

SKRIPSI

SANIYA LUTHVARIF ATHI

UJI ANTIOKSIDAN *CERAMIDE* DAN MINYAK
JAGUNG (*Zea mays* L.) DALAM BENTUK
SEDIAAN EMULGEL MENGGUNAKAN
METODE DPPH (*2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl*)
(Variasi *Polyacrylate Crosspolimer-6* Sebagai *Gelling Agent*)



PROGAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2025

Lembar Pengesahan

UJI ANTIOKSIDAN CERAMIDE DAN MINYAK JAGUNG (*Zea mays L.*) DALAM BENTUK SEDIAAN EMULGEL MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl) (Variasi Polyacrylate Crosspolimer-6 Sebagai Gelling Agent)

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang


2025

Oleh:

**SANIYA LUTHVARIFATHI
202110410311063**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



**Dra. Uswatun Chayanah, M.kes., apt.
NIDN. 0703086702**

Pembimbing II



**apt. Siti Rofida, S.Si., M.Farm.
NIDN. 0728087904**

Ketua Program Studi Farmasi



**apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0714068702**

Mengetahui



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



**Dr. apt. Hidayah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS.
NIDN. 0713127102**

Lembar Pengujian

**UJI ANTIOKSIDAN CERAMIDE DAN MINYAK JAGUNG (*Zea mays L.*) DALAM BENTUK SEDIAAN EMULGEL
MENGUNAKAN METODE DPPH (*2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl*)
(Variasi *Polyacrylate Crosspolimer-6* Sebagai *Gelling Agent*)**

SKRIPSI

Telah diuji dan dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 30 September 2025

Oleh:

SANIYA LUTHVARIFATHI
202110410311063

Disetujui Oleh:

Penguji I

Penguji II



apt. Amalivah Dina Anggraeni, M.Farm.
NIDN. 0715079301



apt. Novan Vista Farmasari, M.Farm.
NIDN. 0703119304

Mengetahui:

Penguji III

Penguji IV


Dra. Uswatun Chasanah, M.kes., apt.
NIDN. 0703086702


apt. Siti Rofida, S.Si., M.Farm.
NIDN. 0728087904



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Saniya Luthvarif Athi

NIM : 202110410311063

Program Studi: Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang



Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul: "UJI ANTIOKSIDAN *CERAMIDE* DAN MINYAK JAGUNG (*Zea mays L.*) DALAM BENTUK SEDIAAN EMULGEL MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl) (Variasi *Polyacrylate Crosspolimer-6* Sebagai *Gelling Agent*)" Adalah hasil karya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka,
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 09 September 2025

Yang membuat pernyataan,



Saniya Luthvarif Athi
NIM. 202110410311063

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi ‘alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang telah menjadi panutan dalam kehidupan. Dengan izin dan ridha-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Antioksidan *Ceramide* dan Minyak Jagung (*Zea mays* L.) dalam Bentuk Sediaan Emulgel Menggunakan Metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (Variasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* Sebagai *Gelling Agent*)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Proses perjalanan penulis dalam menempuh studi dan menyelesaikan skripsi ini tentu tidak berjalan sendiri, melainkan banyak diiringi do‘a, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., apt selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran, dan tetap bersedia meluangkan waktu di tengah kesibukan menempuh Pendidikan S3 sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu apt. Siti Rofida, S.Si., M.Farm. selaku dosen pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan motivasi kepada penulis, serta tetap bersedia meluangkan waktu ditengah kesibukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
3. Ibu apt. Amaliyah Dina Anggreani, M. Farm selaku dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu apt. Novan Visia Farmasari, M. Farm selaku dosen Penguji II yang telah berkenan memberikan arahan, masukan dan evaluasi yang membangun kesempurnaan skripsi ini.

5. Ibu Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Ibu apt. Sendi Lia Yunita., S. Farm., M.Sc selaku Ketua Progam Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah sabar membimbing dan memberi dukungan moral selama menyelesaikan progam Pendidikan Sarjana Farmasi.
7. Seluruh Dosen Progam Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah malang yang telah meberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan studi.
8. Kepala dan Laboran Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah malang yang telah berkenan menerima dan memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian skripsi ini.
9. Kedua orang tua ku, Bapak Alfis Safarudin S.Pd dan Ibu Ifitahiyah S.Pd dengan penuh cinta dan hormat kupersembahkan skripsi ini sebagai ungkapan terima kasih atas do'a, kasih sayang, serta dukungan yang tak pernah terhenti. Segala pengorbanan dan ketulusan Bapak dan Ibu telah menjadi kekuatan terbesar yang menuntun saya hingga berada di titik ini dan menyelesaikan Pendidikan sarjana.
10. Saudara kandungku, Himmamul Adhim Ramadhani S.Ak yang selalu hadir menjadi pelindung dan penyemangat, serta memberikan saran dan motivasi kepada penulis sejak kecil hingga penulis menyusun skripsi ini.
11. Sahabat dan Teman terkasih, Ghahitsa Mirta Andani yang telah menjadi teman tumbuh sejak bangku sekolah dasar, selalu hadir mendukung, serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat perjuangan, Elchew, Hilalan, Puspa, Elisa, dan Selma yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan, selalu sabar membantu, serta memberikan dukungan dan menjadi *Support System* suka maupun duka.
13. Teman- teman kamar 309, Nadya, Biya, Lila, Aul, Sindy yang telah menjadi teman penulis sejak awal masuk perkuliahan hingga sekarang, selalu memberikan kebersamaan, tawa, dan dukungan kepada penulis.

14. Seluruh keluarga besar Masyhuri dan keluarga besar Zuhri yang selalu mendoakan disetiap langkah perjalanan penulis.
15. Dan terakhir, untuk penulis sendiri, Saniya Luthvarif Athi. Apresiasi setinggi-tingginya diberikan atas ketekunan dan perjuangan yang dilakukan untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulitnya perjalanan hingga mencapai titik ini tidak mengurangi rasa syukur penulis atas kemampuan untuk bertahan dan merayakan pencapaian diri sendiri. Tetaplah menjadi pribadi yang terus berusaha, tidak menyerah, dan selalu termotivasi untuk mencoba hal-hal baru. *Life is only a path full of effort.*

Dengan penuh kesadaran masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga nantinya dapat memberikan hasil yang terbaik. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan ilmu bagi semua pihak.

Malang, 31 Agustus 2025



Saniya Luthvarif Athi

RINGKASAN

Kulit merupakan organ terbesar tubuh manusia yang berfungsi melindungi tubuh, namun rentan terhadap kerusakan akibat radikal bebas yang dapat memicu penuaan dini. Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan pemberian antioksidan. Sumber antioksidan alami lebih disukai dibandingkan sintetis karena lebih aman. Minyak jagung (*Zea mays* L.) mengandung tokoferol dan asam lemak tak jenuh yang berperan sebagai antioksidan sekaligus untuk menjaga kelembapan kulit, sedangkan *Ceramide* berfungsi memperbaiki serta mempertahankan lapisan pelindung kulit.

Penelitian ini dilakukan dengan mengkombinasikan kedua bahan tersebut *Ceramide* dan minyak jagung (*Zea mays* L.) lalu dikembangkan dalam bentuk emulgel dengan penambahan variasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* (0,5 %; 0,75 %; dan 1 %) sebagai *gelling agent* untuk memperbaiki stabilitas sediaan, viskositas, dan kenyamanan pada saat digunakan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan emulgel *Ceramide* dan Minyak jagung (*Zea mays* L.) variasi *Polyacrylate Crosspolymer-6*. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl) menggunakan alat Spektrofotometri UV-VIS pada Panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian dihitung dalam bentuk % inhibisi dan IC50.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Minyak jagung (*Zea mays* L.) termasuk kedalam kategori sedang (IC50 = 105,85 ppm), sedangkan *Ceramide* tidak menunjukkan aktivitas antioksidan. Formulasi emulgel variasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* F0= 29,648% ,F1= 31,056% ,F2= 31,180% ,F3= 34,327%. Hasil analisis menggunakan uji *One way- ANOVA* dan *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa variasi *gelling agent* tidak berpengaruh signifikan antar formula.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Ceramide* tidak memiliki aktivitas antioksidan, sedangkan minyak jagung (*Zea mays* L.) termasuk dalam kategori sedang. Variasi konsentrasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan.

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *CERAMIDE* AND CORN OIL (*Zea mays L.*) IN EMULGEL FORMULATION USING DPPH (2,2-DIPHENYL-1-PICRYLHYDRAZYL)

(Variation of *Polyacrylate Crosspolymer-6* As Gelling Agent)

Saniya Luthvarif Athi, Uswatun Chasanah, Siti Rofida

Department of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Malang

Email : nialuthva2003@gmail.com

(Background) The skin is the largest organ of the human body that functions as a protective barrier, yet it is vulnerable to damage caused by free radicals, leading to premature aging. Corn oil (*Zea mays L.*) contains vitamin E and unsaturated fatty acids that act as antioxidants, while ceramide serves to repair the skin barrier.

(Method) This experimental study formulated emulgels containing ceramide and corn oil with three concentrations of *Polyacrylate Crosspolymer-6* (0.5%, 0.75%, and 1%) as the gelling agent. Antioxidant activity was evaluated using the DPPH method with a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 517 nm.

(Result) The results showed that corn oil demonstrated moderate antioxidant activity (IC₅₀ = 105.85 ppm), while ceramide showed no antioxidant activity. The emulgel formulations produced inhibition values ranging from 29.65% to 34.33%, with a slight increase along with higher concentrations of the *gelling agent*, although the differences were not statistically significant ($p > 0.05$).

(Conclusion) *Ceramide* does not contribute to antioxidant activity, while corn oil serves as the main source of antioxidant effect in the emulgel. Variations in *Polyacrylate Crosspolymer-6* concentrations did not significantly affect the antioxidant activity.

Keywords: *Ceramide*, Corn oil, *Polyacrylate Crosspolymer-6* , Emulgel, Antioxidant, DPPH

ABSTRAK

**UJI ANTIOKSIDAN *CERAMIDE* DAN MINYAK JAGUNG (*Zea mays L.*)
DALAM BENTUK SEDIAAN EMULGEL MENGGUNAKAN METODE
DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl)
(Variasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* Sebagai *Gelling Agent*)**

Saniya Luthvarif Athi, Uswatun Chasanah, Siti Rofida

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Malang

Email : nialuthva2003@gmail.com

(Latar Belakang) Kulit merupakan organ terbesar tubuh manusia yang berfungsi melindungi tubuh, namun rentan mengalami kerusakan akibat radikal bebas sehingga memicu penuaan dini. Minyak jagung (*Zea mays L.*) mengandung vitamin E dan asam lemak tak jenuh yang berperan sebagai antioksidan, sedangkan *Ceramide* berfungsi memperbaiki lapisan pelindung kulit.

(Metode) Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan memformulasikan emulgel yang mengandung *Ceramide* dan minyak jagung menggunakan variasi konsentrasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* (0,5%; 0,75%; dan 1%) sebagai *gelling agent*. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

(Hasil) Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak jagung termasuk kategori sedang (IC₅₀ = 105,85 ppm), sedangkan *Ceramide* tidak memiliki aktivitas antioksidan. Formulasi emulgel menghasilkan nilai % inhibisi 29,65%–34,33% dengan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya konsentrasi *gelling agent*, namun perbedaannya tidak signifikan ($p > 0,05$).

(Kesimpulan) *Ceramide* tidak berperan sebagai antioksidan, sedangkan minyak jagung menjadi sumber utama aktivitas antioksidan dalam emulgel. Variasi konsentrasi *Polyacrylate Crosspolymer-6* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan.

Kata kunci: *Ceramide*, Minyak Jagung, *Polyacrylate Crosspolymer-6*, Emulgel, Antioksidan, DPPH

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	iii
Lembar Pengujian	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	viii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis Penelitian.....	5
1.5. Kebaruan penelitian	6
1.5.1. Acuan penelitian	6
1.5.2. Kebaruan Penelitian	8
1.6. Manfaat Penelitian	8
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.6.2 Manfaat Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2. 1. Tinjauan Kulit	9
2.1.1. Defini Kulit	9
2.1.2. Struktur Kulit Manusia.....	9
2.1.3. Fungsi kulit.....	12
2. 2. Radikal Bebas	13
2. 3. Antioksidan	13
2.3.1. Macam-macam antioksidan.....	14
2.3.2. Klasifikasi antioksidan	15

2.3.3.	Pengujian antioksidan	16
2.3.4.	Penentuan IC50	18
2. 4.	Spektrofotometer UV-Vis	18
2. 5.	Emulgel	19
2. 6.	<i>Ceramide</i>	19
2. 7.	Minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>)	20
2.7.1.	Definisi Minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	20
2.7.2.	Klasifikasi minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	21
2.7.3.	Kandungan minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>)	21
2.7.4.	Manfaat minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	21
2. 8.	<i>Poliacrylate Crosspolymer-6</i>	22
2. 9.	<i>Cremophor RH40</i>	23
2. 10.	<i>Propilen Glikol</i>	23
2. 11.	<i>Phenoxyethanol</i>	24
2. 12.	<i>Na EDTA</i>	25
2. 13.	Aquadest.....	26
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....		27
3.1.	Kerangka Konseptual Penelitian	27
3.2.	Uraian Kerangka Konseptual	28
BAB IV METODE PENELITIAN		30
4.1	Rancangan Penelitian	30
4.2	Variabel Penelitian	30
4.2.1	Variabel Bebas	30
4.2.2	Variabel Tergantung	30
4.3	Definisi Operasional	30
4.4	Tempat dan waktu penelitian	31
4.3.1	Tempat Penelitian	31
4.3.2	Waktu Penelitian	31
4.5	Alat Penelitian.....	31
4.6	Bahan Penelitian	31
4.7	Formulasi Emulgel.....	32
4.8	Prosedur dan Skema Prosedur	32

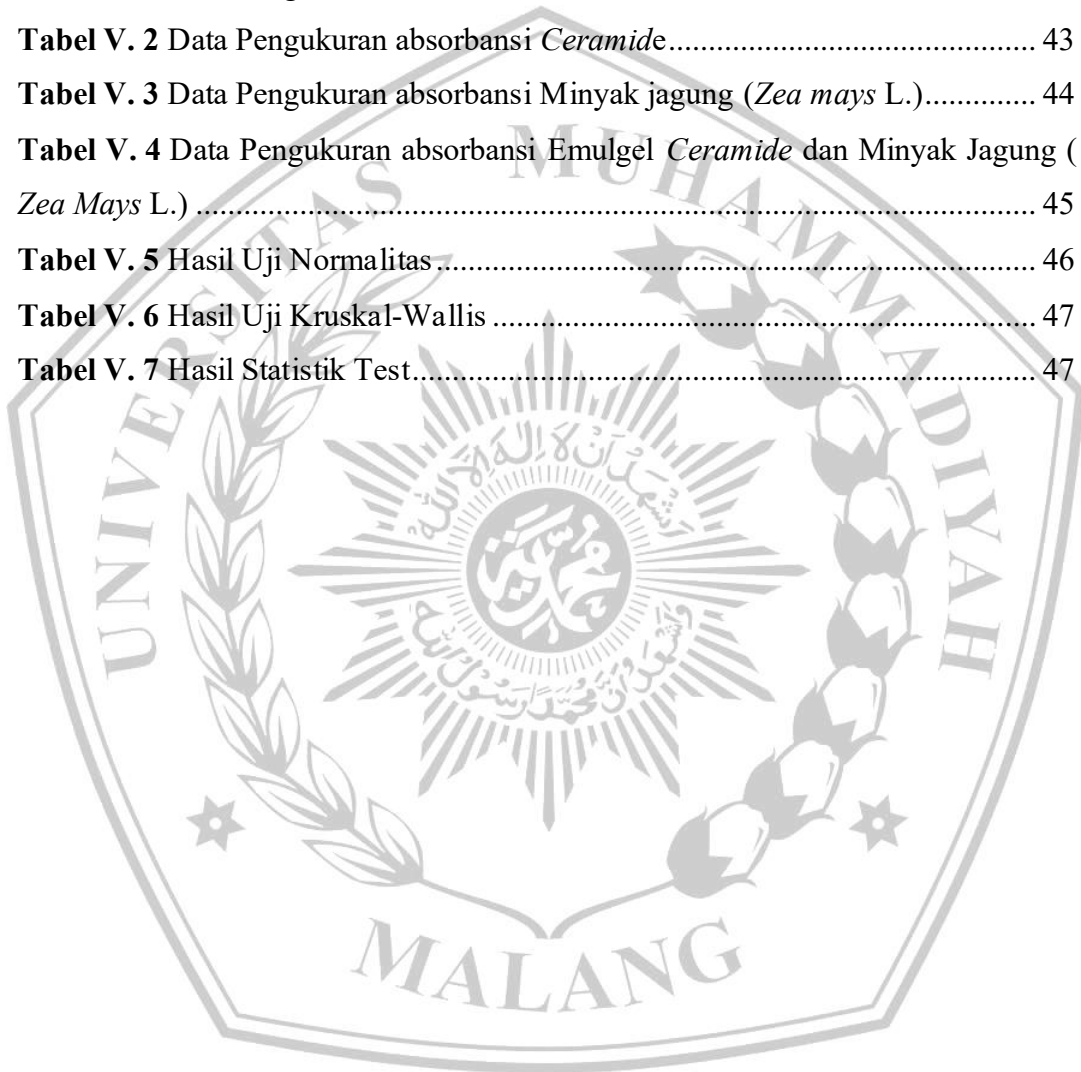
4.8.1.	Prosedur.....	32
4.8.2.	Skema Kerja	33
4.9	Uji aktivitas antioksidan sediaan emulgel <i>Ceramide</i> dan minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>) dengan menggunakan metode DPPH	34
4.9.1.	Pembuatan Larutan DPPH 160 ppm	34
4.9.2.	Pembuatan Larutan Kontrol DPPH (Larutan Blanko 32 ppm)	35
4.9.3.	Pembuatan Larutan Vitamin E	35
4.9.4.	Pembuatan larutan uji <i>Ceramide</i>	35
4.9.5.	Pembuatan Larutan uji minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>)	36
4.9.6.	Uji aktivitas antioksidan emulgel <i>Ceramide</i> dan minyak jagung ...	37
4.10	Proses inkubasi.....	37
4.11	Proses absorbansi	37
4.12	Analisis Data	38
4.12.1.	Perhitungan % inhibisi	38
4.12.2.	Perhitungan IC50.....	38
4.12.3.	Analisis Data	39
BAB V HASIL PENELITIAN.....		40
5.1.	Hasil Formulasi Sediaan Emulgel <i>Ceramide</i> dan Minyak Jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	40
5.2.	Hasil Pengukuran uji aktivitas antioksidan	41
5.2.1.	Hasil pengujian aktivitas antioksidan kontrol positif Vitamin E dengan Metode DPPH.....	42
5.2.2.	Hasil Pengujian Aktivitas antioksidan <i>Ceramide</i> dengan Metode DPPH.....	43
5.2.3.	Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Minyak Jagung (<i>Zea mays L.</i>) dengan Metode DPPH.....	44
5.2.4.	Hasil pengujian aktivitas antioksidan Emulgel <i>Ceramide</i> dan Minyak Jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan Metode DPPH.....	45
5.3.	Analisis Data	46
5.3.1.	Uji Normalitas Shapiro Wilk.....	46
5.3.2.	Uji <i>Kruskal-Wallis</i>	47
BAB VI PEMBAHASAN.....		48

BAB VII PENUTUP.....	53
7.1. Kesimpulan	53
7.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	62



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1. Kebaharuan Penelitian	6
Tabel II. 1. Klasifikasi Tanaman Jagung	21
Tabel IV.1. Rancangan Formulasi Sediaan Emulgel	32
Tabel IV.2. Kategori nilai IC50 (Retno Sari, 2023)	38
Tabel V. 1 Data Pengukuran Absorbansi Kontrol Positif Vitamin E	42
Tabel V. 2 Data Pengukuran absorbansi <i>Ceramide</i>	43
Tabel V. 3 Data Pengukuran absorbansi Minyak jagung (<i>Zea mays L.</i>)	44
Tabel V. 4 Data Pengukuran absorbansi Emulgel <i>Ceramide</i> dan Minyak Jagung (<i>Zea Mays L.</i>)	45
Tabel V. 5 Hasil Uji Normalitas	46
Tabel V. 6 Hasil Uji Kruskal-Wallis	47
Tabel V. 7 Hasil Statistik Test	47

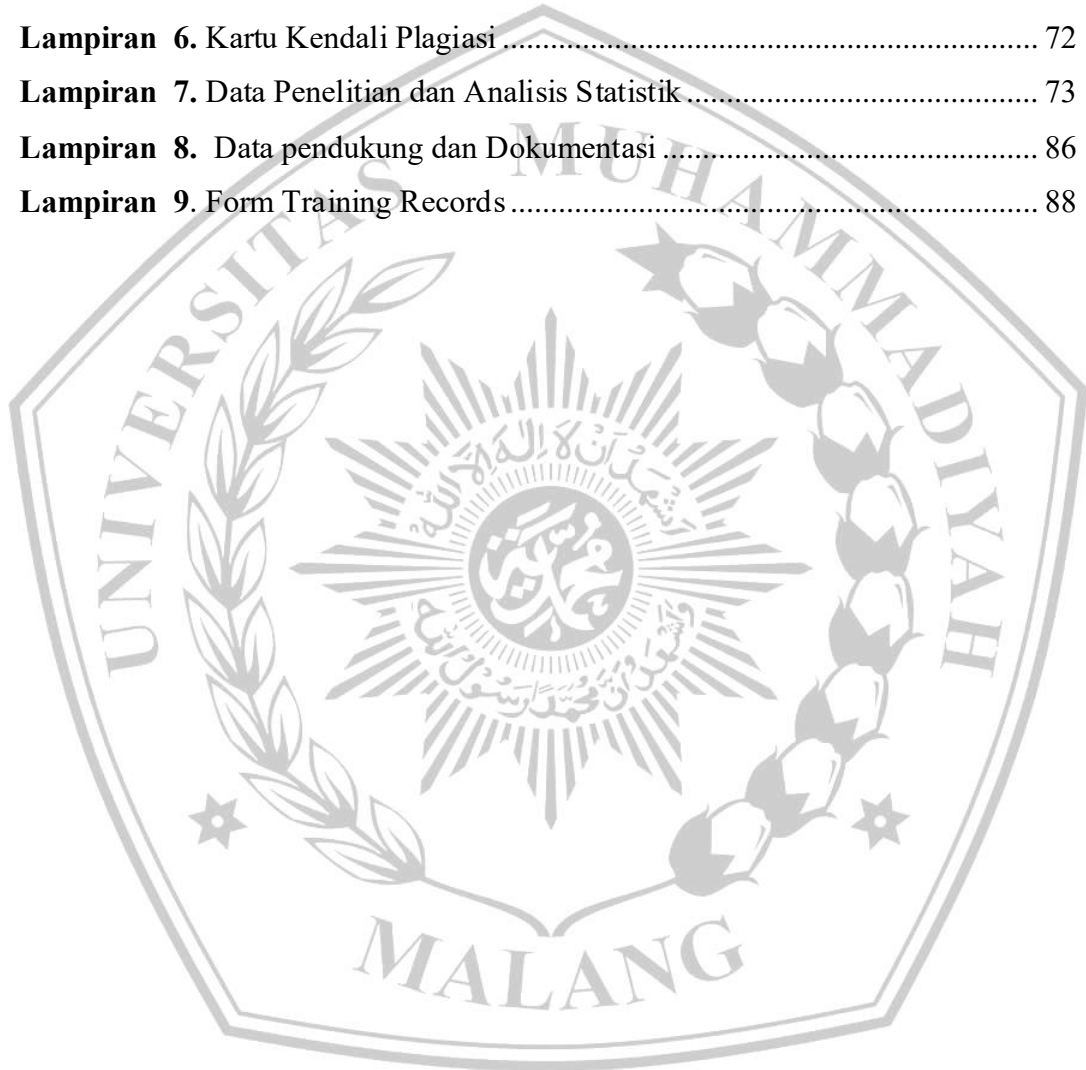


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Kulit (Sayogo, 2017)	9
Gambar 2.2. Reaksi DPPH dengan radikal bebas (Kurniasari et al., 2022)	16
Gambar 2.3. Struktur <i>Ceramide</i> (Fernandes et al., 2024).....	19
Gambar 2.4. Struktur Senyawa <i>Poliacrylate Crosspolymer-6</i>	22
Gambar 2.5. Struktur senyawa <i>Cremophor RH 40</i> (Kraisit et al., 2024)	23
Gambar 2.6. Struktur senyawa <i>Propilen Glikol</i>	23
Gambar 2.7. Struktur Senyawa <i>Phenoxyethanol</i> (Halla et al., 2018).....	24
Gambar 2.8. Struktur Senyawa kimia <i>Na EDTA</i> (Ramos et al., 2016).....	25
Gambar 5. 1 Hasil Formulasi Sediaan Emulgel <i>Ceramide</i> dan Minyak Jagung (<i>Zea mays L.</i>) dengan Variasi <i>Polyacrylate Crosspolymer-6</i>	40
Gambar 5. 2 Grafik Aktivitas Antioksidan Vitamin E	42
Gambar 5. 3 Grafik Aktivitas Antioksidan <i>Ceramide</i>	43
Gambar 5. 4 Grafik Aktivitas Antioksidan Minyak Jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	44
Gambar 5. 5 Grafik % inhibisi tiap Formulasi sediaan emulgel <i>Ceramide</i> dan Minyak Jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	62
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	63
Lampiran 3. Spesifikasi Bahan.....	64
Lampiran 4. Surat Pernyataan Orisinalitas	70
Lampiran 5. Form Bebas Plagiasi	71
Lampiran 6. Kartu Kendali Plagiasi	72
Lampiran 7. Data Penelitian dan Analisis Statistik	73
Lampiran 8. Data pendukung dan Dokumentasi	86
Lampiran 9. Form Training Records	88



DAFTAR SINGKATAN

ABTS : *2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)*

BI : Baku Induk

BK : Baku Kerja

DPPH : *2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl*

EDTA : *Ethylen Diamine Tetra Acetic Acid*

FRAP : *Ferric Reducing Ability of Plasma*

IC50 : *Inhibitory Concentration 50%*

mg : Miligran

nm : Nanometer

ppm : *Parts Per Million*

p.a : Pro analisis

qs : *Quantum Satis*

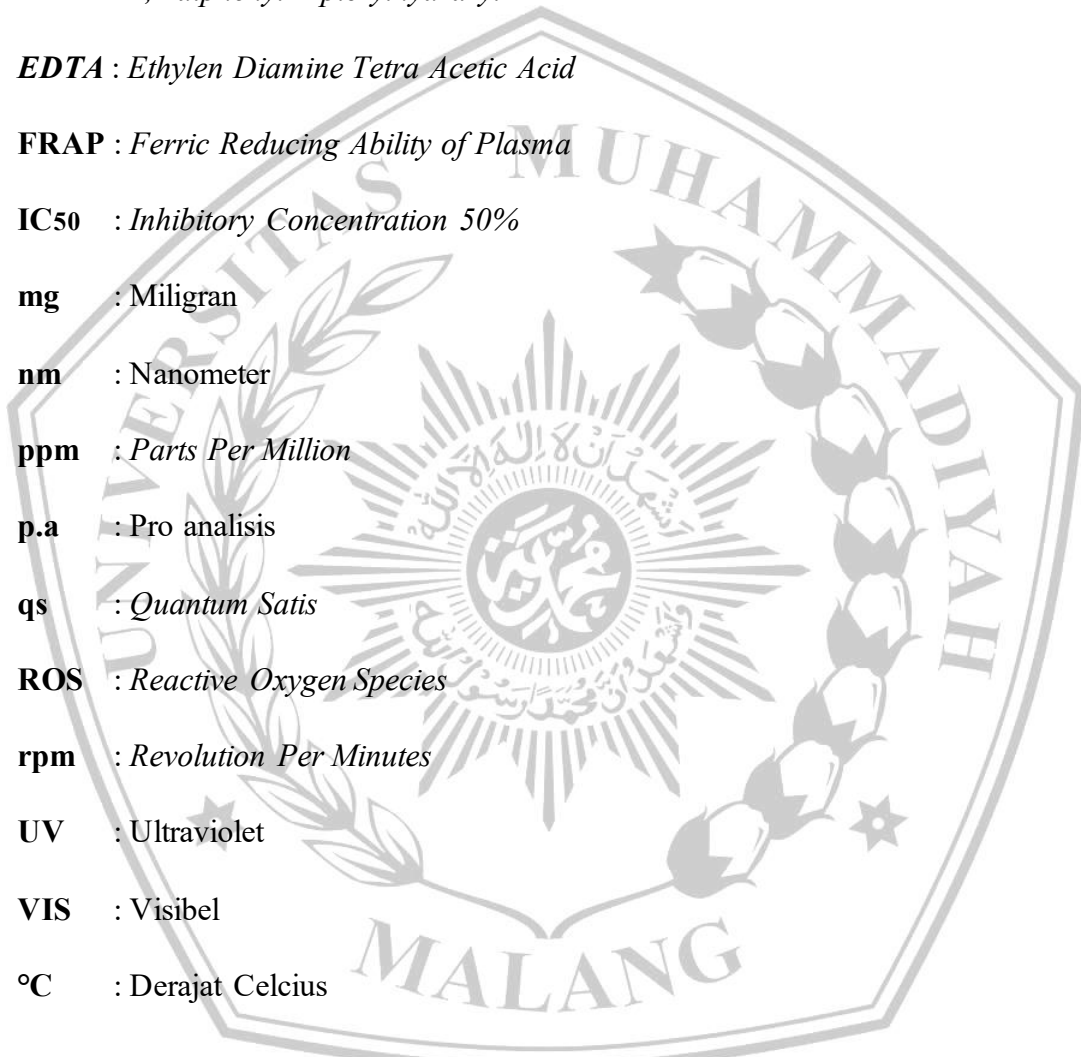
ROS : *Reactive Oxygen Species*

rpm : *Revolution Per Minutes*

UV : Ultraviolet

VIS : Visibel

°C : Derajat Celcius



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. S., Antasionasti, I., Rundengan, G., Putri, R., & Abdullah, I. (2023). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik dari Emulgel Minyak Biji Pala*. 6(2), 128–132.
- Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe True or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit. *E-Jurnal*, 09(3), 82–90.
- Aisyah Meisya Putri. (2020). Perbandingan Aktifitas Antioksidan Terhadap Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus L.*) Dengan Tumbuhan Lainnya. *Journal of Research and Education Chemistry*, 2(2), 85. [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(2\).5667](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(2).5667)
- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). *Antioksidan dalam dermatologi*. 4(1), 39–48.
- Andiani, T. M., Ratnasari, D., & Saula, L. S. (2022). Pengaruh Kadar Propilen Glikol Sebagai Humektan Terhadap Sediaan Lip Balm Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa damascena P. Mill.*) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 1707–1715.
- Anggarani, M. A., Ilmiah, M., & Mahfudhah, D. N. (2023). *Indonesian Journal of Chemical Science Literature Review of Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potensial as Health Supplements*. 12(1).
- Anugrah P.M.D.Kamoda1, Maria Nindatu2, I. (2021). Uji aktivitas antioksidan alga coklat saragassum sp. dengan metode 1,1- difenil-2-pikrihidrasil (dpph). *Patimura Medical Review*, 3(April), 60–72.
- Asnah, N., Megawati, M., & Parbuntari, H. (2024). Analisis In Vitro Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton dari Ranting *Horsfieldia macrothyrsa* Menggunakan Beragam Metode. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 10(2), 48–53. <https://doi.org/10.29244/jsdh.10.2.48-53>
- Ayu Fatikasari, S., Rima Putri, A., & Santoso, J. (2021). Pengaruh Penggunaan Minyak Jagung (*Oleum maydis*) Sebagai Pelembab Terhadap Sifat Fisik Lip Balm Dari Perasan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, x(x), 2021.
- Bahloul, B., Bnina, E. Ben, Hamdi, A., Castillo, L., Baccar, D., Kalboussi, N., Abbassi, A., Mignet, N., Flamini, G., & Vega-baudrit, J. R. (2024).

Investigating the Wound-Healing Potential of a Essential Oil.

- Bayoumi, M., Arafa, M. G., Nasr, M., & Sammour, O. A. (2021). Nobiletin - loaded composite penetration enhancer vesicles restore the normal miRNA expression and the chief defence antioxidant levels in skin cancer. *Scientific Reports*, 1–18. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-99756-1>
- Christian, Y. E., Rahmat, D., & Farida, Y. (2023). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia* (Pharmaceutical Journal of Indonesia) Effects of the RH-40 Cremophor Concentration on the Formulation of the Vaccinium varingiifolium (Blume) Miq leaf Extract Nanoemulsion *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia* (Pharm. 20(02), 147–149.
- Claudia, P. A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Minyak Jagung (Corn Oil) Terhadap Nilai SPF Krim Tabir Surya. *Herbal Medicine Journal*, 2(2), 50–56.
- Dos Santos Carvalho, J. D., Rabelo, R. S., Cerqueira E Silva, K. F., & Hubinger, M. D. (2023). Oil-in-water emulsion gels stabilized with cellulosic polymers and chitosan: Themorheological and physical-chemical evaluation. *International Journal of Biological Macromolecules*, 236, 123828. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.123828>
- Dréno, B., Zuberbier, T., Gelmetti, C., Gontijo, G., & Marinovich, M. (2019). Safety review of phenoxyethanol when used as a preservative in cosmetics. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*, 33 Suppl 7, 15–24. <https://doi.org/10.1111/jdv.15944>
- Fernandes, E., Lopes, C. M., & Lúcio, M. (2024). Lipid Biomimetic Models as Simple Yet Complex Tools to Predict Skin Permeation and Drug–Membrane Biophysical Interactions. *Pharmaceutics*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16060807>
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., Subarnas, A., Studi, P., Fakultas, P., & Universitas, F. (2018). *Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit*. 16, 135–151.
- Halla, N., Fernandes, I. P., Heleno, S. A., Costa, P., Boucherit-Otmani, Z., Boucherit, K., Rodrigues, A. E., Ferreira, I. C. F. R., & Barreiro, M. F. (2018). Cosmetics preservation: A review on present strategies. *Molecules*, 23(7), 1–41. <https://doi.org/10.3390/molecules23071571>
- Hu, N., Lü, X., Jiang, M., Wang, W., Zhao, Y., Ni, W., & Ju, Y. (2018).

- Comparative biodegradation of polyacrylate@ZnO nanocomposites under different systems. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1995). <https://doi.org/10.1063/1.5048735>
- Istiqomah, Yahdi, & Dewi, Y. K. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Batang Kesambi [*Schleichera oleosa*(Lour) Oken] Menggunakan Metode Ekstraksi Bertingkat. *Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3020>
- Kraisit, P., Hirun, N., Limpamanoch, P., & Sawaengsuk, Y. (2024). and Mixing Speed on Physicochemical Properties of Films Containing Nanostructured Lipid Carriers Loaded with.
- Kurniasari, Yuli Kharismatul Khasanah, Vera Yunita , Labibah Alawiyah, P. (2022). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Serbuk Bekatul Menggunakan*. 13(2), 82–90.
- Kurniawati, I. F., & Sutoyo, S. (2021). Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus Altilis* [Park. I] Fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p1-11>
- Lee, J. Y., Lee, S. H., Hwangbo, S. A., & Lee, T. G. (2022). A Comparison of Gelling Agents for Stable, Surfactant-Free Oil-in-Water Emulsions. *Materials*, 15(18), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ma15186462>
- Lonteng, E., Yudistira, A., & Wewengkang, D. S. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Karang Lunak *Klyxum Sp* Yang Dikoleksi Dari Desa Tumbak Kecamatan Posumaen Minahasa Tenggara. *Pharmacon*, 9(2), 205. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29272>
- Lotfollahi, Z. (2024). *The anatomy , physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin*. 32, 6–10.
- Maggioni, D., Camicata, A., Praticò, A., Villa, R., Bianchi, F. M., Badiale, S. B., & Angelinetta, C. (2020). A preliminary clinical evaluation of a topical product for reducing slight rosacea imperfections. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 13, 299–308. <https://doi.org/10.2147/CCID.S240784>
- Medika, M., Cahyani, D., Sari, R., Pratama, R. S., Aswin, S., & Suharmi, S. (2017).

- Pengaruh Durasi Pemberian Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica sp .*) terhadap Memori Spasial Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) pascastres Listrik
The Effect of Centella Asiatica Ethanolic Extract 's Administration Duration on Spatial Memory in Rat. 11(2), 67–78.
- Milutinov, J., Krstonošić, V., Ćirin, D., & Pavlović, N. (2023). Emulgels: Promising Carrier Systems for Food Ingredients and Drugs. *Polymers*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/polym15102302>
- Mungkin, M. (2018). Studi Pengaruh Bahan Aditif NaCl dan Na-EDTA pada Elektrolit Baterai Berbahan Filtrasi Air Jeruk Nipis. 3(1), 2–7.
- Ngibad, K. (2023). *Aktivitas antioksidan, kadar fenolik, dan kadar flavonoid total daun jati cina (. 11(1).*
- Nugraheni, T. S., Setiawan, I., Putri, A. A., & Wahyu, A. (2024). Tinjauan Artikel : Macam-Macam Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan *Article Review : Various Methods for Testing Antioxidant Activity.* 13(1), 39–50.
- Pełkal, A., & Pyrzynska, K. (2019). *Effect of pH and metal ions on DPPH radical scavenging activity of tea.* *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 66(1), 58–62. <https://doi.org/10.3109/09637486.2014.959899>
- Permadi, A., Budiastuti, P., Setyanto, B. N., Wulandana, R., Nuraisyah, F., Novitasari, P. R., Syamsuddin, A., Ramadhan, M. K. S., & Rosandy, A. R. (2025). Identification and antioxidant activity test of β -tocopherol from Dompu corn oil as anti-aging. *International Journal of Advances in Applied Sciences*, 14(1), 175–184. <https://doi.org/10.11591/ijaas.v14.i1.pp175-184>
- Poli, A. R., Katja, D. G., & Aritonang, H. F. (2022). Potensi Antioksidan Ekstrak dari Kulit Biji Matoa (*Pometia pinnata* J. R & G. Forst). *Program Studi Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi, Vol. 15. N(1), 25–30.*
- Pratiwi, A. ., Yusran, Islawati, & Artati. (2023). Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8(August 2022), 66–74. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Priani, S. E., Permana, R. A., Nurseha, M., & Aryani, R. (2021). Pengembangan Sediaan Emulgel Antioksidan dan Tabir Surya Mengandung Ekstrak Kulit

- Buah Cokelat (*Theobroma cacao* L). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(3), 264. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i32021.264-270>
- Prihantini, M., & Fayakun, F. L. (2023). Optimasi Konsentrasi Surfaktan Cremophor RH 40 dalam Nanoemulsi Kompleks Molekular Asam Glikolat-Kitosan Menggunakan Metode Multilevel Categorical-One Factor. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 20(2), 167. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v20i2.9858>
- Puspitasari, F., Saraswati, I., & Wulandari, F. (2023). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai Antioksidan dengan Gelling Agent HPMC. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 3(1), 36–44. <https://doi.org/10.14710/genres.v3i1.17256>
- Rahmadhani, D., Lutviyani, A., Alhaq, M. R., Rohmatin, S., & Marsda, J. (2023). Tinjauan Interaksi Air dengan Lipid dalam Kulit menurut Perspektif Sains dan Al-qur'an. *Prosiding Konferensi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 5(1), 45–51.
- Ramos, F., Rychen, G., Saarela, M., Villa, R. E., Wallace, R. J., & Wester, P. (2016). Safety And Efficacy Of Diarr-Stop S Plus ® (Na₂ EDTA , Tannin-Rich Extract Of *Castanea Sativa* , Thyme Oil And Oregano Oil) As A Feed Additive For Pigs For Fattening EFSA Panel On Additives And Products Or Substances Used In Animal Feed (*FEEDAP*). 14(April). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4472>
- Retno Sari. (2023). Evaluation of Oral Preparations of Vitamin E as Antioxidant Using DPPH Method (Diphenyl picrylhydrazyl). *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 10(1), 13–17. <https://doi.org/10.20473/bikfar.v10i1.47115>
- Rizikiyan, Y. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Lipstik Sari Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Warta Bhakti Husada Mulia : Jurnal Kesehatan*, 6(2), 1–8.
- Rizkyah, A., & Karimah, S. N. (2023). Literature Review : Penuaan Dini pada Kulit: Gejala , Faktor Penyebab dan Pencegahan. *JGK: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 3(2), 107–116. <https://doi.org/10.36086/jgk.v3i2.2029>
- Rozi, F., Irma, & Maulidiya, D. (2022). Analisis Perubahan Inflasi Beberapa Kota Besar di Indonesia dengan Menggunakan Uji Kruskal-Wallis. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 1(2), 103–115. <https://online->

journal.unja.ac.id/multiproximityhttps://doi.org/10.22437/multiproximity.v1i2.21418

- Sahumena, M. H., Nurrohwiata, E., Jenderal, J., No, S., & Gorontalo, K. (2020). *KENDARI MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS*. 2(September), 65–72.
- Sasmitasari, D., Pratiwi, E. D., & Kumala Sari, D. I. (2024). Studi Formulasi dan Karakteristik Fisik Serum Spray Kombinasi Ceramide dan Tea Tree Oil serta Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH. *Majalah Farmasetika*, 9(2), 125. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i2.49479>
- Sastriani, Y., Rinatawati, L. P., Wilankrisna, luh ade, & Sarihati, i gusti agung dewi. (2023). Skrining Fitokimia Dan Uji Kapasitas Antioksidan Dalam Air Rebusan Rambut Jagung Ketan (*Zea mays* var. *ceratina*) Pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Skala Husada: The Jurnal Of Health*, 20(1), 6–11.
- Sayogo, W. (2017). Potensi +Dalethyne Terhadap Epitelisasi Luka pada Kulit Tikus yang Diinfeksi Bakteri MRSA. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 19(1), 68. <https://doi.org/10.20473/jbp.v19i1.2017.68-84>
- Sedijani, P., Muhidayani, R. S., Kusmiyati, K., & Sukarso, A. (2024). Washing Test: with or without involvement of chloroform & acetone. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1b), 203–209. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1b.8198>
- Sinaga, H. (2023). ANALISIS KOMODITI JAGUNG (*ZEA MAYS* L) Asmina Herawaty Sinaga Dosen. Kopertis Wil. I dpk.Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung. *Jurnal Darma Agung*, 26(3), 762–767.
- Sinaga, J. Y., Amalia, F., & Santoso, E. (2020). Pengembangan Sistem Rekomendasi Produk Perawatan Kulit Berbasis Web Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(11), 40714079.
- Sinaulan, C. D., & Hantara, A. (2021). Model Klasifikasi Permasalahan Kulit Wajah Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(1), 297–308. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i1.246>
- Sofiana, N., Permadi, A., Jamilatun, S., & Mufrodi, Z. (2025). Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi dan Jenis Pelarutnya pada Kandungan Fitokimia dalam Minyak Jagung: Literature Review. 5(1), 134–144.

<https://doi.org/10.24853/mjnf.5.1.134-144>

- Syabaniah, R. N., Riyanto, A., Marsusanti, E., & Susilawati, S. (2020). Pemilihan Krim Wajah Terbaik Yang Mengandung Ceramide Menggunakan Metode Topsis. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 3(2), 100–109. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v3i2.580>
- Taniguchi, M., & Lindsey, J. S. (2024). *Light-scattering in absorption spectra: a literature survey of examples and corrections*. March, 34. <https://doi.org/10.1117/12.3000407>
- Triunfo, M., Tafi, E., Guarnieri, A., Scieuzo, C., Hahn, T., Zibek, S., Salvia, R., & Falabella, P. (2021). *Insect Chitin-Based Nanomaterials for Innovative Cosmetics and Cosmeceuticals*. 1–20.
- Tsai, C.-E., & Lin, L.-H. (2019). DPPH scavenging capacity of extracts from Camellia seed dregs using polyol compounds as solvents. *Heliyon*, 5(8), e02315. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02315>
- Wahid, A., Diah, M., & Rama, M. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera LAM*) *Antioxidant Activity Tests of Water and Ethanol Extracts of Moringa (Moringa oleifera LAM) Leaves*. 6(May), 125–131.
- Wahyudi, N. T., Ilham, F. F., Kurniawan, I., Sanjaya, A. S., Studi, P., Kimia, T., & Mulawarman, U. (2017). *Distillation Design To Produce A Codensate By One Stage Method*. 01(2), 30–33.
- Widyaningsih, A., Pangestu, A. D., & Dewi, S. R. (2023). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 5, 813–822.
- Widyasaputra, R., Bimantio, M. P., Oktaviany, H., Ruswanto, A., & Ngatirah. (2022). Karakteristik Viskositas Dan Titik Leleh Pada Campuran Minyak Sawit Merah Dan Minyak Jagung. *Prosiding Seminar Nasional Instiper*, 1(1), 225–232. <https://doi.org/10.55180/pro.v1i1.258>
- Zendrato, R. sepridayanto. (2022). Kajian Literatur Fungsi Propilen Glikol sebagai Humektan terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Semisolid. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10(1), 17–32.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 10 Oktober 2025 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : SANIYA LUTHVARIF ATHI
NIM : 202110410311063
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Farmasetika Non Steril
Judul Naskah : OPTIMASI DAN UJI IRITASI METODE DRAIZE MIKROEMULGEL MINYAK BIJI KELOR 5% (*Moringa oleifera*) DENGAN KOSENTRASI POLYACRYLATE CROSSPOLYMER-6 SEBAGAI GELLING AGENT

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
Keperluan : mengikuti ujian seminar hasil skripsi
Hasil dinyatakan : **MEMENUHI / TIDAK MEMENUHI SYARAT*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	0
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	0
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	12
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	2
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	0
6	Naskah publikasi	25	18

Keputusannya : **LOLOS / TIDAK LOLOS** plagiasi

Malang, 10 Oktober 2025

Petugas pengecek plagiasi





UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

KARTU KENDALI DETEKSI PLAGIASI

Nama : SANIYA LUTHVARIF ATHI
NIM : 202110410311063
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Farmasetika Non Steril
Dosen pembimbing 1 : Uswatun Chasanah, Dra., M.Kes., Apt
Dosen pembimbing 2 : Siti Rofida, S.Si., Apt, M.Farm.
Judul Naskah : OPTIMASI DAN UJI IRITASI METODE DRAIZE MIKROEMULGEL
MINYAK BIJI KELOR 5% (Moringa oleifera) DENGAN KOSENTRASI
POLYACRYLATE CROSSPOLYMER-6 SEBAGAI GELLING AGENT

No	Jenis naskah	Nilai Max	Hasil deteksi								
			1			2			3		
			Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	10-10-2025		0						
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	10-10-2025		0						
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	10-10-2025		12						
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	10-10-2025		2						
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	10-10-2025		0						
6	Naskah publikasi	25	10-10-2025		18						