

**FORMULASI DEODORAN *LOTION* DARI MINYAK ATSIRI
SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



OLEH:

NAZIHA

08061182025008

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : Formulasi Deodoran *Lotion* dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Nama Mahasiswa : Naziha

NIM : 08061182025008

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Februari 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 07 Maret 2024

Pembimbing :

1. Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003
2. apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm.
NIP. 199204142019032031

(.....)

(.....)

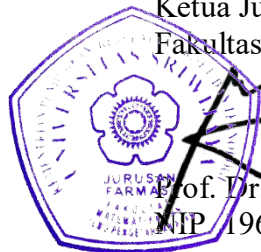
Pembahas :

1. Dr. Apt. Shaum Shiyan, M.Sc.
NIP. 198605282012121005
2. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.
NIP. 196211111991022001

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI



Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : Formulasi Deodoran *Lotion* dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Nama Mahasiswa : Naziha

NIM : 08061182025008

Jurusan : Farmasi

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 7 Mei 2024 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 7 Mei 2024

Ketua :

1. Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003

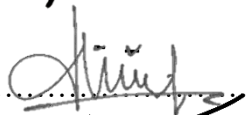
Anggota :

2. apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm.
NIP. 199204142019032031

3. Dr. apt. Shaum Shiyani, M.Sc.
NIP. 198605282012121005

4. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.
NIP. 196211111991022001

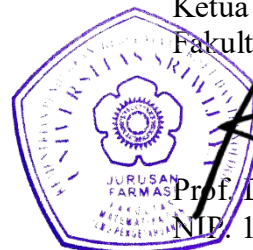
(.....



(.....


(.....


(.....


Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI




Prof. Dr. Miksusanti, M.Si.
NIP. 196807231994032003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Naziha

NIM : 08061182025008

Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 20 Mei 2024

Penulis,



Naziha

NIM. 08061182025008

**MAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naziha
NIM : 08061182025008
Fakultas/Jurusan : MIPA/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “Formulasi Deodoran Lotion dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermidis*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformat, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 20 Mei 2024
Penulis



Naziha
NIM. 08061182025008

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, Aba, Ibu, Kakak, Ponakan, Serta sahabat, almamater dan orang disekelilingku yang selalu memberikan support.

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al Baqarah:286)

“Minta pertolongan dengan sabar dan sholat. Sesungguhnya Allah Bersama orang-orang yang sabar”

(Q.S Al Baqarah:153)

Motto :

“Ketika aku melibatkan Allah dalam semua rencana dan impianku, dengan penuh keikhlasan dan keyakinan, aku percaya tidak ada yang tidak mungkin untuk diraih”

“Perbaiki sholatmu, maka Allah perbaiki hidupmu”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan rahmat, berkah, dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW kepada penulis beserta keluarga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Formulasi Deodoran *Lotion* dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermidis*”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW, berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kedua orang tuaku, Bapak Ahmad Farid Zaidan dan Ibu Nurhasanah yang telah menjadi orang tua hebat yang memenuhi semua kebutuhan penulis baik doa, cinta kasih, dan didikan yang terbaik, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini. Terima kasih atas nasihat dan dukungan yang selalu diberikan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis. Aba dan Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat.
3. Kepada kakakku Muhammad Nabhan dan Syifa Zafira, kakak iparku Muhammad Aditya dan ponakanku tersayang Rafasya dan Rafisqi yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan menjadi penghibur penulis.
4. Dosen Pembimbing Utama, Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si., dan Dosen Pembimbing Pendamping, Ibu apt. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., atas waktu, pikiran, dan tenaga yang telah diberikan dalam membimbing, memberikan

saran dan masukan serta motivasi kepada penulis. Terima kasih juga atas segala kebaikan dan kemudahan, serta pengalaman yang menyenangkan dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, semoga Allah memudahkan segala urusan Ibu dan keluarga.

5. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Hermansyah, S.Si., M.Si., PhD., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Ibu Prof. Dr. Miksusanti, M.Si. selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan lancar.
6. Dosen penguji skripsi, Bapak Dr. apt. Shaum Shiyan, M.Sc., dan Ibu Dra. Syafrina Lamin, M.Si., yang telah memberikan ilmu, saran, dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dosen Pembimbing Akademik penulis, Ibu Dr. apt. Hj. Budi Untari, M.Si., dan Bapak Dr. apt. Shaum Shiyan, M.Sc., yang telah memberikan dukungan dan nasihat kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
8. Seluruh dosen Jurusan Farmasi, Bapak/Ibu dosen dan guru dalam berbagai bidang lainnya yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi selama perkuliahan.
9. Keluarga (Ridwan Hassan, Rayhana Hassan dan Keluarga besar Hassan) yang sudah banyak membantu penulis selama perkuliahan. Terima kasih karena telah membantu saya agar bisa kuliah di Universitas Sriwijaya.
10. Seluruh staf (Kak Ria dan Kak Erwin) dan analis laboratorium (Kak Tawan, Kak Erwin, dan Kak Fitri) Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan bantuan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi tanpa hambatan.

11. Teman seperjuanganku Annisa Hurbaniyah, Nadila Apriani, Farah Dwi Ramadhan yang sudah banyak membantu dan kebersamai proses penulis dari awal perkuliahan sampai tugas akhir. Terima kasih atas segala bantuan, waktu, support, dan kebaikan kepada penulis selama ini. *See you on top, guys!*
12. Sahabatku tersayang Siti Deannas Herdifa yang selalu menghibur dan mendengar keluh kesahku selama ini. Terima kasih telah memberikan semangat dan menemani sejak masa SMP sampai saat ini
13. Sahabatku tercinta Renasya, Cecilia, Deby, Bella, Wulan, Suhailah, Fadillah, Fiah, yang membuat hari-hariku tertawa. Terima kasih sudah selalu kebersamai, memberikan kebahagiaan di setiap waktu dan selalu ada dalam keadaan apapun.
14. Sahabat kecilku Lisa, Manda, Yayak yang selalu menghibur penulis. Terima kasih telah memberikan semangat dan menemani sejak masa kecil sampai saat ini.
15. Teman PP (Palembang-Indralaya) Muthmainnah dan Irvan. Terima kasih sudah turut kebersamai penulis selama perkuliahan, menemani dan memberikan semangat.
16. Teman-teman penelitian teknologi farmasi dan mikrobiologi yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dan memberikan saran kepada penulis selama penelitian.
17. Kakak asuhku Cyntia Claudia Pratiwi yang telah membantu penulis di masa perkuliahan, memberikan saran dan masukannya, serta memberikan semangat kepada penulis.
18. Adik asuhku Destri, Destia, dan Alexa yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
19. Teman-teman seperjuangan Farmasi angkatan 2020 terutama Farmasi B atas kebersamaan dan pengalaman yang telah dilewati selama kurang lebih 4 tahun ini.

20. Seluruh pihak terkait yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi hingga selesai.

21. *Last but not least*, kepada diri sendiri, Naziha. Terima kasih karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini, Terima kasih banyak sudah bertahan, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Hanya kepada Allah SWT penulis menyerahkan segalanya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 20 Mei 2024

Penulis



Naziha

NIM. 08061182025008

**FORMULATION OF DEODORANT LOTION FROM LEMONGRASS
ESSENTIAL OIL (*Cymbopogon citratus*) AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY
TEST ON *Staphylococcus epidermidis***

**NAZIHA
08061182025008**

ABSTRACT

Body odor is a problem that disrupts daily life. *Staphylococcus epidermidis* is one of the cause of body odor. The citral content in lemongrass essential oil has the potential to act as an antibacterial, whereas deodorants in lotion form work directly on local tissue and the desired therapeutic effect is more easily achieved. This research aims to create deodorant lotion with various concentrations of lemongrass essential oil (1%, 3%, and 5%) as an antibacterial agent against *S.epidermidis*. Evaluation tests include organoleptic, pH, viscosity, spreadability, adhesion, irritation, and stability. Data analysis using SPSS revealed that the best formulation is Formula 3 with a 3% concentration. It has slightly thick liquid texture, white color, distinctive scent, homogeneity, pH of 6.20 ± 0.31 , viscosity of 7.298 ± 0.198 cP, spreadability of 6.20 ± 0.24 cm, adhesion of 7.02 ± 0.71 seconds, non-irritating, and stable during storage. Antibacterial activity, assessed using the agar well diffusion method, resulted in a zone of inhibition diameter of 11.17 ± 0.41 mm. The Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for the deodorant lotion with lemongrass essential oil was 2500 ppm, while the control with pure lemongrass essential oil was 5000 ppm. The Minimum Bactericidal Concentration (MBC) for both the deodorant lotion and pure lemongrass essential oil was 10000 ppm. Formula 3 of the deodorant lotion has the best characterization and strong antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords : Deodorant lotion, Lemongrass essential oil, *Staphylococcus epidermidis*

**FORMULASI DEODORAN *LOTION* DARI MINYAK ATSIRI SERAI DAPUR
(*Cymbopogon citratus*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***

**NAZIHA
08061182025008**

ABSTRAK

Bau badan merupakan permasalahan yang mengganggu kehidupan sehari-hari. *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu bakteri penyebab bau badan. Kandungan sitral dalam minyak atsiri serai dapur berpotensi sebagai antibakteri dimana deodoran dalam bentuk *lotion* cara kerjanya langsung pada jaringan setempat serta efek terapi yang diharapkan lebih mudah dicapai. Penelitian ini bertujuan membuat Deodoran *lotion* dengan berbagai variasi konsentrasi minyak atsiri serai dapur (1%, 3%, dan 5%) sebagai antibakteri terhadap *S. epidermidis*. Uji evaluasi deodoran *lotion* berupa uji organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, iritasi, dan stabilitas. Analisis data menggunakan SPSS memperoleh hasil formula sediaan terbaik pada formula 3 dengan konsentrasi 3% yang memiliki tekstur kental sedikit cair, berwarna putih, bau khas, homogen, memiliki pH $6,20 \pm 0,31$, viskositas $7,298 \pm 0,198$ cP, daya sebar $6,20 \pm 0,24$ cm, daya lekat $7,02 \pm 0,71$ detik, tidak iritasi, dan stabil pada penyimpanan. Aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran menghasilkan diameter zona hambat sebesar $11,17 \pm 0,41$ mm. Nilai KHM deodoran *lotion* minyak atsiri serai dapur pada konsentrasi 2500 ppm dan kontrol pembanding minyak atsiri serai dapur murni pada konsentrasi 5000 ppm. Nilai KBM deodoran *lotion* minyak atsiri serai dapur dan minyak atsiri serai dapur murni pada konsentrasi 10000 ppm. Deodoran *lotion* formula 3 memiliki karakterisasi yang paling baik dan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Kata Kunci : Deodoran *lotion*, Minyak atsiri serai dapur, *Staphylococcus epidermidis*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	xi
ABSTRAK	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	5
2.1.1 Deskripsi Serai Dapur	5
2.1.2 Morfologi Serai Dapur.....	5
2.1.3 Klasifikasi Serai Dapur	6
2.1.4 Efek Farmakologi	7
2.2 Minyak Atsiri Serai Dapur	7
2.2.1 Aktivitas Minyak Atsiri Serai Dapur	8
2.2.2 Kandungan Kimia Minyak Atsiri Serai Dapur.....	8
2.2.2.1 Citral.....	10

2.2.2.2	1- β -pinen.....	10
2.3	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11
2.3.1	Klasifikasi <i>Staphylococcus epidermidis</i>	11
2.3.2	Morfologi	12
2.4	<i>Lotion</i>	12
2.5	Komponen Sediaan <i>Lotion</i>	14
2.5.1	Asam Stearat.....	14
2.5.2	Setil Alkohol.....	15
2.5.3	Gliserin.....	15
2.5.4	Tween 80.....	16
2.5.5	Parafin Cair	16
2.5.6	Metil Paraben	17
2.5.7	Propil Paraben	18
2.5.8	BHT (<i>Butylated Hydroxytoluene</i>).....	18
2.6	Antibakteri.....	19
2.6.1	Mekanisme Antibakteri Minyak Atsiri Serai Dapur.....	19
2.6.2	Mekanisme dari Metabolit Sekunder.....	20
2.7	Metode Uji Aktivitas Antibakteri	21
2.7.1	Metode Difusi.....	21
2.7.2	Metode Dilusi	22
2.7.2.1	Uji KHM dan KBM	23
2.8	Klindamisin.....	23
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2	Alat dan Bahan.....	25
3.2.1	Alat.....	25
3.2.2	Bahan	25
3.2.3	Bakteri Uji	26
3.3	Preparasi Sampel.....	26
3.4	Karakterisasi Sifat Fisik Minyak Atsiri Serai Dapur	26
3.4.1	Uji Organoleptis	26

3.4.2	Uji Bobot Jenis	26
3.4.3	Indeks Bias	27
3.4.4	Analisis Minyak Atsiri Serai Dapur dengan GC-MS	27
3.5	Formulasi	28
3.6	Prosedur Pembuatan Deodoran <i>Lotion</i>	29
3.7	Evaluasi Sediaan	29
3.7.1	Uji Organoleptis	29
3.7.2	Uji Homogenitas.....	29
3.7.3	Uji pH.....	30
3.7.4	Uji Viskositas	30
3.7.5	Uji Daya Sebar	30
3.7.6	Uji Daya Lekat	31
3.7.7	Uji Iritasi	31
3.7.8	Uji Stabilitas (<i>Cycling Test</i>)	31
3.8	Preparasi Uji Aktivitas Antibakteri.....	32
3.8.1	Sterilisasi Alat dan Bahan	32
3.8.2	Pembuatan Media	32
3.8.2.1	Media NA	32
3.8.2.2	Media NB	33
3.8.3	Pembuatan Larutan 0,5 Mc Farland.....	33
3.8.4	Inokulasi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	33
3.8.5	Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	34
3.8.6	Pembuatan Larutan Kontrol Positif.....	34
3.8.7	Pembuatan Larutan Kontrol Negatif.....	34
3.8.8	Pembuatan Larutan Uji	34
3.8.9	Uji Diameter Zona Hambat	35
3.8.10	Uji KHM dan KBM.....	36
3.8.10.1	Penentuan Nilai KHM	36
3.8.10.2	Penentuan Nilai KBM	37
3.9	Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39

4.1	Karakterisasi Minyak Atsiri Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	39
4.2	Analisis Minyak Atsiri Serai Dapur Menggunakan GC-MS.....	40
4.3	Hasil Evaluasi Sediaan Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	42
4.3.1	Uji Organoleptis	42
4.3.2	Uji Homogenitas.....	44
4.3.3	Uji pH.....	45
4.3.4	Uji Viskositas	46
4.3.5	Uji Daya Sebar	49
4.3.6	Uji Daya Lekat	51
4.3.7	Uji Iritasi	53
4.3.8	Uji Stabilitas (<i>Cycling test</i>)	54
4.4	Uji Aktivitas Antibakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	56
4.4.1	Diameter Zona Hambat.....	56
4.5	Penentuan Formula Terbaik Deodoran <i>Lotion</i>	59
4.6	Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	60
4.7	Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		108

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan kimia dari minyak atsiri serai dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)	9
Tabel 2. Formulasi Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	28
Tabel 3. Kelompok Uji Perlakuan Diameter Zona Hambat	35
Tabel 4. Kelompok Perlakuan Penentuan Nilai KHM.....	36
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Minyak Atsiri Serai Dapur	39
Tabel 6. Hasil Analisis Kandungan Minyak Atsiri Serai Dapur dengan GC-MS	41
Tabel 7. Hasil Evaluasi Sediaan Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	42
Tabel 8. Hasil Uji Stabilitas Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	54
Tabel 9. Hasil Uji Antibakteri Zona Hambat	56
Tabel 10. Hasil uji KHM terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	60
Tabel 11. Hasil uji KBM terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Serai Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	6
Gambar 2. Struktur Citral	10
Gambar 3. Struktur 1- β -pinen	11
Gambar 4. <i>Staphylococcus epidermidis</i>	12
Gambar 5. Struktur Asam Stearat	14
Gambar 6. Struktur Setil Alkohol.....	15
Gambar 7. Struktur Gliserin	16
Gambar 8. Struktur Tween 80	16
Gambar 9. Struktur Parafin Cair	17
Gambar 10. Struktur Metil Paraben.....	17
Gambar 11. Struktur Propil Paraben.....	18
Gambar 12. Struktur BHT (<i>Butylated Hydroxytoluene</i>).....	19
Gambar 13. Kromatogram Minyak Atsiri Serai Dapur pada GC-MS	40
Gambar 14. Sediaan Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Umum.....	72
Lampiran 2. Skema Karakterisasi Minyak Atsiri Serai Dapur.....	73
Lampiran 3. Skema Pembuatan Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur.....	74
Lampiran 4. Skema Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	76
Lampiran 5. Skema Penentuan Nilai KHM	77
Lampiran 6. Skema Penentuan Nilai KBM.....	78
Lampiran 7. Perhitungan Bahan Deodoran <i>Lotion</i> Minyak Atsiri Serai Dapur	79
Lampiran 8. Perhitungan Konsentrasi Larutan Uji KHM.....	81
Lampiran 9. Hasil Karakterisasi Minyak Atsiri Serai Dapur (PT. Tetesan Atsiri)	82
Lampiran 10. Penimbangan Bahan.....	86
Lampiran 11. Pembuatan Deodoran <i>Lotion</i>	87
Lampiran 12. Hasil Evaluasi Deodoran <i>Lotion</i>	88
Lampiran 13. Hasil Uji Iritasi.....	89
Lampiran 14. Hasil Analisis Data SPSS Evaluasi Lotion.....	90
Lampiran 15. Proses Uji Antibakteri	94
Lampiran 16. Hasil Uji Zona Hambat	95
Lampiran 17. Nilai Zona Hambat	97
Lampiran 18. Hasil Data SPSS Zona Hambat.....	98
Lampiran 19. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)	99
Lampiran 20. Hasil Uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)	101
Lampiran 21. <i>Certificate of Analysis Lemongrass Essential Oil</i>	103
Lampiran 22. <i>Certificate of Staphylococcus epidermidis</i>	104
Lampiran 23. <i>Certificate of Testing Indeks Bias and GC-MS</i>	105
Lampiran 24. <i>Certificate of Analysis NA and NB</i>	106

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bau badan merupakan salah satu masalah yang mengganggu kehidupan sehari-hari. Keringat apokrin mengandung lemak dan protein, yang apabila diuraikan oleh bakteri akan menimbulkan bau yang tidak enak, bau inilah yang di kenal dengan bau badan (Maftuhah *et al.*, 2015). Organ tubuh yang memproduksi aroma tidak sedap merupakan permasalahan yang kerap terjadi pada setiap manusia dan secara idealnya terjadi karena berbagai faktor seperti genetik, kondisi psikologis, makanan, obesitas, dan bahan pakaian sehari-hari yang digunakan (Handayani *et al.*, 2022).

Bakteri penyebab bau badan diantaranya *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ini secara alami hidup di membran kulit dan membran mukosa manusia (Maftuhah *et al.*, 2015). *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri dari genus *Staphylococcus* yang banyak ditemukan di kulit manusia dan menyebabkan penyakit (Selvia, 2014).

Penggunaan sabun sebagai pencuci badan relatif kurang efektif untuk mencegah bau badan, alternatif lain yang lebih praktis dan mudah digunakan adalah deodoran. Deodoran merupakan produk yang digunakan untuk mengatasi bau badan yang disebabkan oleh keringat yang bercampur dengan bakteri, deodoran mampu mengurangi bau badan dengan cara menekan pertumbuhan bakteri penyebab bau

badan dan *antiperspirant* yang mengurangi keluarnya keringat dengan cara menghalangi pori-pori kulit ketiak (Dewi *et al.*, 2019).

Salah satu zat pada sediaan deodoran yang berfungsi untuk menghambat keluarnya keringat sehingga bakteri tidak dapat menguraikan keringat yang akan menjadikan bau badan adalah aluminium klorohidrat (Chandra, 2017). Penggunaan aluminium klorohidrat secara terus menerus akan berakibat buruk bagi tubuh. Bahan kimia sintetik dalam produk deodoran ini ternyata dapat meningkatkan resiko penyakit kanker (Shahtalebi, 2013). Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan obat yang banyak digunakan untuk pengobatan oleh masyarakat zaman dahulu sampai sekarang. Salah satu bahan alam yang sering digunakan adalah minyak atsiri. Sehingga, pada penelitian ini digunakan tanaman serai dapur yang berpotensi sebagai antibakteri karena memiliki kandungan minyak atsiri (Howarto *et al.*, 2015).

Deodoran *lotion* memiliki kelebihan seperti mudah diaplikasikan, daya penyebaran dan penetrasinya cukup tinggi, tidak memberikan rasa berminyak, memberikan efek sejuk, melembabkan kulit, mudah dicuci dengan air, dan cara kerjanya langsung pada jaringan setempat serta efek terapi yang diharapkan lebih mudah dicapai (Iskandar *et al.*, 2021).

Senyawa sitral dalam minyak atsiri serai dapur memegang peran penting dalam aktivitas antibakterinya tersebut yang menunjukkan bahwa minyak atsiri serai dapur memiliki aktivitas antimikroba pada gram positif dan gram negatif. Menurut penelitian Rita *et al.* (2018) Formulasi dari minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus*)

sebagai sabun antibakteri yaitu pada konsentrasi 1% dengan zona hambat sebesar 19,41 mm terhadap bakteri *S. aureus*. Penelitian terkait nilai KHM dan KBM minyak atsiri serai dapur terhadap bakteri *S. aureus* tidak ditemukan.

Pada penelitian Pratiwi (2023) menggunakan minyak atsiri daun kemangi sebagai zat aktif pada sediaan deodoran *lotion*. Serai dapur juga masih belum banyak dibudidayakan di Indonesia karena sebagian besar hanya digunakan untuk kebutuhan sehari-hari sebagai campuran makanan atau rempah-rempah. Formulasi Deodoran *Lotion* sebelumnya sudah banyak dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, namun belum ada yang melakukan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Aktivitas antibakteri terhadap minyak atsiri serai dapur sudah dilakukan namun masih belum terdapat data KHM dan KBM pada minyak atsiri serai dapur. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian Formulasi Deodoran *Lotion* dari Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* berdasarkan nilai zona hambat, nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi minyak atsiri serai dapur pada formulasi deodoran *lotion* terhadap evaluasi fisik sediaan deodoran *lotion*?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi minyak atsiri serai dapur terhadap aktivitas antibakteri deodoran *lotion* berdasarkan nilai diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus epidermidis*?

3. Bagaimana hasil nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) dari formula deodoran *lotion* terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menentukan pengaruh variasi konsentrasi minyak atsiri serai dapur pada formulasi deodoran *lotion* terhadap evaluasi fisik sediaan deodoran *lotion*
2. Untuk menentukan pengaruh variasi konsentrasi minyak atsiri serai dapur terhadap aktivitas antibakteri deodoran *lotion* berdasarkan nilai diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus epidermidis*.
3. Untuk menentukan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) dari formula deodoran *lotion* terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.4 Manfaat Penelitian

Studi penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi lembaga penelitian, serta memberikan informasi pengetahuan dan manfaat pada masyarakat umum mengenai bau badan yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang menggunakan bahan herbal minyak atsiri serai dapur. Selain itu, diharapkan hasil pengujian ini dapat terus berkembang dan menjadi landasan untuk membuat berbagai jenis sediaan dari minyak atsiri serai dapur.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, Abdillah, I.N., Cut, I.S. 2017. Gambaran Morfologi *Candida Albicans* Setelah Terpapar Ekstrak Serai (*Cymbopogon Citratus*) Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Cakradonya Dent*, **29(2)**, pp. 107-115.
- Agoes, G. 2015. *Sediaan Kosmetika (SFI-9)*. ITB Press. Bandung. Jakarta. Indonesia.
- Amalia, T., dan Sukmawati. 2022. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) Sebagai Anti Nyamuk *Aedes albopictus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **11(1)**, pp. 66-74.
- Ambari, Y., Arlin O.S., Lif, H.N. 2021. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum cannum* Sims.) Dengan Metode DPPH (1,1 -diphenyl-2- picrylhydrazyl). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, **13(2)**, pp. 86-96.
- Anindita, R., Anna, A.R., Melania, P. 2023, Bioprospeksi Ekstrak Etanol Batang Serai Dapur *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC : 25923. *Jurnal Ilmiah Biologi*, **11(1)**, pp. 130-144.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Cetakan I. UI Press. Jakarta. Indonesia.
- Agustin, D., Nur, E., Siska, R. 2023. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lotion Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Pengemulsi. *Jurnal Farmasetis*, **12(1)**, pp. 37-44.
- Bota, W. 2015. Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Citronella oil*) dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus* sebagai Agen Antibakteri. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah*. Jakarta. Indonesia.
- Chandra, Y. 2017. Uji Daya Hambat Beberapa Deodoran Terhadap Bakteri Penyebab Bau Ketiak *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis* Dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Analis Farmasi*, **2(4)**, pp. 278-282.
- Dewi, I.P., Wijaya, W.R., Verawaty. 2019. Uji Daya Hambat Deodoran Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, **4(1)**, pp. 24-32.
- Dewi, M.K., Evie, R., Guntur, T. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Ralstonia solanacearum* Penyebab Penyakit Layu. *Jurnal Lentera Bio*, **3(1)**, pp. 51-57.

- Dominica, D., Handayani, D. 2019. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkung (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **6(1)**, pp. 1-7.
- Effendi, F., Anna, P.R., Ernie, S. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri The Kombucha Probiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **4(2)**, pp.1-9.
- Emelda., Eka, A.S., Annisa, F. 2021. Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanolik Ulva lactuca terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, **7(1)**, pp. 43-48.
- EOA. 1975. *Essential Oil Association of U.S.A.* Inc. New York.
- Farhamzah, dan Khofifah. 2022. Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Metanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) dan Uji Efektivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Journal of Pharmacopolium*, **5(3)**, pp 241-250.
- Fatimura, M., dan Fitriyanti, R. 2021. Variasi Laju Alir Kondensat Terhadap Rendemen Minyak Atsiri Daun Kemangi Menggunakan Metode Distilasi Steam. *Chemical Engineering Research Articles*, **4(1)**, pp. 65-74.
- Febriani, R., Rohaeti, E., Tri, W. 2021. Aktivitas Antibakteri dan Toksisitas Minyak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Perlakuan Pemekatan pada Suhu Berbeda. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, **6(2)**, pp. 168–179.
- Ferdayanti, M., Hardjono, S., Riyanto. 2014. Pemekatan Sitronelal dalam Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dengan Fraksinasi Distilasi dan Identifikasi Menggunakan K_G-Sm. *Indonesian Journal of Chemical Research*, **2(1)**, pp. 28-34.
- Fitriana, Y.A.N., Vita, A.N.F., Ardhista, S.F. 2019. Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum). *Jurnal Sainteks*, **16(2)**, pp. 101-108.
- Forbes, A.B. 2007. *Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology (12th Edition)*. St Louis. Mosby.
- Ghozali, I. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Edisi 8. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. Indonesia.
- Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri Jilid I*. UI Press. Jakarta. Indonesia.

- Handayani, E. E., Puspitasari, M., Rezaldi, F., Jubaedah, D. 2022. Kemampuan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Antimikroba (*Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus hominis*, *Trycophyton mentagrophytes*, dan *Trycophyton rubrum*) Melalui Metode Bioteknologi Fermentasi. *Jurnal Medical Laboratory*, **1(2)**, pp. 1-10.
- Husni, P., Ruspriyani, Y., Uswatul, H. 2021. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kering Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Sabdariffarma*, **9(2)**, pp. 1-7.
- Howarto, M.S., Pemsu, M., Wowor., Christy, N.M. 2015. Uji Efektifitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Dapur Sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus faecalis*. *Jurnal e-GiGi*, **3(2)**, pp. 432-438.
- Ibrahim, A., dan Kuncoro, H. 2012. Identifikasi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* JACK.) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen, *Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry*. **2(1)**, pp. 8–18.
- Ibrahim, I., Evama, Y., Sylvia, N. 2021. Ekstrak Minyak dari Serai Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Dengan Menggunakan Metode Maserasi, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. **10(2)**, pp. 57.
- Ilango, P., Suresh, V., Vummidi, A.V., Ravel, V., Chandran, V., Mahalingam, A., Reddy, V.K. 2019. *Evaluation of Antibacterial Activity of Lemongrass Oil Against Oral Clinical Isolates—An In vitro Study*. *Pharmacognosy Journal*, **11(5)**.
- Indriaty, S., Aisyah, M., Rima, Y.S. 2018. Formulasi Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Variasi Cetil Alkohol Konsentrasi 0,5% dan 1%, *Akademi Farmasi Muhammadiyah*. Cirebon. Indonesia.
- Irmayanti, M., Rosalinda, S., Asri, W. 2021. Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Jurnal Teknotan* , **15(1)**, pp. 47-52.
- Iskandar, B., Santa, E.B.R.S., Leny. 2021. Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea americana*) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharm*, **6(1)**, pp. 14-21.
- Jannata., Rabbani., Gunadi., Ermawati. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Kulit Apel Manalagi (*Malus syvestris* M.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *e-Jurnal, Pustaka Kesehatan*, **2(1)**, pp. 23-28.

- Ketaren, S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Balai Pustaka, Jakarta. Indonesia.
- Khathir, R., dan Agustina, R. 2016. Penyulingan Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Metode Penyulingan Air-Uap (*The Distillation of Lemongrass Essential Oil by Using the Water-steam Method*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, **1(1)**, pp. 1009–1016.
- Lestari, Y., Ardiningsih, P., dan Nurlina. 2016. Aktivitas Antibakteri Gram Positif dan Negatif dari Ekstrak dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) Asal Pesisir Sungai Kakap Kalimantan Barat. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **5(4)**, pp. 1-8.
- Maftuhah, A., Bintari, S.H., Mustikaningtyas, D. 2015. Pengaruh Infusa Daun Beluntas (*Pluchea indica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Unnes Journal of Life Science*, **4(1)**, pp. 60-65.
- Mahmudah, F.L., dan Atun, S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Temukunci (*Boesenbergia pandurata*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Penelitian Saintek*, **22(1)**, pp. 59-66.
- Manus, N., Yamlean, P.V.Y., Kojong, N.S. 2016. Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Sereh (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Antiseptik Tangan. *Jurnal Pharmacon*, **5(3)**, pp. 1–5.
- Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K, Wirayanti, R., Esa, I.B.D., Wijayanti, N.P.A.D., Yustiantara, P.S. 2017. Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. *Jurnal farmasi Udayana*, **6(1)**, pp. 1-5.
- Mulyani, Y.W.T., Hidayat, D., Isbiantoro, I., Fatimah, Y. 2017, Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi Lampung*, **6(2)**, pp. 1-6.
- Murdiyah, Y., Aprina, M., Ataswarin, O. 2022. Serat Limbah Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Kertas Seni Untuk Produk Pelengkap Interior. *Serat Rupa Journal of Design*, **6(1)**, pp. 40-52.
- Nisa', Fakhrun. 2016. Formulasi Sabun Cair Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Jurusan Farmasi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta. Indonesia.

- Nisyak, K., Susi, H. 2020. Aktivitas Antibakteri Minyak Serai Dapur dan Minyak Adas pada (*Staphylococcus aureus*) di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, **13(2)**, pp. 61-69.
- Nurhaini, R., Muchson, A., Hanif, P. 2022. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Deodoran Krim dengan Variasi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata* var. *Macrophylla*) Sebagai Penghilang Bau Badan. *Jurnal Ilmu Farmasi*, **13(1)**, pp. 26-30.
- Nurhayati, L.S., Nadhira, Y., Akhmad H. 2020. Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram, *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*. **1(2)**, pp. 41-46.
- Nuria, M.C. 2010. Antibacterial Activities From Jangkang (*Homalocladium platycladum* (F. Muell) Bailey) Leaves. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, **6(2)**, pp. 9-15.
- Pelczar, M.J dan Chan, E.C.S. 2006. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jilid 2. UI Press. Jakarta. Indonesia.
- Pratiwi, R. 2008. Perbedaan daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* dari beberapa pasta gigi yang mengandung herbal. *Majalah Kedokteran Gigi*, **38(2)**, pp. 64-67.
- Pratiwi, C.C. 2023. Formulasi *Deodorant Lotion* dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam. Jurusan Farmasi. Universitas Sriwijaya. Palembang. Indonesia.
- Pubchem. 2024. Citral. diakses dari <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/#query=citral>
- Pujiastuti., Anasthasia., dan Monica, K. 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, **16(1)**. pp. 42-55.
- Puspawati, N.M., Suirta, I.W., dan Bahri, S. 2016. Isolasi, Identifikasi, serta Uji Aktivitas Antibakteri pada Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt), *Jurnal Kimia*, **10(2)**, pp. 219-227.
- Putri, M.T. 2018. Identifikasi Kandungan Senyawa Dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Perpustakaan UIN Syarif Hidayaatullah*. Jakarta. Indonesia.

- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. 2016. Daya Iritasi dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada Basis Hidrokarbon. *Majalah Farmaseutik*, **12(1)**, pp. 372-376.
- Rahayu, S. 2016. Hubungan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma mangga Val*) terhadap Sifat Fisik Lotion. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, 50-56
- Rahmawanty, D., Noor, A., Destria, I.S. 2020. Pengaruh Konsentrasi Asam Stearat terhadap Aktivitas Antioksidan Lotion Tanaman Bangkal (*Nauclea subdita*). *Jurnal Farmasains*, **7(2)**, pp. 53-57.
- Rasyadi, Y., Farida, R., Silvia, D., Selvi, M., Dini, H. 2022. Formulasi dan Uji Stabilitas Handbody Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **11(1)**, pp. 15-23.
- Rita, W.S., Vinapriliani, N.P.E., Gunawan, I.W.G. 2018. Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Cakra Kimia*, **6(2)**, pp. 152-160.
- Rizki, S.A., Madyawati, L., Fitriyaningsih., Havizur R. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Jamhesic*, **1(1)**, pp. 442-457.
- Rohmani, S., dan Anggraini, N. 2019. Formulasi Body Lotion Ekstrak Kulit Pisang dengan Variasi Konsentrasi Emulsifier. *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*, **4**, pp. 44–52.
- Rosmania, Yanti, F., 2020. Perhitungan Jumlah Bakteri di Laboratorium Mikrobiologi Menggunakan Pengembangan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains Sriwijaya University*, **2(1)**, pp. 76–86.
- Rowe, R., Sheskey, P., Quinn, M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical excipient, Sixth Edition*. Washington. American Pharmaceutical Association.
- Selvia, E.H. 2014. Uji Efek Antimikroba Ekstrak Ethanol Stroberi (*Fragaria vesca* L.) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Majalah Kesehatan FKUB*, **1(1)**, pp. 81–85.
- Shahtalebi M.A., M. G. 2013. *Deodorant effects of a sage extract stick: Antibacterial activity and sensory evaluation of axillary deodorancy*. *Journal of Research in Medical Sciences*, **18(10)**, pp. 83.

- Silalahi, M. 2020. *Essential Oil* pada *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf Dan Bioaktivitasnya. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, **12(1)**, pp. 7–13.
- Sinaga, R.Y., Prasetyaningsih, A., P, V.C. 2020. Potensi Ekstrak Daun Sendok (*Plantago major* L.) dan Serai (*Cymbopogon citratus* L.) sebagai Feet Sanitizer Alami. *Journal.Uin-Alauddin*, **1(1)**, pp. 270–277.
- SNI. 1996. SNI 16-4399-1996. Sediaan Tabir Surya. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta. Indonesia.
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*. CV. Sagung Seto. Surabaya. Indonesia.
- Subramaniam, G., Yew, X.Y., Sivasamugham, L.A. 2020. *Antibacterial activity of Cymbopogon citratus against clinically important bacteria*. *South African Journal of Chemical Engineering*, **34(1)**, pp. 26–30.
- Sufyan, Afghani, J., Lia, D. 2018. Bioaktivitas Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Terhadap Rayap (*Coptotermes curvignathus* Sp). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **7(3)**, pp. 47-55.
- Susdiantanto, V.K., dan Purwantoro, H.W. 2017. Ekstraksi Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Metode *Microwaveassisted Hydrodistillation* (MAHD). *Skripsi*, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Surabaya. Indonesia.
- Surjowardojo, P., Tri, E.S., dan Gabriel, R.B.S. 2015. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *Jurnal Ternak Tropika*, **16(2)**, pp. 40-48.
- Sunaryanto, R., Irawadi, B.M., Irawadi, T.T., Mas'ud, Z.A., dan Hatoto, L. 2010. Isolasi dan Elusidasi Struktur Kimia Antimikroba yang Dihasilkan Oleh Aktinomisetes Laut. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, **5(1)**, pp. 11-17.
- Syaputri, F.N., Ririn, A.M., Titian, D.A.T., Fitria, W. 2023. Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). *Jurnal Sains Farmasi*, **4(1)**, pp. 13-22.
- Taufiq. 2021. Uji Efektifitas Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, **5(2)**, pp. 95-101.

- Tri, S.P.D. 2014. Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*). *Jurnal Teknobiologi*, **1(1)**, pp. 1-18.
- Tutik., Dewi, C., dan Rizki, Y.R. 2022. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Malahayati*, **5(1)**, pp. 48-63.
- Umarudin, U., dan Yuliarni, F.F. 2019. Uji Antimikroba Daging Buah (*Carica pubescens*) Matang Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Metode Kirby Bauer Secara In Vitro. *Journal of Simbiosis*, **8(2)**, pp. 148.
- Utami, P. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta. Indonesia.
- Wulanawati, A., Chelsea, E., Elline, S. 2019. Analisis Stabilitas Lotion Menggunakan Emulsifier Hasil Penyabunan Minyak dan Alkali. *Jurnal Farmamedika*, **4(1)**, pp. 23-28.
- Yuliana, D.A., Siti, N., Zurohaina., Arizal, A., Ida, F. 2020. Proses Pengambilan Minyak Atsiri Dari Tanaman Nilam (*Pogestemon cablin* Benth) Menggunakan Metode Microwave Hydrodistillation. *Jurnal Kinetika*, **11(3)**, pp. 34-39.
- Zaituni, Rita, K., Raida, A. 2016. Penyulingan Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Metode Penyulingan Air-Uap. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, **1(1)**, pp. 1009-1016.