

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH VARIASI JENIS *GELLING AGENT* (NA-CMC,
HPMC, CARBOPOL 940) TERHADAP KARAKTERISTIK
SEDIAAN GEL EKSTRAK RANTING PATAH TULANG
(*Euphorbia tirucalli*) UNTUK PENYEMBUH LUKA**



Diajukan oleh :

**Rizki Sri Rezeki
P2.06.30.1.20.032**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
TAHUN 2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH VARIASI JENIS *GELLING AGENT* (NA-CMC,
HPMC, CARBOPOL 940) TERHADAP KARAKTERISTIK
SEDIAAN GEL EKSTRAK RANTING PATAH TULANG
(*Euphorbia tirucalli*) UNTUK PENYEMBUH LUKA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi



Diajukan oleh :

**Rizki Sri Rezeki
P2.06.30.1.20.032**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
TAHUN 2023**

Intisari

Ekstrak ranting patah tulang dalam sediaan salep mampu menyembuhkan luka sayat pada tikus putih. Sediaan salep mempunyai kekurangan yaitu lengket dan sedikit berminyak sehingga dikembangkan menjadi sediaan gel untuk mempermudah penggunaannya. Formulasi gel membutuhkan *gelling agent* agar menghasilkan gel yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jenis *gelling agent* terhadap karakteristik gel ekstrak ranting patah tulang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Sediaan gel ekstrak ranting patah tulang dibuat dengan tiga formula menggunakan variasi jenis *gelling agent* Na-CMC, HPMC, dan Carbopol 940. Sediaan gel yang diperoleh diuji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas dan daya sebar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula F1 (Na-CMC) tekstur agak cair; nilai pH $4,92 \pm 0,17$; viskositas $448,4 \pm 17,6$ dan nilai daya sebar $6,8 \pm 0,4$. Formula F2 (HPMC) menunjukkan tekstur agak kental; pH $4,66 \pm 0,13$; nilai viskositas $703,5 \pm 29,3$ dan daya sebar $6,6 \pm 0,1$. Formula F3 (Carbopol 940) dengan tekstur kental ;pH $6,77 \pm 0,09$; nilai viskositas $2214,8 \pm 36,3$ dan daya sebar $5,8 \pm 0,2$. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa variasi jenis *gelling agent* berpengaruh terhadap karakteristik sediaan gel ekstrak ranting patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) dan jenis *gelling agent* yang menghasilkan karakteristik paling baik adalah HPMC dan Carbopol 940.

Kata Kunci: Carbopol 940, ekstrak patah tulang, *gelling agent*, HPMC, Na-CMC

Abstract

Fractured twig extract in an ointment preparation is able to heal cuts in white rats. Ointment preparations have the disadvantage of being sticky and slightly oily so that they are developed into gel preparations to facilitate their use. Gel formulation requires a gelling agent to produce a good gel. This study aims to determine the effect of variations in the type of gelling agent on the characteristics of the broken bone twig extract gel.

The research method used is the experimental method. Fractured twig extract gel preparations were made with 3 formulas using various types of gelling agent Na-CMC, HPMC, and Carbopol 940. The gel preparations obtained were tested for organoleptic, homogeneity, pH, viscosity and spreadability. The data obtained were then analyzed descriptively which were presented in tabular form.

*The results showed that F1 (Na-CMC) slightly liquid texture, pH value 4.92 ± 0.17 , viscosity 448.4 ± 17.6 and spreadability value 6.8 ± 0.4 , then for F2 (HPMC) the texture is slightly viscous with a pH of 4.66 ± 0.13 viscosity value , 703.5 ± 29.3 and a spreadability of 6.6 ± 0.1 then for F3 (Carbopol 940) with a thick texture with a pH of 6.77 ± 0.09 viscosity value 2214.8 ± 36.3 and a transmittance of 5.8 ± 0.2 . The evaluation results showed that variations in the type of gelling agent affected the characteristics of the gel preparation of broken bones (*Euphorbia tirucalli*) extract gel and the type of gelling agent that produced the best characteristics was Carbopol 940.*

Keyword : *Carbopol 940, fracture extract, gelling agent, HPMC, Na-CMC.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Farmasi Jurusan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari ibu apt. Shandra Isasi Sutiswa, M.S.,Farm selaku pembimbing utama dan ibu apt. Nunung Yulia, M.Si selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Hj. Ani Radiati R, SPd., M. Kes. Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
2. Ibu Nuri Handayani, M. Farm., apt selaku Ketua Jurusan Farmasi.
3. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. Sahabat yang telah banyak memberikan saran dan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tasikmalaya, 26 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup.....	4
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Telaah Pustaka	6
B. Landasan Teori	7
1. Patah tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>)	7
2. Gel.....	9
3. Luka.....	9
4. Proses Penyembuhan Luka	10
5. Metode Ekstraksi Maserasi	11
6. Monografi Bahan Gel.....	13
C. Kerangka Konsep.....	16

D. Definisi Operasional	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
C. Rancangan Penelitian.....	19
D. Jalannya Penelitian.....	20
E. Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Determinasi Tanaman	29
B. Pembuatan Ekstrak Tanaman Patah Tulang	29
C. Penapisan Fitokimia Ekstrak Tanaman Patah Tulang	30
D. Formulasi dan Pembuatan Gel Ekstrak Tanaman Patah Tulang.....	34
E. Karakterisasi Sediaan Gel Ekstrak Ranting Patah Tulang.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.....	4
Tabel 2. Definisi Operasional	17
Tabel 3. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ranting Patah Tulang	23
Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Ranting Patah Tulang	30
Tabel 5. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Ranting Patah Tulang	34
Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik.....	37
Tabel 7. Hasil Pengujian Homogenitas.....	38
Tabel 8. Hasil Pengujian pH, Viskositas, dan Daya Sebar	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Telaah Pustaka	6
Gambar 2. Tanaman Patah Tulang.....	7
Gambar 3. Kerangka Konsep	16
Gambar 4. Skema Jalannya Penelitian.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Tanaman Toga Jurusan Farmasi Poltekkes Tasikmalaya	50
Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Tanaman.....	51
Lampiran 3. <i>Certificate of Analysis</i> Bahan Na-CMC	52
Lampiran 4. <i>Certificate of Analysis</i> Bahan HPMC.....	53
Lampiran 5. <i>Certificate of Analysis</i> Carbopol 940.....	54
Lampiran 6. <i>Certificate of Analysis</i> Propelinglikol.....	55
Lampiran 7. <i>Certificate of Analysis</i> Gliserin	56
Lampiran 8. <i>Certificate of Analysis</i> Aquadest	57
Lampiran 9. <i>Certificate of Analysis</i> Etanol 96%.....	58
Lampiran 10. Perhitungan Rendemen Ekstrak	59
Lampiran 11. Dokumentasi Penapisan Fitokimia.....	60
Lampiran 12. Data Hasil Pengujian	61
Lampiran 13. Dokumentasi Karakterisasi Sediaan Gel	63
Lampiran 14. Pemantauan Bimbingan KTI.....	68
Lampiran 15. <i>Logbook</i> Penelitian	69
Lampiran 16. Biodata.....	70