FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT*

SKRIPSI

Oleh:

SILFI NURSUKMA LORO

42122042

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PERADABAN

2026

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT*

SKRIPSI

Oleh:

SILFI NURSUKMA LORO

42122042

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PERADABAN

2026

PERNYATAAN PENGGUNAAN
ARTIFICIAL INTELEGENCE (AI)

JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT*.

NAMA : SILFI NURSUKMA LORO

NIM : 42122042

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam penyusunan karya ilmiah ini menggunakan bantuan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*/AI) seperti ChatGPT dan Perplexity AI secara terbatas sebagai alat bantu penulisan. Perplexity AI digunakan untuk membantu menelusuri dan menemukan referensi atau jurnal yang relevan dengan topik penelitian, sedangkan ChatGPT digunakan secara terbatas untuk membantu memparafrasekan kalimat agar lebih jelas dan sistematis. Seluruh isi, analisis, dan kesimpulan dalam karya ilmiah ini tetap merupakan hasil pemikiran dan tanggung jawab penulis.

Bumiayu, 10 Agustus 2026

Penulis



Silfi Nursukma Loro
NIM: 42122042

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT.*

NAMA : SILFI NURSUKMA LORO

NIM : 42122042

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan rungkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selamjutnya ada pihak lain yang mengkalim bahwa skripsi ini sebagai karyanya yang disetai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk diabatalkan gelar Sarjaba Farmasi saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Bumiayu 10 Agustus 2026

Penulis



Silfi Nursukma Loro

NIM: 42122042

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT.*

NAMA : SILFI NURSUKMA LORO

NIM : 42122042

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Bumiayu, 30 Juni 2026

Mengetahui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Syaiful Prayogi M.Farm.	apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm.
NIDN. 0602119303	NIDN. 0605029102

Ketua Program Studi,

Syaiful Prayogi M.Farm.

NIDN. 0602119303

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT.*

NAMA : SILFI NURSUKMA LORO

NIM : 42122042

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 12 Juli 2026. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Bumiayu, 20 juli 2026

Penguji	Tanda tangan
1. apt. Baedi Mulyanto, S.Farm.,M.H. NIDN. 0604058803	
2. Luthfi Hidayat Maulana, S.KM.,M.Si. NIDN. 0626078902	
3. apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm. NIDN. 0605029102	
4. Syaiful Prayogi, M.Farm. NIDN. 0602119303	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban

Achmad Syauqi, M.Kom.
NIDN. 0604068804

Ketua Program Studi,

Syaiful Prayogi, M.Farm.
NIDN. 0602119303

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SPRAY GEL EKSTRAK DAUN JAMBU BOL (*Syzygium malaccense* L.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN VARIASI KONSENTRASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING AGENT*

Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang dapat memicu stres oksidatif dan menyebabkan berbagai gangguan kulit, termasuk penuaan dini. Pemanfaatan bahan alam sebagai sumber antioksidan terus dikembangkan karena relatif lebih aman. Daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan memformulasikan serta mengevaluasi mutu fisik spray gel ekstrak daun jambu bol dengan variasi konsentrasi Karbopol 940 dan menguji aktivitas antioksidannya. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Karbopol 940 pada konsentrasi 0,4%, 0,5%, dan 0,6%, sedangkan ekstrak diperoleh melalui maserasi menggunakan etanol 96%. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya semprot, dan viskositas. Aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometer UV-Vis. Seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik, ditandai warna hijau, aroma khas, konsistensi padat, homogen, pH 5–5,35, pola semprot halus dan merata, serta viskositas 57,380 cPs, 61,720 cPs, dan 76,760 cPs. Nilai IC_{50} sebesar 19,4 µg/mL menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spray gel ekstrak daun jambu bol berpotensi dikembangkan sebagai sediaan antioksidan topikal.

Kata kunci: *Syzygium malaccense* L, spray gel, Karbopol 940, antioksidan, DPPH

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF SPRAY GEL PREPARATION CONTAINING MALAY APPLE LEAF EXTRACT (*Syzygium malacense* L.) AS AN ANTIOXIDANT WITH VARIATIONS IN CARBOPOL 940 CONCENTRATION AS A *GELLING AGENT*.

Free radicals are highly reactive molecules that can induce oxidative stress and contribute to various skin disorders, including premature aging. The use of natural products as antioxidant sources has gained increasing attention due to their relatively high safety. Java apple (*Syzygium malaccense L.*) leaves contain secondary metabolites, including flavonoids, tannins, alkaloids, and saponins, which exhibit antioxidant potential. This study aimed to formulate and evaluate the physical characteristics of a spray gel containing Java apple leaf extract with different concentrations of Carbopol 940 and to determine its antioxidant activity. An experimental method was employed using Carbopol 940 at concentrations of 0.4%, 0.5%, and 0.6%. The extract was obtained by maceration with 96% ethanol. The formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, sprayability, and viscosity. Antioxidant activity was determined using the DPPH assay with a UV-Vis spectrophotometer. All formulations met the required physical quality parameters, showing a green color, characteristic odor, homogeneous consistency, pH values of 5–5.35, uniform spray patterns, and viscosities of 57.380, 61.720, and 76.760 cPs, respectively. The IC_{50} value of 19.4 µg/mL indicated very strong antioxidant activity. These findings suggest that the spray gel has potential as a topical antioxidant formulation.

Keywords: *Syzygium malaccense L, spray gel, Carbopol 940, antioxidant, DPPH*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Daun Jambu Bol (Syzygium Malaccense L.) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Framasi Universitas Peradaban. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Assoc. Prof Dr. H Sutarmin, S.Si., M.M selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Achmad Syauqi, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
3. Syaiful Prayogi, M.Farm selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Univeritas Peradaban dan selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. apt. Ubun Fadli Serahli, M.Farm selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. apt. Baedi Mulyanto, S.Farm., M.H selaku dosen penguji I, penulis mengucapkan terimakasih atas segala kritik, saran, dan masukan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat disempurnakan dengan baik.
6. Lutfi Hidayat Maulana, S.KM., M.Si, Selaku dosen penguji II, terimakasih yang setulus-tulusnya atas arahan, evaluasi, kritik, dan saran yang membangun semangat selama proses ujian skripsi. Masukan yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga dalam menyempurnakan peneltian dan penulisan skripsi ini.

7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, semangat dan pengorbanan yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Miftahul Saldi yang selalu menemani, memberikan semangat, dukungan, serta membantu penulis dalam menghadapi setiap proses dan tantangan selama penyusunan skripsi ini.
9. Sahabatku tersayang Imelia dan Fenti yang selalu setia mendampingi penulis dalam setiap suka dan duka selama menumpuh pendidikan. Terimakasih atas ketulusan, dukungan, semangat, doa serta kebersamaan yang telah menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teruntuk teman-teman angkatan terimakasih atas kerja sama, motivasi, dan dukungan yang tulus selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.

Bumiayu, 10 Agustus 2026



Silfi Nursukma Loro

NIM: 42122042

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELEGENCE (AI) iii
PERNYATAAN PENULIS iv
PERSETUJUAN SKRIPSI v
PENGESAHAN SKRIPSI vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
A. Kajian Pustaka 8
B. Kajian Relevan 35
C. Kerangka Pikir 36
D. Hipotesis 37
BAB III METODE PENELITIAN 38
A. Jenis Penelitian 38
B. Tempat dan Waktu Penelitian 39
C. Populasi dan Sampel 40

D. Variabel Penelitian 40
E. Definisi Operasional 41
F. Alat dan Bahan 42
G. Cara Kerja 42
H. Analisis Data 51
I. Jadwal Penelitian 53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 74
DAFTAR PUSTAKA 76
LAMPIRAN 93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Relevan 35
Tabel 3. 1 Definisi Operasional 41
Tabel 3. 2 Formula Pembuatan Spray Gel 45
Tabel 3. 3 Kategori Aktivitas Antioksidan 51
Tabel 4. 1 Ekstrak daun jambu bol 55
Tabel 4. 2 Identifikasi Senyawa 56
Tabel 4. 3 Organoletik spray gel 60
Tabel 4. 4 Homogenitas spray gel 61
Tabel 4. 5 pH spray gel 62
Tabel 4. 6 Daya Semprot 64
Tabel 4. 7 Viskositas spray gel 66
Tabel 4. 8 Aktivitas Antioksidan Spray Gel Ekstrak daun jambu bol 68
Tabel 4. 9 Sampel Pembanding 70
Tabel 4. 10 Analisis Data 71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Daun Jambu bol (*Syzygium malaccens*e L.)..... 12
Gambar 4. 1 Sediaan spray gel ekstrak daun jambu bol 59
Gambar 4. 4 Grafik konsentrasi dengan % inhibisi ekstrak daun jambu bol 69