

**FORMULASI SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* EKSTRAK
ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

**ERDINAWATI ROULITA HUTAHAEAN
1515194018**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2018**

**FORMULASI SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* EKSTRAK
ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi D3 Farmasi dan Memperoleh Gelar
Ahli Madya Farmasi
(Amd.Farm.)

Disusun Oleh:

ERDINAWATI ROULITA HUTAHAEAN
1515194018



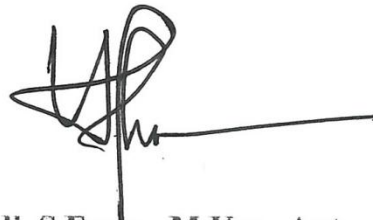
**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2018**

Judul Karya Tulis Ilmiah : Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitier*
Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot*
esculenta Crantz)
Nama Mahasiswa : Erdinawati Roulita Hutahaean
Nomor Induk Mahasiswa : 1515194018

Medan, 12 September 2018

Menyetujui :

Pembimbing



Hafizhatul Abadi, S.Farm., M.Kes., Apt

Diketahui :

Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Institut Kesehatan Helvetia Medan



Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt

Telah diuji pada tanggal : 12 September 2018

PANITIA PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH

Ketua : Hafizhatul Abadi, S.Farm., M.Kes., Apt

**Anggota : 1. Ririyen Dessy N. Siahaan, S.Farm., M.Si., Apt.
2. Nurussakinah, S.Farm., M.Si., Apt**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya mengatakan bahwa :

1. KTI ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm) di Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
2. KTI ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukkan tim penguji.
3. Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara sendiri dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan sebutan nama pengarang dan dicantumkan dalam bentuk pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Medan, 12 September 2018

Yang Membuat Pernyataan



Erdinawati Roulita Hutahaean
1515194018

RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. IDENTITAS DIRI

Nama : Erdinawati Roulita Hutahaeen
Tempat / Tanggal Lahir : Lumban Parratusan, 27 Mei 1997
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke- : 1 (satu) dari 6 (enam) bersaudara
Alamat : Hutagaol Sihujur Kecamatan Silaen Kabupaten
Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara

B. IDENTITAS ORANG TUA

Nama Ayah : Gompar Hutahaeen
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Romina Siagian
Pekerjaan : Petani
Alamat : Hutagaol Sihujur Kecamatan Silaen Kabupaten
Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2003 - 2009 : SD Negeri No. 173518 Silitonga
2. Tahun 2009 - 2012 : SMP Negeri Satu Atap Silitonga
3. Tahun 2012 - 2015 : SMK Swasta Arjuna Laguboti
4. Tahun 2015 - 2018 : Diploma III Farmasi Insitut Kesehatan Helvetia
Medan

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN GEL *HAND SANITIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz)

ERDINAWATI ROULITA HUTAHAEAN
1515194018

Singkong (*Manihot esculenta* Crantz), memiliki khasiat sebagai antibakteri. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun singkong adalah flavonoid, saponin dan tannin. Berdasarkan senyawa yang dimiliki daun singkong dapat dimanfaatkan untuk membuat sediaan yang praktis dan nyaman dipakai dalam bentuk sediaan gel *hand sanitizer*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol daun singkong dalam bentuk sediaan gel *hand sanitizer* dan mengetahui jenis basis gel yang menghasilkan sediaan gel dengan sifat fisik yang baik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan ekstrak daun singkong 10%. Ekstrak etanol daun singkong dibuat menjadi sediaan gel dengan basis CMC-Na, HPMC, Carbopol. Evaluasi sediaan gel yang meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar dan uji aseptabilitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) memenuhi parameter sifat fisik gel yaitu, uji organoleptis. Uji pH yang masih dalam interval aman yaitu antara 4,5-6,5. Uji homogenitas dengan tidak adanya butiran kasar terhadap semua formula gel. Uji aseptabilitas menunjukkan bahwa gel dengan basis CMC-Na lebih disukai responden dengan tidak menimbulkan sensasi seperti gatal, kemerahan dan bengkak.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dapat diformulasikan dalam sediaan gel *hand sanitizer* dan basis gel yang dapat menghasilkan gel ekstrak etanol daun singkong dengan sifat fisik yang baik adalah CMC-Na. Disarankan pada peneliti selanjutnya ialah uji aktivitas antibakteri formulasi sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dan untuk menghilangkan klorofil dari daun singkong yang digunakan sehingga gel yang dihasilkan lebih baik.

Kata kunci : Ekstrak etanol daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz), gel, *hand sanitizer*.

ABSTRACT

THE FORMULATION OF CASSAVA LEAVES ETHANOL EXTRACT (*Manihot Esculenta Crantz*) IN THE FORM OF HAND SANITIZER GEL

**ERDINAWATI ROULITA HUTAHAEAN
1515194018**

Cassava (Manihot Esculenta Crantz) has antibacterial properties. The chemical content contained in cassava leaves is flavonoids, saponins and tannins. Based on the compounds owned by cassava leaves can be used to make practical and convenient form for use in hand sanitizer gel dosage forms. This study aims to formulate ethanol extract of cassava leaves in the form of hand sanitizer gel dosage form and determine the type of gel base that produces gel preparations with good physical properties.

This study used an experimental method using 10% cassava leaves extract. The ethanol extract of cassava leaves was made into gel form based on CMC-Na, HPMC, Carbopol. Evaluation of gel form which include organoleptic test, pH test, homogeneity test, dispersion test and acceptability test.

The results of the research showed that the cassava leaves (Manihot Esculenta Crantz) hand sanitizer gel form met the parameters of the physical properties of the gel, namely organoleptic test. The pH test which was still in a safe interval was among 4.5-6.5. The homogeneity test in the absence of coarse granules on all gel formulas. Acceptability test showed that the gel with CMC-Na base was preferably by respondent because it was not causing sensations such as itching, redness and swelling.

The conclusion of this study shows that cassava leaves ethanol extract (Manihot Esculenta Crantz) can be formulated in hand sanitizer gel and gel base which can produce cassava leaves ethanol extract gel with good physical properties is CMC-Na. It is suggested to the next researcher to test the antibacterial activity formulation of hand sanitizer gel form of cassava leaves (Manihot Esculenta Crantz) ethanol extract and to remove chlorophyll from cassava leaves used so that the gel produced is better.

Keywords: *Ethanol Extract of Cassava Leaves (Manihot Esculenta Crantz), Gel, Hand Sanitizer.*



The Legitimate Right by:

Helvetia Language Center

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “**Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta Crantz*)**”, yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi D3 Farmasi di Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Hj. Razia Begum Suroyo, M.Sc., M.Kes. selaku Pembina Yayasan Helvetia Medan.
2. Iman Muhammad, SE., S.Kom., MM., M.Kes. selaku Ketua Yayasan Helvetia Medan.
3. Dr. H. Ismail Effendy, M.Si. selaku Rektor Institut Kesehatan Helvetia Medan.
4. Dr. dr. Arifah Devi Fitriani, M.Kes. selaku Wakil Rektor Bidang Akademik
5. Teguh Suharto, SE., M.Kes. selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Dan Keuangan
6. Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan.
7. Rina Harum, SST., M.Kes. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik
8. Vivi Eulis Diana, S.Si., M.EM., Apt. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan
9. Hafizhatul Abadi, S.Farm., M.Kes., Apt. selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan sekaligus dosen pembimbing yang senantiasa memberikan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

10. Yulis Kartika. S.Farm., M.Si., Apt. selaku Sekretaris Program Studi D3 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.
11. Ririyen Dessy N. Siahaan, S.Farm., M.Si., Apt. selaku penguji 2 yang memberikan saran yang bermanfaat untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Nurussakinah, S.Farm., M.Si., Apt. selaku penguji 3 yang memberikan saran yang bermanfaat untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Drs. Indra Ginting, MM., Apt. selaku Kepala Laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.
14. Seluruh Dosen dan Staf Institut Kesehatan Helvetia Medan yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama pendidikan
15. Orangtua dan keluarga besar yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan serta doa dan materi kepada penulis.
16. Rekan-rekan mahasiswa D3 Farmasi semester VI dan rekan-rekan lainnya, yang telah membantu dan mendukung penulis sampai Karya Tulis Ilmiah ini selesai.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mangharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 12 September 2018

Penulis



Erdinawati Roulita Hutahaean

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PANITIA PENGUJI	
LEMBAR PERNYATAAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Hipotesis.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat penelitian.....	4
1.5.1. Secara Teoritis.....	4
1.5.2. Secara Praktis	4
1.6. Kerangka Konsep	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Uraian Tanaman	5
2.1.1 Habitat Tanaman Singkong.....	5
2.1.2 Sistematika Tanaman Singkong.....	5
2.1.3 Morfologi Tanaman Singkong	6
2.1.4 Kandungan Dan Manfaat Tanaman Singkong	8
2.2. Simplisia.....	8
2.3. Ekstraksi.....	8
2.3.1 Macam-Macam Ekstraksi	8
2.3.2 Metode Ekstraksi.....	9
2.4. Kulit.....	12
2.4.1. Defenisi Kulit	12
2.4.2. Fungsi Kulit	13
2.4.3. Lapisan Kulit	15
2.5. Gel.....	17
2.5.1. Basis Gel.....	18
2.5.2. Komposisi Pembentuk Gel	20
2.5.3. Formula Standar Gel.....	21
2.5.4. Bahan-Bahan Dasar Pembentuk Gel	22
2.5.5. Evaluasi Sediaan Gel	24
2.6. Antiseptik Tangan/Hand Sanitizer	25

2.6.1. Mekanisme Kerja.....	26
2.6.2. Uraian Bakteri Pada Tangan.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1. Jenis Penelitian.....	28
3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	28
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	28
3.2.2. Waktu Penelitian.....	28
3.3. Sampel.....	28
3.4. Alat Dan Bahan.....	28
3.4.1. Alat.....	28
3.4.2. Bahan-Bahan.....	29
3.5. Prosedur Kerja.....	29
3.5.1. Penyiapan Bahan Tumbuhan.....	29
3.5.2. Pembuatan Formulasi Gel.....	30
3.5.3. Pembuatan Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong.....	31
3.6. Evaluasi Sediaan Gel.....	33
3.6.1. Uji Organoleptis.....	33
3.6.2. Uji pH.....	33
3.6.3. Uji Homogenitas.....	33
3.6.4. Uji Daya Sebar.....	33
3.6.5. Uji Aseptabilitas.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Hasil ekstraksi serbuk simplisia daun singkong.....	35
4.2. Perbedaan menggunakan formula standar dan formula modifikasi.....	35
4.3. Hasil evaluasi sediaan.....	35
4.3.1 Hasil pengujian organoleptis.....	35
4.3.2 Hasil pengujian pH sediaan.....	36
4.3.3 Hasil pengujian homogenitas sediaan.....	37
4.3.4 Hasil pengujian daya sebar.....	38
4.3.5 Hasil pengujian aseptabilitas.....	38
4.4. Pembahasan.....	39
4.4.1. Pembahasan pengujian organoleptis.....	39
4.4.2. Pembahasan pengujian pH sediaan.....	39
4.4.3. Pembahasan pengujian homogenitas sediaan.....	40
4.4.4. Pembahasan pengujian daya sebar.....	40
4.4.5. Pembahasan pengujian aseptabilitas.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Formula Standar Basis Gel CMC-Na.....	21
Tabel 2.2 Formula Standar Basis Gel Carbopol.....	21
Tabel 2.3 Formula Standar Basis Gel HPMC	21
Tabel 3.2 Formula Gel Dengan Berbagai Konsentrasi	30
Tabel 4.1 Data pemeriksaan organoleptis sediaan	36
Tabel 4.2 Nilai pH Sediaan Gel	36
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Gel	38
Tabel 4.5 Hasil pengujian aseptabilitas sediaan.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kerangka Konsep	4
Gambar 2.1 Daun Singkong	7
Gambar 2.1 Lapisan Kulit Manusia	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Gambar Daun Singkong	46
Lampiran 2 Gambar Ekstrak Etanol 70% Daun Singkong	47
Lampiran 3 Bahan-Bahan Yang Digunakan	48
Lampiran 4 Alat-Alat Yang Digunakan.....	49
Lampiran 5 Gambar Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Singkong	50
Lampiran 6 Uji Homogenitas.....	51
Lampiran 7 Uji pH	52
Lampiran 8 Uji Daya Sebar.....	53
Lampiran 9 Perhitungan Formula	54
Lampiran 10 Data Pengujian Aseptabilitas Sediaan	56
Lampiran 11 Uji Iritasi	60
Lampiran 12 Lembar Pengajuan Judul KTI.....	61
Lampiran 13 Lembar Permohonan Survey Awal.....	62
Lampiran 14 Lembar Permohonan Ijin Penelitian	63
Lampiran 15 Lembar Bimbingan Proposal KTI	64
Lampiran 16 Lembar Bimbingan Hasil KTI.....	65
Lampiran 17 Surat Balasan Penelitian	66
Lampiran 18 Berita Acara Perbaikan Seminar Hasil KTI	67
Lampiran 19 Lembar Persetujuan Perbaikan KTI	68