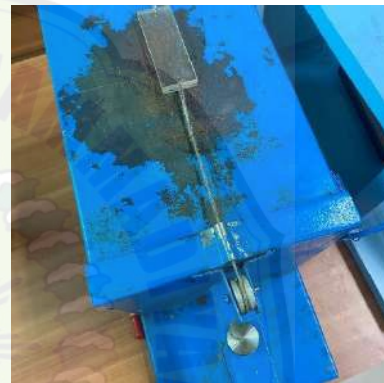
Uji Daya Lekat F1 R1



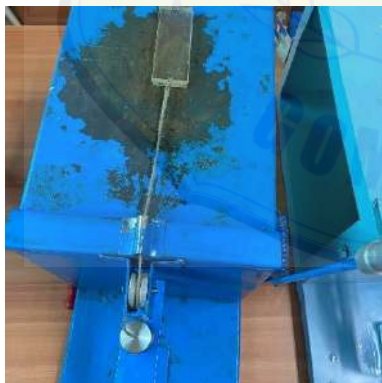
Uji Daya Lekat F1 R2



Uji Daya Lekat F1 R3



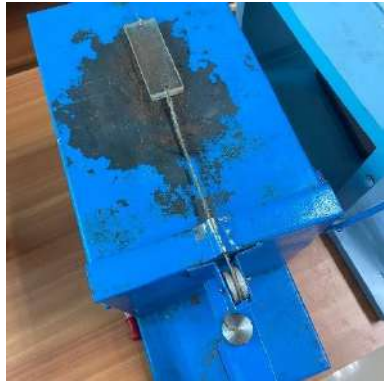
Uji Daya Lekat F1 R4



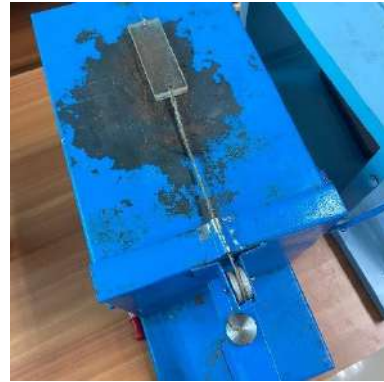
Uji Daya Lekat F2 R1



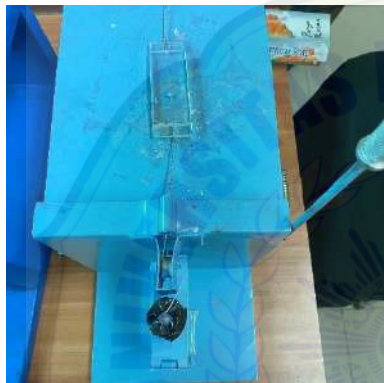
Uji Daya Lekat F2 R2



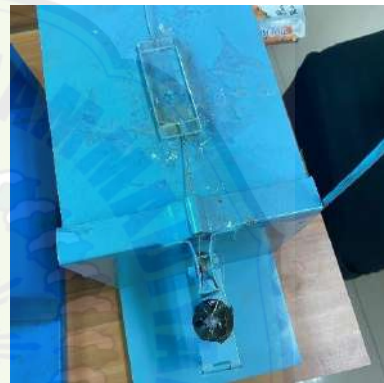
Uji Daya Lekat F2 R3



Uji Daya Lekat F2 R4



Uji Daya Lekat F3 R1



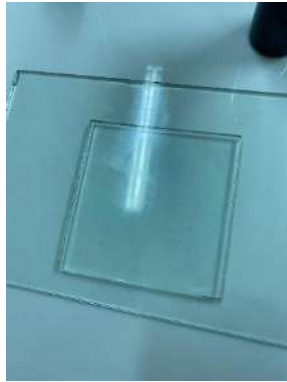
Uji Daya Lekat F3 R2



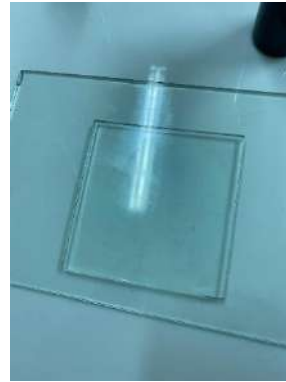
Uji Daya Lekat F3 R3



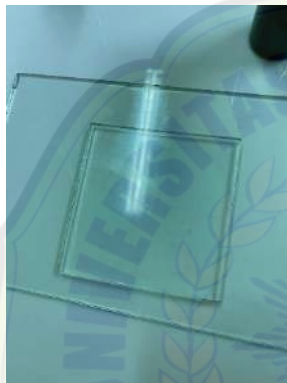
Uji Daya Lekat F3 R4



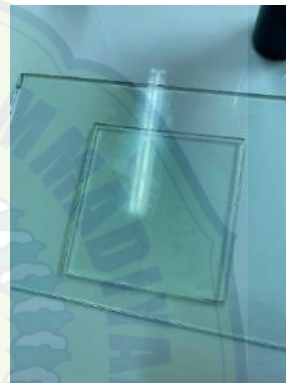
Uji Daya Sebar F1 R1



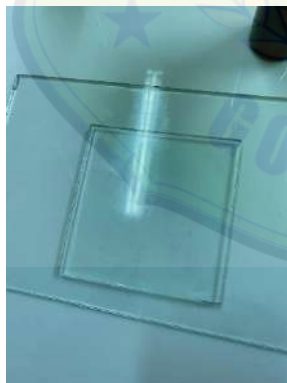
Uji Daya Sebar F1 R2



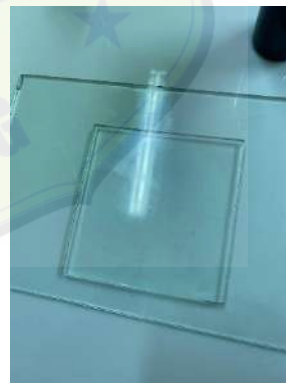
Uji Daya Sebar F1 R3



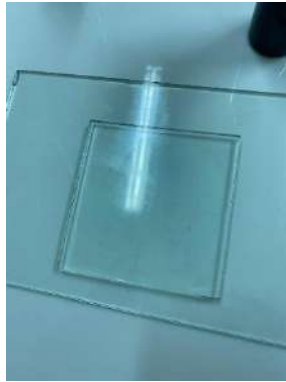
Uji Daya Sebar F1 R4



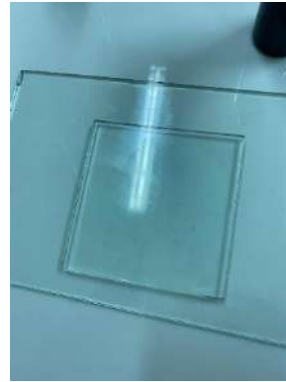
Uji Daya Sebar F2 R1



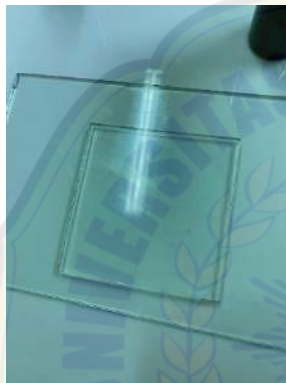
Uji Daya Sebar F2 R2



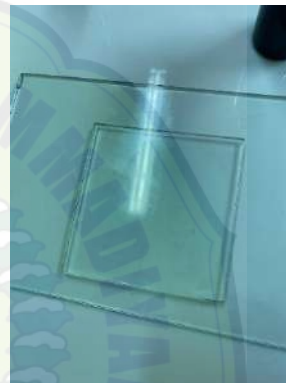
Uji Daya Sebar F2 R3



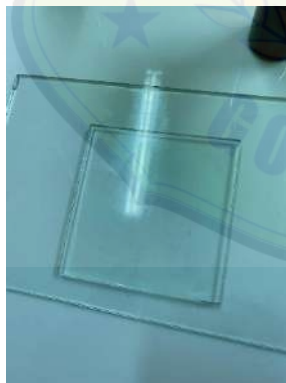
Uji Daya Sebar F2 R4



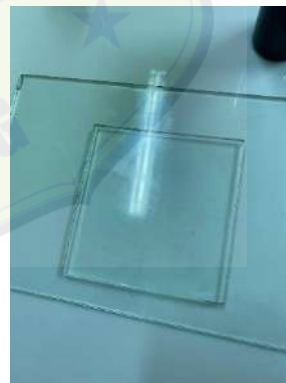
Uji Daya Sebar F3 R1



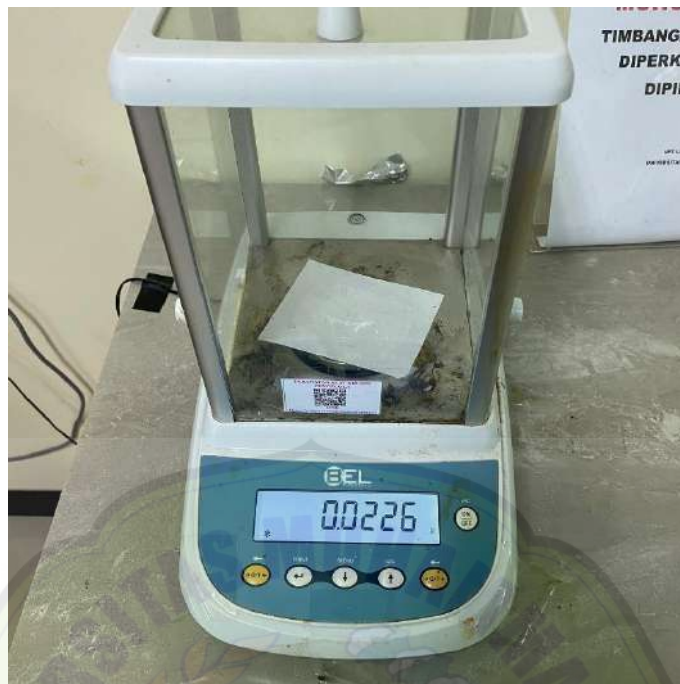
Uji Daya Sebar F3 R2



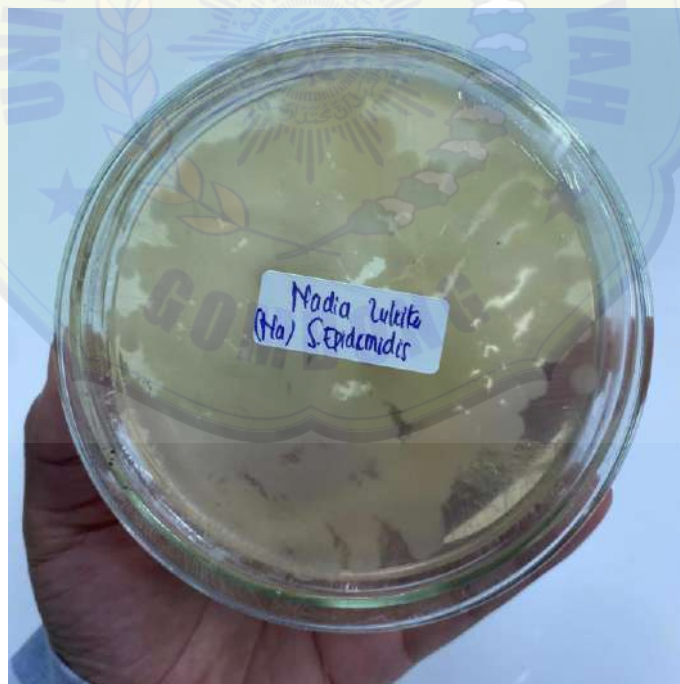
Uji Daya Sebar F3 R3



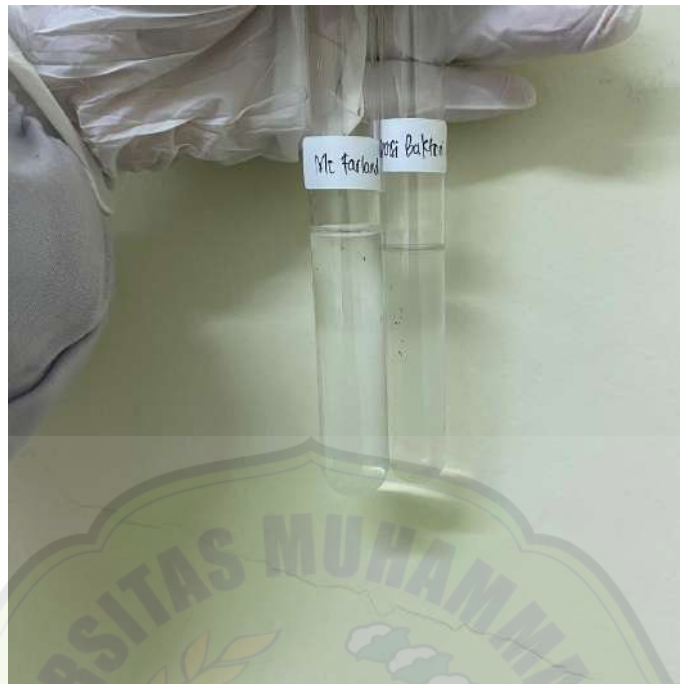
Uji Daya Sebar F3 R4



Lampiran 8. Penimbangan Serbuk Antibiotik



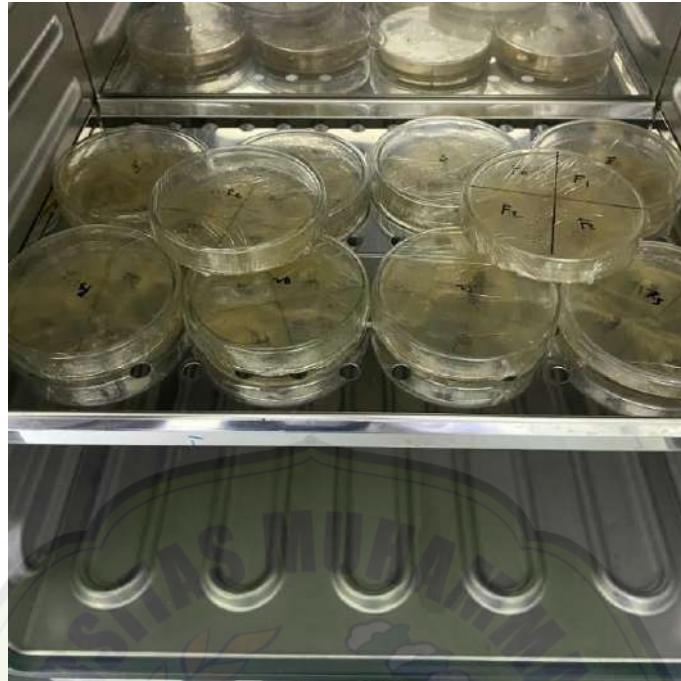
Lampiran 9. Peremajaan Bakteri



Lampiran 10. Suspensi Bakteri



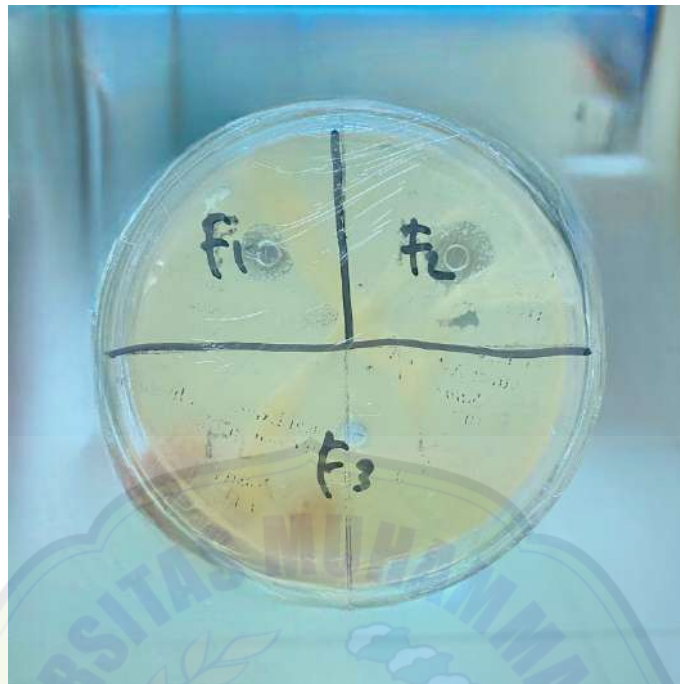
Lampiran 11. Larutan Antibiotik



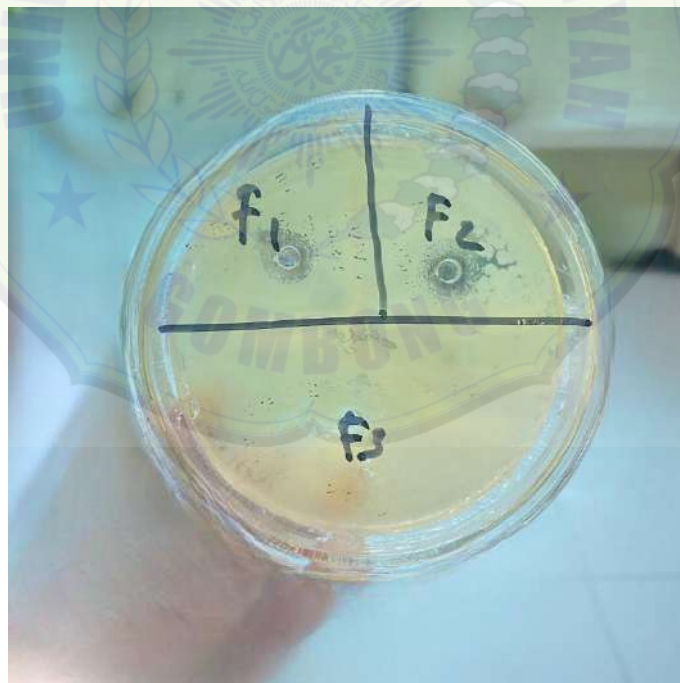
Lampiran 12. Inkubasi



Lampiran 13. Daya Hambat bakteri K(+) dan K pasar



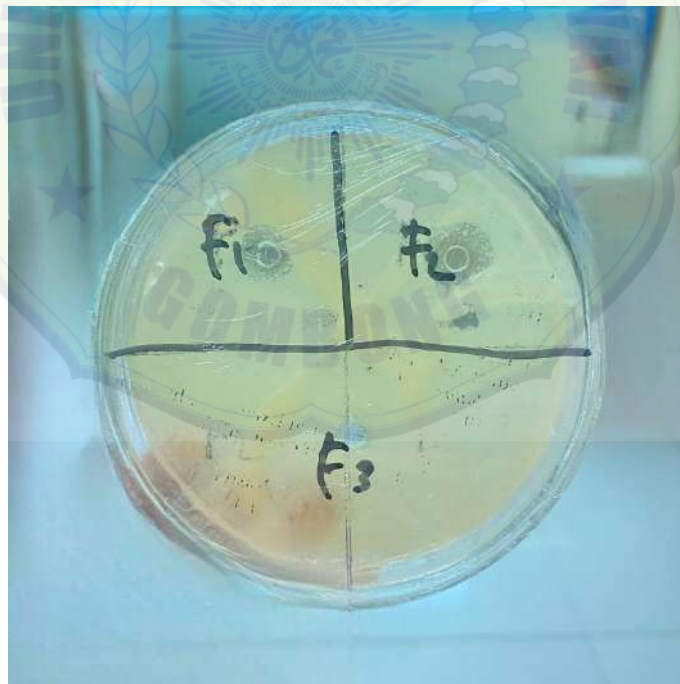
Lampiran 14. Daya Hambat Bakteri R1



Lampiran 15. Daya Hambat bakteri R2



Lampiran 16. Daya Hambat bakteri R3



Lampiran 17. Daya Hambat bakteri R4

Lampiran 18. Hasil Analisis SPSS ANOVA

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI PH FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI PH FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI PH FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI PH FORMULA 1	.250	4	.	.959	4	.774
	UJI PH FORMULA 2	.268	4	.	.926	4	.571
	UJI PH FORMULA 3	.293	4	.	.810	4	.122

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	2.180	2	9	.169
	Based on Median	2.100	2	9	.178
	Based on Median and with adjusted df	2.100	2	5.208	.214
	Based on trimmed mean	2.193	2	9	.168

ANOVA

HASIL					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.011	2	.005	.639	.550
Within Groups	.076	9	.008		
Total	.087	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI PH FORMULA 1	UJI PH FORMULA 2	.04750	.06514	.484	Tidak berbeda bermakna
		UJI PH FORMULA 3	-.02500	.06514	.710	Tidak berbeda bermakna
	UJI PH FORMULA 2	UJI PH FORMULA 1	-.04750	.06514	.484	Tidak berbeda bermakna
		UJI PH FORMULA 3	-.07250	.06514	.295	Tidak berbeda bermakna
	UJI PH FORMULA 3	UJI PH FORMULA 1	.02500	.06514	.710	Tidak berbeda bermakna
		UJI PH FORMULA 2	.07250	.06514	.295	Tidak berbeda bermakna

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI BOBOT JENIS FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI BOBOT JENIS FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI BOBOT JENIS FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI BOBOT JENIS FORMULA 1	.250	4	.	.945	4	.683
	UJI BOBOT JENIS FORMULA 2	.162	4	.	.989	4	.952
	UJI BOBOT JENIS FORMULA 3	.314	4	.	.854	4	.240

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	2.733	2	9	.118
	Based on Median	1.745	2	9	.229
	Based on Median and with adjusted df	1.745	2	5.373	.261
	Based on trimmed mean	2.517	2	9	.135

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.007	2	.003	5.535	.027
Within Groups	.006	9	.001		
Total	.013	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)		Sig.	95% Confidence Interval	
			Std. Error			Lower Bound	Upper Bound
LSD	FORMULASI 1	FORMULASI 2	-.01750	.01772	.349	-.0576	.0226
		FORMULASI 3	.04000	.01772	.050	-.0001	.0801
	FORMULASI 2	FORMULASI 1	.01750	.01772	.349	-.0226	.0576
		FORMULASI 3	.05750*	.01772	.010	.0174	.0976
	FORMULASI 3	FORMULASI 1	-.04000	.01772	.050	-.0801	.0001
		FORMULASI 2	-.05750*	.01772	.010	-.0976	-.0174

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

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI VISKOSITAS FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

UJI VISKOSITAS FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
UJI VISKOSITAS FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI VISKOSITAS FORMULA 1	.282	4	.	.866	4	.281
	UJI VISKOSITAS FORMULA 2	.301	4	.	.800	4	.102
	UJI VISKOSITAS FORMULA 3	.309	4	.	.848	4	.220

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	2.616	2	9	.127
	Based on Median	1.089	2	9	.377
	Based on Median and with adjusted df	1.089	2	4.003	.419
	Based on trimmed mean	2.231	2	9	.163

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.359	2	22.180	10.814	.004
Within Groups	18.460	9	2.051		
Total	62.819	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	FORMULASI 1	FORMULASI 2	2.66750*	1.01269	.027	.3766	4.9584
		FORMULASI 3	-2.02750	1.01269	.076	-4.3184	.2634
	FORMULASI 2	FORMULASI 1	-2.66750*	1.01269	.027	-4.9584	-.3766
		FORMULASI 3	-4.69500*	1.01269	.001	-6.9859	-2.4041
	FORMULASI 3	FORMULASI 1	2.02750	1.01269	.076	-.2634	4.3184
		FORMULASI 2	4.69500*	1.01269	.001	2.4041	6.9859

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

Case Processing Summary

	FORMULA	Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI POLA SEMPROT FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

	FORMULA	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI POLA SEMPROT FORMULA 1	.262	4	.	.860	4	.262
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 2	.226	4	.	.946	4	.691
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 3	.250	4	.	.878	4	.329

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	1.923	2	9	.202
	Based on Median	1.525	2	9	.269
	Based on Median and with adjusted df	1.525	2	4.934	.305
	Based on trimmed mean	1.916	2	9	.203

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.362	2	.181	.572	.584
Within Groups	2.848	9	.316		
Total	3.209	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI POLA SEMPROT FORMULA 1	UJI POLA SEMPROT FORMULA 2	.22500	.39774	.585	Tidak berbeda bermakna
		UJI POLA SEMPROT FORMULA 3	-.20000	.39774	.627	Tidak berbeda bermakna
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 2	UJI POLA SEMPROT FORMULA 1	-.22500	.39774	.585	Tidak berbeda bermakna
		UJI POLA SEMPROT FORMULA 3	-.42500	.39774	.313	Tidak berbeda bermakna
	UJI POLA SEMPROT FORMULA 3	UJI POLA SEMPROT FORMULA 1	.20000	.39774	.627	Tidak berbeda bermakna
		UJI POLA SEMPROT FORMULA 2	.42500	.39774	.313	Tidak berbeda bermakna

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI WAKTU KERING FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI WAKTU KERING FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI WAKTU KERING FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI WAKTU KERING FORMULA 1	.268	4	.	.878	4	.329
	UJI WAKTU KERING FORMULA 2	.304	4	.	.811	4	.123
	UJI WAKTU KERING FORMULA 3	.191	4	.	.979	4	.894

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.074	2	9	.929
	Based on Median	.071	2	9	.932
	Based on Median and with adjusted df	.071	2	6.203	.932
	Based on trimmed mean	.074	2	9	.929

ANOVA

HASIL					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.685	2	4.342	4259.534	.000
Within Groups	.009	9	.001		
Total	8.694	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI WAKTU KERING FORMULA 1	UJI WAKTU KERING FORMULA 2	.26500*	.02258	.000	Berbeda bermakna
		UJI WAKTU KERING FORMULA 3	-1.65750*	.02258	.000	Berbeda bermakna
	UJI WAKTU KERING FORMULA 2	UJI WAKTU KERING FORMULA 1	-.26500*	.02258	.000	Berbeda bermakna
		UJI WAKTU KERING FORMULA 3	-1.92250*	.02258	.000	Berbeda bermakna
	UJI WAKTU KERING FORMULA 3	UJI WAKTU KERING FORMULA 1	1.65750*	.02258	.000	Berbeda bermakna
		UJI WAKTU KERING FORMULA 2	1.92250*	.02258	.000	Berbeda bermakna

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

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI DAYA LEKAT FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI DAYA LEKAT FORMULA 1	.283	4	.	.863	4	.272
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 2	.250	4	.	.945	4	.683
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 3	.250	4	.	.945	4	.683

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.300	2	9	.748
	Based on Median	.273	2	9	.767
	Based on Median and with adjusted df	.273	2	8.854	.767
	Based on trimmed mean	.300	2	9	.748

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1089.500	2	544.750	726.333	.000
Within Groups	6.750	9	.750		
Total	1096.250	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI DAYA LEKAT FORMULA 1	UJI DAYA LEKAT FORMULA 2	17.75000*	.61237	.000	Berbeda bermakna
		UJI DAYA LEKAT FORMULA 3	-4.25000*	.61237	.000	Berbeda bermakna
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 2	UJI DAYA LEKAT FORMULA 1	-17.75000*	.61237	.000	Berbeda bermakna
		UJI DAYA LEKAT FORMULA 3	-22.00000*	.61237	.000	Berbeda bermakna
	UJI DAYA LEKAT FORMULA 3	UJI DAYA LEKAT FORMULA 1	4.25000*	.61237	.000	Berbeda bermakna
		UJI DAYA LEKAT FORMULA 2	22.00000*	.61237	.000	Berbeda bermakna

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI DAYA SEBAR FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI DAYA SEBAR FORMULA 1	.192	4	.	.971	4	.850
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 2	.214	4	.	.963	4	.798
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 3	.208	4	.	.950	4	.714

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.375	2	9	.698
	Based on Median	.346	2	9	.716
	Based on Median and with adjusted df	.346	2	7.860	.718
	Based on trimmed mean	.375	2	9	.698

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.012	2	.006	.157	.857
Within Groups	.335	9	.037		
Total	.347	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI DAYA SEBAR FORMULA 1	UJI DAYA SEBAR FORMULA 2	.05000	.13642	.722	Tidak berbeda bermakna
		UJI DAYA SEBAR FORMULA 3	-.02500	.13642	.859	Tidak berbeda bermakna
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 2	UJI DAYA SEBAR FORMULA 1	-.05000	.13642	.722	Tidak berbeda bermakna
		UJI DAYA SEBAR FORMULA 3	-.07500	.13642	.596	Tidak berbeda bermakna
	UJI DAYA SEBAR FORMULA 3	UJI DAYA SEBAR FORMULA 1	.02500	.13642	.859	Tidak berbeda bermakna
		UJI DAYA SEBAR FORMULA 2	.07500	.13642	.596	Tidak berbeda bermakna

Lampiran 19. Hasil SPSS Evaluasi Antibakteri

Case Processing Summary

		Valid		Cases Missing		Total	
FORMULA		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 1	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 2	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 3	4	100.0%	0	0.0%	4	100.0%

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 1	.224	4	.	.949	4	.712
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 2	.175	4	.	.991	4	.963
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 3	.382	4	.	.801	4	.103

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.475	2	9	.637
	Based on Median	.657	2	9	.542
	Based on Median and with adjusted df	.657	2	8.680	.542
	Based on trimmed mean	.502	2	9	.621

ANOVA

HASIL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.675	2	2.838	101.561	.000
Within Groups	.251	9	.028		
Total	5.926	11			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: HASIL

	(I) FORMULA	(J) FORMULA	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Keterangan
LSD	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 1	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 2	-.19750	.11819	.129	Tidak berbeda bermakna
		UJI ANTIBAKTERI FORMULA 3	1.35000*	.11819	.000	Berbeda bermakna
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 2	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 1	.19750	.11819	.129	Tidak berbeda bermakna
		UJI ANTIBAKTERI FORMULA 3	1.54750*	.11819	.000	Berbeda bermakna
	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 3	UJI ANTIBAKTERI FORMULA 1	-1.35000*	.11819	.000	Berbeda bermakna
		UJI ANTIBAKTERI FORMULA 2	-1.54750*	.11819	.000	Berbeda bermakna

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

Lampiran 20. Lembar Bebas Plagiasi



SURAT PERNYATAAN CEK SIMILARITY/PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sawiji, M.Sc
NIK : 96009
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

Menyatakan bahwa karya tulis di bawah ini **sudah lolos** uji cek similarity/plagiasi:

Judul : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *DEODORANT SPRAY* DENGAN KOMBINASI
TAWAS (*Aluminium kalium sulfat*) DAN MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*
L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Nama : Nadia Zuleika Santoso
NIM : C2021050032
Program Studi : Farmasi
Hasil Cek : 28%

Gombong, 20 Mei 2025

Pustakawan

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

(Desy Setyawanati)

(Sawiji, M.Sc)

Lampiran 21. Lembar Bimbingan

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	: 18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Nadia Lulita Santoso
 NIM : 52021050022
 Pembimbing : dr. Apt. Nollol. Zuhriyuf. WK, M. Pharm. Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
29/10/24	Bimbingan 1 (BAB I)		
11/11/24	Bimbingan 2 (Revisi BAB I, Bimbingan BAB II, BAB III)		
29/11/24	Bimbingan 3 (Revisi BAB I, BAB II, BAB III)		
10/12/24	Bimbingan 4 (Revisi BAB I, BAB II, BAB III)		
11/12/24	Bimbingan 5 (Revisi BAB I, BAB II)		
11/12/24	Acc Bab 1, 2, dan 3		

Gombong, 23 Bulan 12 Tahun 2024.


 Mengetahui
 Ketua Program Studi Farmasi
 apt. Nadiaz Zuhriyuf WK, M. Pharm. Sci
 NIDN : 0616109202



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH GOMBONG

Nomor
Revisi ke
Tgl Terbit
Halaman

PDN-SKP/12/005
02
18 Agustus 2020

Nama mahasiswa : Nadia Lulelta Sontoso
NIM : 19211050032
Pembimbing : Apt. Hh. Fudji Fenyu M. Farm.

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
18/9/24	Bimbingan Judul Skripsi		
05/10/24	Att judul (Nadi)		
23/9/24	Bimbingan 1 (Metode, alat bahan, cara kerja, analisis data).		
9/10/24	Bimbingan 2 (BAB I, BAB II, BAB III)		
23/10/24	Bimbingan 3 (Revisi BAB I, BAB II, BAB III)		
23/10/24	Bimbingan 4 (Att BAB III tidak ada revisi)		
10/12/24	Bimbingan 5 (Revisi BAB I, BAB II)		
16/12/24	Bimbingan 6 (Revisi BAB I, BAB II, BAB III, ABSTRAK, Kata pengantar)		
16/12/24	Att proposal penelitian		

Gombong, 28, Bulan 12, Tahun 2024.

Mengotahui
Ketua Program Studi Farmasi

apt. Nadia Lulelta Sontoso WK, M. Pharm. Sci
NIDN 0616109702

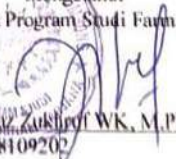
	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	: 18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Nadia Zuleika Santoso
NIM : 2021050031
Pembimbing : apt. Titi Pudji Rahayu, M.Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
10/3/25	Konsultasi formulasi		
14/3/25	Konsultasi Hasil Daya Hambat Bakteri		
20/4/25	Bimbingan Hasil Penelitian		
14/5/25	Bimbingan pembahasan		
25/5/25	Bimbingan revisi pembahasan		
22/5/25	Att Hasil x pembahasan.		

Gombong, 11 Bulan 06 Tahun 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi


Dr. apt. Nadia Zuleika Santoso, M.Pharm.Sci
NIDN : 0618109202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl Terbit	: 18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Nadia Zuleika Santoso
 NIM : 2021050032
 Pembimbing : Dr. apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
15/4/25	Bimbingan formulasi		
14/5/25	Bimbingan hasil x pembahasan		
2/6/25	Revisi hasil x pembahasan		
1/6/25	Revisi hasil x pembahasan		
8/7/25	Bimbingan hasil penelitian		
11/6/25	Ata 0001 - 5		

Gombong, 11 Bulan 06 Tahun 2025

Mengotahi
Ketua Program Studi Farmasi

Dr. apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci
 NIDN 0018109202

