

**UJI FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG  
(*CNIDOSCOLUS ACONITIFOLIUS*) DENGAN PERBEDAAN  
KONSENTRASI GELLING AGENT Na-CMC**

**Karya Tulis Ilmiah**



**Disusun oleh:**

**Viola Putri Dewi Anggraeni**

**NIM: 4305020019**

**PRODI FARMASI DIPLOMA TIGA  
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
MADIUN  
2023**

**UJI FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG  
(*CNIDOSCOLUS ACONITIFOLIUS*) DENGAN PERBEDAAN  
KONSENTRASI GELLING AGENT Na-CMC**

**Karya Tulis Ilmiah**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh predikat  
Ahli Madya Farmasi**



**Disusun oleh:**

**Viola Putri Dewi Anggraeni**

**NIM: 4305020019**

**PRODI FARMASI DIPLOMA TIGA  
PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
MADIUN  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

UJI FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG  
(*Cnidioscolus Aconitifolius*) DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI  
GELLING AGENT Na-CMC

Disusun oleh :

Viola Putri Dewi Anggraeni

4305020019

Telah disetujui Dosen Pembimbing

Pada tanggal : 19 JUN 2023

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Pada tanggal: 07 JUN 2023

Pembimbing,

Vidya Kartikaningrum, M.Farm., Apt.  
NIK. 412.19.1187

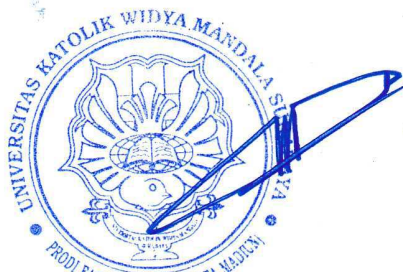
Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi,

Ketua Program Studi,



Indriana Lestari, S.Sos.,MA.,  
NIK. 411.09.0017



Antonius Budiawan, M.Farm., Apt.  
NIK. 412.19.1202

UJI FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG  
(*Cnidocolus Aconitifolius*) DENGAN PERBEDAAN KONSENTRASI  
GELLING AGENT Na-CMC

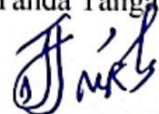

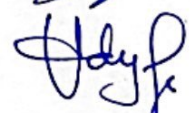
Laporan Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Disusun oleh :

Viola Putri Dewi Anggraeni

NIM: 4305020019

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Diah Nurcahyani, M.Si., Apt. NIK. 412.19.1186	1. 
2. Antonius Budiawan, M.Farm., Apt. NIK. 412.19.1202	2. 
3. Vidya Kartikaningrum, M.Farm., Apt. NIK. 412.19.1187	3. 

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : 07 JUN 2023

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga,



Antonius Budiawan, M.Farm., Apt.

NIK. 412.19.1202

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini saya persembahkan kepada :

1. Teruntuk kedua orang tua saya, adik dan keponakan tercinta serta semua keluarga yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah ikut mendo'akan dan memberikan dukungan baik dukungan moril maupun materil, serta memberikan doa yang tiada henti untuk penulis, agar penyusunan Karya Tulis Ilmiah berjalan lancar dan tepat waktu.
2. Teman teristimewa Tiara Hendri Yuliana, Windy Aulia Damayanti, Miranda Susanti Putri, Novita Diah Purwanti, Ivana Gabriela Yudhiantika, Via Adelia Cendana, dan Catur Dwi Prakoso yang telah menjadi tempat berkeluh kesah selama menyelesaikan penelitian, teman selama menjalani penelitian, dan memberikan dukungan baik dukungan moril maupun materil sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah berjalan dengan lancar dan selesai tepat waktu.
3. Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan saya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.
4. Teman-teman satu almamater yang selalu memberikan semangat dan pengalaman berharga selama menuntut ilmu di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.



**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas  
Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun :

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Viola Putri Dewi Anggaeni

NIM : 4305020019

Judul KTI : Uji Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Pepaya Jepang  
(*Cnidocolus Aconitifolius*) dengan Perbedaan Konsentrasi  
Gelling Agent Na-CMC

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh Fakultas Vokasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*digital library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan keaslian dan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Madiun, 7 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Viola Putri Dewi Anggaeni)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Uji Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Pepaya Jepang (*Cnidioscolus Aconitifolius*) Dengan Perbedaan Konsentrasi Gelling Agent NA-CMC” dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Fakultas Vokasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang memberikan bantuan moril maupun materi. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Indriana Lestari, S.Sos, M.A. selaku Dekan Fakultas Vokasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Antonius Budiawan, M.Farm., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Diploma Tiga Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun.
3. Ibu Vidya Kartikaningrum, M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan selalu memberikan saran.
4. Bapak Levi Puradewa, M.Farm., Apt. yang telah membimbing dan selalu memberikan saran.
5. Segenap dosen Prodi Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan

nasihat.

6. Terimakasih tak terhingga kepada Bapak, Ibu, dan Adik tercinta yang setulus hati memberikan semangat motivasi dan doa, sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah dengan baik hingga karya tulis ilmiah ini selesai.
7. Untuk semua teman Farmasi Diploma Tiga angkatan 2020 yang telah membantu dan selalu memberikan solusi dalam pengerjaan karya tulis ilmiah ini.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun agar membantu perbaikan selanjutnya sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Madiun, 7 Juni 2023

Penulis,



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Tanaman Pepaya Jepang .....	4
B. Gel .....	6
C. Simplisia .....	7
D. Ekstraksi .....	8
E. Hipotesis .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	10
A. Rancangan Penelitian .....	10
B. Tempat dan Jadwal Penelitian .....	10
C. Populasi dan Sampel .....	10
D. Variabel Penelitian .....	10
E. Definisi Operasional .....	10
F. Alat dan Bahan .....	11
G. Prosedur Penelitian .....	11
H. Uji Mutu Fisik .....	12

I. Pengolahan dan Analisis Data .....	14
BAB IV PEMBAHASAN .....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
A. Kesimpulan.....	23
B. SARAN .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Formula .....	12
Tabel 2. Uji Organoleptis .....	15
Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas .....	16
Tabel 4 Uji pH .....	17
Tabel 5. Uji Daya Sebar Formula 1 .....	17
Tabel 6 Uji Daya Sebar Formula 2 .....	18
Tabel 7 Uji Daya Sebar Formula 3 .....	19
Tabel 8 Uji Kesukaan.....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Uji Daya Sebar Formula I .....	18
Gambar 2. Grafik Uji Daya Sebar Formula II .....	18
Gambar 3. Grafik Uji Daya Sebar Formula III.....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Penelitian .....	28
Lampiran 2. Sediaan Gel Daun Papaya Jepang .....	28
Lampiran 3. Uji Daya Sebar .....	28
Lampiran 4. Uji Homogenitas .....	28
Lampiran 5. Uji Viskositas.....	29
Lampiran 6. Hasil Rendemen Daun Pepaya Jepang .....	29
Lampiran 7. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 50 Gram Formula I .....	29
Lampiran 8. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 50 Gram Formula I.....	30
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 100 Gram Formula 1 .....	30
Lampiran 10. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 100 Gram Formula 1 .....	30
Lampiran 11. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 150 Gram Formula 1 .....	31
Lampiran 12. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 150 Gram Formula 1 .....	31
Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 200 Gram Formula 1 .....	31
Lampiran 14. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 200 Gram Formula 1 .....	32
Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 50 Gram Formula 2 .....	32
Lampiran 16. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 50 Gram Formula 2 .....	33
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	33
Lampiran 18. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	33
Lampiran 19. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	34
Lampiran 20. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	34
Lampiran 21. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	35
Lampiran 22. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	35
Lampiran 23. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	36
Lampiran 24. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	37
Lampiran 25. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 100 Gram Formula 2 .....	37
Lampiran 26. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	38
Lampiran 27. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	38
Lampiran 28. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	38
Lampiran 29. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	39
Lampiran 30. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	40
Lampiran 31. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	40
Lampiran 32. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	41
Lampiran 33. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	41
Lampiran 34. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 150 Gram Formula 2 .....	42
Lampiran 35. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	42
Lampiran 36. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	43
Lampiran 37. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	43
Lampiran 38. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	44
Lampiran 39. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	44
Lampiran 40. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	45
Lampiran 41. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	46
Lampiran 42. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	46
Lampiran 43. Hasil Uji Mann-Whitney Daya Sebar 200 Gram Formula 2 .....	47

Lampiran 44. Uji Normalitas Daya Sebar 50 Gram Formula 3 .....	47
Lampiran 45. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 50 Gram Formula 3 .....	48
Lampiran 46. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 100 Gram Formula 3 .....	48
Lampiran 47. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 100 Gram Formula 3 .....	48
Lampiran 48. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	49
Lampiran 49. Hasil uji Kruskal wallis daya sebar 150 gram formula 3 .....	49
Lampiran 50. Hasil Uji Mann-Whitneydaya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	49
Lampiran 51. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	50
Lampiran 52. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	51
Lampiran 53. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	51
Lampiran 54. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	52
Lampiran 55. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	53
Lampiran 56. Hasil Uji Mann-Whitney daya Sebar 150 Gram Formula 3 .....	53
Lampiran 57. Hasil Uji Normalitas Daya Sebar 200 Gram Formula 3 .....	54
Lampiran 58. Hasil Uji Kruskal Wallis Daya Sebar 200 Gram Formula 3 .....	54
Lampiran 59. Hasil Uji Kesukaan Formula 1 (Tekstur) .....	55
Lampiran 60. Hasil Uji Kesukaan Formula 1 (Warna) .....	55
Lampiran 61. Uji Kesukaan Formula 1 (Aroma) .....	55
Lampiran 62. Hasil Uji Kesukaan Formula 2 (Tekstur) .....	56
Lampiran 63. Hasil Uji Kesukaan Formula 2 (Warna) .....	56
Lampiran 64. Hasil Uji Kesukaan Formula 2 (Aroma) .....	57
Lampiran 65. Hasil Uji Kesukaan Formula 3 (Tekstur) .....	57
Lampiran 66. Hasil Uji Kesukaan Formula 3 (Warna) .....	57
Lampiran 67. Hasil Uji Kesukaan Formula 3 (Aroma) .....	58
Lampiran 68. Form Uji Kesukaan .....	59



## ABSTRAK

Daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*) merupakan tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri. Pembuatan sediaan gel dibuat agar lebih praktis dalam pemanfaatan tanaman obat. Gel merupakan sediaan semisolid yang menggunakan basis mudah untuk dicuci. Ekstraksi dilakukan dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:8 menggunakan metode maserasi selama 3 hari. Pembuatan sediaan gel menggunakan bahan ekstrak pepaya jepang, Trietanolamin (TEA), Gliserin, Propilenglikol, Metil paraben (nipagin), Aquadest dan Na-CMC dengan perbedaan konsentrasi 3%, 4%, 4,5%. Kemudian dilakukan uji mutu fisik antara lain organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan uji kesukaan oleh 30 responden. Hasil uji organoleptis dan homogenitas tidak berbeda antara ketiga formula. Hasil uji pH menunjukkan nilai 9 pada semua formula. Hasil pada uji daya sebar formula 1 dengan beban 200g yang tertinggi yaitu 6,13cm (T4 dan T5) dan terendah 5,87cm (T1). Hasil uji viskositas formula 1 menunjukkan nilai 52399 mPa.s sedangkan formula 2 dan 3 menunjukkan angka 6000 mPa.s sehingga tidak sesuai dengan persyaratan. Uji kesukaan berdasarkan bau paling banyak disukai pada formula 2 dan 3, berdasarkan tekstur formula 1 paling banyak disukai, sedangkan berdasarkan warna formula 1 dan 3 paling banyak disukai. Formulasi sediaan yang memenuhi persyaratan yaitu formulasi 1 dengan konsentrasi Na-CMC 3%.

Kata kunci: Daun pepaya jepang (*Cnidocolus aconitifolius*), Na-CMC, mutu fisik

**TEST JAPANESE PAPAYA EXTRACT GEL FORMULATION  
(*Cnidocolus aconitifolius*) WITH DIFERENT CONCENTRATION OF  
GELLING AGENT Na-CMC**

**ABSTRACT**

Japanese papaya leaf (*Cnidocolus aconitifolius*) is a plant that has antibacterial activity. Making gel preparations is made to be more practical in the use of medicinal plants. Gels are semisolid preparations that use a base that is easy to wash. Extraction was carried out with 70% ethanol solvent with a ratio of 1:8 using the maceration method for 3 days. Preparation of gel preparations using Japanese papaya extract, Triethanolamine (TEA), Glycerin, Propylene glycol, Methyl paraben (nipagin), Aquadest and Na-CMC with different concentrations of 3%, 4%, 4.5%. Then the physical quality tests were carried out including organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, viscosity and ductility tests by 30 respondents. Organoleptic test results and homogeneity did not differ between the three formulas. The results of the pH test showed a value of 9 in all formulas. The results on the spreadability test of formula 1 with a load of 200g were the highest, namely 6.13cm (T4 and T5) and the lowest was 5.87cm (T1). The results of the viscosity test for formula 1 show a value of 52399 mPa.s while formulas 2 and 3 show a value of 6000 mPa.s so they do not comply with the requirements. The preference test based on odor was the most preferred for formulas 2 and 3, based on the texture of formula 1 the most preferred, while based on color formulas 1 and 3 were the most preferred. Formulations that met the requirements were formulation 1 with 3% Na-CMC concentration.

**Keywords:** Japanese papaya leaves (*Cnidocolus aconitifolius*), Na-CMC, physical quality