

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI  
JALAR (*Ipomoea batatas L.*) DENGAN VARIASI  
CMC Na DAN CARBOPOL 941**



**Oleh:**

**Della Maitaningsih  
15120913B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI  
JALAR (*Ipomoea batatas L.*) DENGAN VARIASI  
CMC Na DAN CARBOPOL 941**



*KARYA TULIS ILMIAH*  
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Ahli Madya Farmasi  
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

**Oleh:**

**Della Maitaningsih  
15120913B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul  
**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UB  
JALAR (*Ipomoea batatas L.*) DENGAN VARIASI  
CMC Na DAN CARBOPOL 941**

Oleh :

**Della Maitaningsih  
15120913B**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada : 3 Juni 2014

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc.,

Pembimbing,

  
Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Siti Aisyah, M.Sc., Apt.
2. Inaratul R.H, M.Sc., Apt
3. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt

1.  .....

3.  .....

2.  .....

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu Perguruan Tinggi dan menurut pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dapat disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2015



Della Maitaningsih

## PERSEMBAHAN

“Laa ilaaha illallahu wahdahu laa syarikalahu, lahul mulku wa lahul hamdu wahuwa ala kuli syaiin qodir..”

“Hendaklah seorang murid mengetahui bahwa rendah dirinya kepada seorang guru adalah kemuliaan, dan tunduknya adalah kebanggaan.” (*Tadzkiroh Sami'*)

“Hendaklah seorang murid mengenal hak gurunya, jangan dilupakan semua jasanya.” (*Tadzkiratus Sami'*)

Kupersembahkan kepada:

Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya

Bapak, ibu, nenek, gading, kinan tercinta yang selalu memberikan semangat dan doa yang terbaik

Sahabatku Anidha, Ojan, Ata, Ratna, Gani, Irawan, Sius, Mami Asia, Lenza, Nia, Nia ndut, Nuari tanpa kalian hidupku kurang piknik

Yang selalu mengajari tidak lebay menghadapi tugas akhir, terimakasih nasehat dan semangatnya Mas andres

Sahabat-sahabat D3 Farmasi angkatan 2012

Almamaterku, Bangsaku, Negaraku.....

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul: "**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI JALAR (*Ipomoea batatas L.*) DENGAN VARIASI CMC Na DAN CARBOPOL 941**". Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar ahli madya pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapat bimbingan, petunjuk dan saran-saran yang berguna dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Program D III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan nasehat, masukan dan saran serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.
5. Segenap karyawan Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang banyak membantu kelancaran dalam pelaksanaan karya tulis ilmiah.

6. Kedua orang tuaku dan kakakku tercinta terima kasih atas segala doa, semangat, bimbingan, dorongan, nasehat dan kasih sayangnya sampai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman D III Farmasi angkatan 2012
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih untuk kerjasama dan dukungannya selama ini.

Semoga Allah SAW melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala keikhlasan bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu farmasi dan pengobatan.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA .....	6
A. Tanaman Daun Ubi Jalar.....	6
1. Sistematika Tanaman .....	6
2. Nama Lain .....	7
3. Morfologi Tanaman .....	7
4. Kegunaan Tanaman.....	7
5. Kandungan Tanaman .....	8
B. Simplisia.....	8
C. Ekstraksi.....	8
1. Pengertian Ekstraksi.....	8
2. Metode Ekstraksi.....	9



3. Cairan Penyari.....	10
D. Gel .....	11
1. Pengertian Gel.....	11
2. Penggunaan Gel .....	11
3. Penggolongan Gel .....	11
3.1.Berdasarkan jumlah fasenya .....	12
3.2.Berdasarkan karakteristik cairan .....	12
3.3. Berdasarkan bahan pembentuk gel.....	12
4. Teknologi Pembuatan Gel.....	12
4.1.Metode pencampuran (incorporation).....	12
4.2.Metode peleburan (fusion) .....	13
5. Penyimpanan .....	14
E. Monografi Bahan .....	14
1. Carbopol.....	14
2. Gliserin.....	15
3. Triethanolamin .....	16
4. Nipagin.....	16
5. Nipasol .....	17
6. Carboxymethylcellulose sodium.....	17
7. Aquadest.....	19
F. Landasan Teori .....	20
G. Hipotesis .....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Populasi dan Sampel.....	21
B. Variable Penelitian .....	21
1. Identifikasi variabel utama.....	21
2. Klasifikasi variabel utama.....	21
3. Definisi operasional variabel utama.....	22
C. Alat dan Bahan .....	22
1. Bahan .....	22
2. Alat ..	23
D. Jalannya Penelitaian .....	23
1. Pengambilan bahan.....	23
2. Determinasi tanaman .....	23
3. Pembutan serbuk daun ubi jalar.....	23
4. Penetapan kadar air serbuk daun ubi jalar .....	23
5. Pembuatan ekstrak daun ubi jalar .....	24
6. Test bebas etanol ekstrak etanol daun ubi jalar .....	24
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun ubi jalar.....	24
7.1.Identifikasi organoleptis .....	24
7.2.Identifikasi kandungan kimia .....	25
7.2.1. Saponin .....	25
7.2.2. Flavonoid .....	25
7.2.3. Polifenol.....	25

8. Rancangan Formula.....	25
9. Pembuatan Gel.....	26
10. Pengujian stabilitas gel ekstrak daun ubi jalar.....	26
10.1 Uji organoleptis .....	26
10.2.Uji homogenitas gel.....	26
10.3.Uji daya sebar .....	27
10.4.Uji daya lekat.....	27
10.5.Uji viskositas .....	27
10.6.Uji pemeriksaan pH.....	28
E. Metode Analisis .....	28
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHSAN .....	 31
A. Determinasi Tanaman Ubi jalar.....	31
1. Hasil Determinasi Tanaman Ubi Jalar .....	31
B. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Ubi Jalar Kering .....	32
1. Hasil Perhitungan Rendemen Daun Ubi Jalar Kering .....	32
2. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daun Ubi Jalar .....	32
C. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	33
1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	33
D. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Daun Ubi Jalar .....	33
1. Identifikasi Kandungan Kimia .....	33
E. Hasil Pengujian Bebas Alkohol Pada Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	34
F. Hasil Pengujian Sifat Fisik Gel .....	34
1. Hasil Pengujian Organoleptis Gel Daun Ubi Jalar.....	35
2. Hasil Pengujian pH Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	35
3. Hasil Pengujian Homogenitas Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	36
4. Hasil Pengujian Viskositas Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	37
5. Hasil Pengujian Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	39
6. Hasil Pengujian Daya Lekat Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	40
G. Uji Anova .....	42
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 43
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran .....	43
 DAFTAR PUSTAKA .....	 44

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Daun Ubi Jalar.....	6
2. Rumus Bangun Carbopol .....	14
3. Rumus Bangun Gliserin .....	15
4. Rumus Bangun Triethanolamin .....	16
5. Rumus Bangun Nipagin .....	16
6. Rumus Carboxymethylcellulose sodium.....	17
7. Skema Pembuatan Gel .....	29
8. Skema Jalannya Penelitian.....	30

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Rancangan formulasi sediaan gel ekstrak daun ubi jalar .....	26
2. Hasil Perhitungan Rendemen Daun Ubi Jalar Kering.....	32
3. Hasil Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daun Ubi Jalar .....	32
4. Hasil Pembutan Ekstrak Kental Daun Ubi Jalar .....	33
5. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	33
6. Hasil Pengujian Bebas Alkohol Pada ekstrak Daun Ubi Jalar.....	34
7. Hasil Uji Organoleptis Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	35
8. Hasil Pengujian pH Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	36
9. Hasil Pengujian Homogenitas Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	37
10. Hasil Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	38
11. Hasil Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	39
12. Hasil Daya Lekat Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	41

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
1. Uji Viskositas Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	38
2. Uji Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	40
3. Uji Daya Lekat Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Hasil Determinasi Daun Ubi Jalar .....	46
2. Hasil Rendemen Daun Ubi Jalar Kering.....	47
3. Perhitungan Susut Pengeringan Serbuk Daun Ubi Jalar.....	48
4. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	49
5. Perhitungan Formula.....	50
6. Data Hasil Uji Daya Sebar Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar.....	53
7. Data Uji Daya Lekat Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	55
8. Foto Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	56
9. Foto Hasil Uji Saponin, Flavonoid, Polifenol.....	57
10. Alat Pengujian Gel Ekstrak daun Ubi Jalar .....	58
11. Gel Ekstrak Daun Ubi Jalar .....	59
12. Hasil Analisis Uji Statistik.....	60

## INTISARI

**MAITANINGSIH, D, 2015, FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK GEL EKSTRAK DAUN UBI JALAR (*Ipomoea batatas L.*) DENGAN VARIASI CMC Na DAN CARBOPOL 941, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Daun ubi jalar (*Ipomoeae batatas L*) mempunyai kandungan saponin, flavonoid, polifenol yang berkhasiat untuk pengobatan luka bakar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak daun ubi jalar dapat dibuat gel dengan variasi CMC Na dan Carbopol 941 yang memenuhi uji mutu fisik dan mengetahui formula berapa yang mempunyai stabilitas dan uji mutu fisik paling baik.

Pembuatan ekstrak daun ubi jalar menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun ubi jalar dibuat dalam sediaan gel dengan variasi *gelling agent* CMC Na : Carbopol 941, formula 1 (2% :0%), formula 2 (0% : 2%), formula 3 (1% : 1%). Selanjutnya masing-masing formula diuji mutu fisik dengan perlakuan yang sama. Pengujian meliputi : uji viskositas, uji homogenitas, uji organoleptis, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH. Data dianalisis secara statistik ANAVA satu arah dengan menggunakan SPSS 18.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ubi jalar dengan variasi *gelling agent* dapat dibuat gel yang memenuhi uji mutu fisik. Formula 2 (CMC Na 0% : Carbopol 941 2%) berdasarkan hasil pengujian mutu fisik gel mempunyai stabilitas terbaik.

---

Kata kunci: gel, ekstrak daun ubi jalar, luka bakar

## ABSTRACT

**MAITANINGSIH D. 2015. THE FORMULATIONS AND PHYSICAL QUALITY TEST OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas L.*) LEAF EXTRACT GEL WITH VARIATION OF CMC Na AND CARBOPOL 941. SCIENTIFIC WRITINGS. PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.**

Sweet potato (*Ipomoeae batatas L*) leaves has containing of saponins, flavonoids, polyphenols are efficacious for the burns treatment. The study purposes were determined the sweet potato leaf extract gel can be made with a variety of CMC Na and Carbopol 941 which meets the physical quality test and known the formula with the best stability and the physical quality test.

The sweet potato leaf extracts are produced using maceration method with solvent of 96% ethanol. Sweet potato leaf extract made in the gel preparation with a gelling agent variation of CMC Na : Carbopol 941, Formula 1 (2% : 0%), Formula 2 (0% : 2%), Formula 3 (1% : 1%). Furthermore, each formulas done physical quality test with the same treatment. The tests are includes viscosity test, homogeneity, organoleptic test, dispersive power test, adhesion test, pH test. Data were statistically analyzed by one-way ANOVA using SPSS 18.

The study results were showed that the sweet potato leaf extract with variety of gelling agents can be made gel that meet the physical quality test. Formula 2 (CMC Na 0% : Carbopol 941 2%) based on the physical quality testing results has best stability.

---

Keywords: gel, the sweet potato extracts, burns



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Orang tua dan nenek moyang kita mampu mengatasi problem kesehatan dengan pengetahuan dan peralatan yang sederhana. Berbagai macam penyakit dan keluhan ringan maupun berat diobati dengan memanfaatkan ramuan dari tumbuh-tumbuhan tertentu yang mudah di dapat di sekitar pekarangan rumah dan hasilnya cukup memuaskan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mengesampingkan begitu saja peranan obat-obat tradisional (Thomas, 1989).

Pengobatan secara alami merupakan alternatif pengobatan yang lebih murah dan mudah didapat, sehingga akhir-akhir ini masyarakat cenderung memilih untuk kembali ke alam. Salah satu jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) dari famili Convolvulaceae. Bagian tumbuhan ubi jalar yang digunakan adalah daun yang mengandung beberapa senyawa seperti spaonin, flavonoid, polifenol, vitamin A, vitamin B, vitamin C (Anonim, 2001; Anonim, 1989). Kandungan tersebut membuat daun ubi jalar dapat digunakan untuk obat bisul dan obat penurun panas (Anonim, 2001). Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Rahim dkk (2011), membuktikan adanya aktivitas sebagai pengobatan luka bakar dari daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) dengan kosentrasi 3%.

Luka bakar merupakan respon kulit dan jaringan subkutan terhadap trauma suhu/termal. Luka bakar dengan ketebalan parsial merupakan luka bakar yang tidak merusak epitel kulit maupun hanya merusak sebagian dari epitel. Luka bakar dengan ketebalan penuh merusak semua sumber-sumber pertumbuhan kembali epitel kulit dan bisa membutuhkan eksisi dan cangkok kulit jika luas (Grace & Borley 2006).

Untuk mempermudah penggunaan daun ubi jalar sebagai obat luka bakar, perlu dibuat ekstrak daun ubi jalar dalam bentuk sediaan topikal. Keuntungan penggunaan obat secara topikal antara lain yaitu menghindari kesulitan absorpsi obat melalui saluran cerna yang di sebabkan oleh aktivitas enzim dan interaksi obat dan makanan, menghindari risiko dan ketidak sesuaian terapi secara parenteral, dan bermacam-macam absorpsi dan metabolisme yang berhubungan dengan terapi oral, serta mampu menghentikan efek obat secara cepat apabila diperlukan secara klinik (Ansel, 1989).

Gel adalah sediaan bermasa lembek, berupa suspensi yang dibuat dari zarah kecil senyawaan anorganik atau makromolekul senyawa organik, masing-masing terbungkus dan saling terserap oleh cairan (Anonim, 1978). Gel merupakan sediaan semi solid yang mempunyai kadar air tinggi karena mengandung air lebih dari 70% sehingga dapat mengurangi kondisi panas dan tegang yang sifatnya setempat dan timbulnya kulit meradang, selain itu gel lebih disukai dari pada sediaan semi solid lainnya karena mudah di pakai, dingin dan tidak lengket dan mudah dicuci. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan gel adalah seleksi penggunaan basis gel yang cocok. Basis berfungsi sebagai

pembawa, pelindung, dan pelunak kulit, harus dapat melepaskan obat secara optimum (tidak boleh merusak atau menghambat aksi terapi), dan sedapat mungkin cocok untuk penyakit tertentu dan kondisi kulit tertentu. Seleksi basis pembentukan gel yang cocok pada sediaan gel adalah salah satu hal yang sangat penting dalam memformulasikan sediaan gel (Voigt, 1995). Basis gel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variasi carbopol 941 dan CMC Na.

Penggunaan carbopol 941 sebagai basis karena carbopol merupakan gel hidrofilik yang dalam konsentrasi kecil dapat berfungsi sebagai basis gel dengan kekentalan yang cukup (Rowe dkk. 2006).

CMC-Na mengandung 6,5% dan tidak lebih dari 9,5% natrium dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan, berupa serbuk atau butiran putih atau kuning gading, tidak berbau atau hampir tidak berbau dan higroskopis (Anonim 1995). Fungsi dari CMC-Na adalah sebagai coating agent, penstabil, *gelling agent*, *suspending agent*, *desintegrant* pada tablet dan kapsul, bahan pengisi pada tablet, meningkatkan kekentalan (viskositas) dan water absorbing agent (Rowe dkk. 2006).

Metode yang dipakai untuk ekstraksi adalah maserasi, penyarian menggunakan maserasi merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana. Bahan simplisia yang sudah dipotong-potong atau diserbukkan dimasukkan ke dalam pelarut pengekstraksian kemudian digojog dan disimpan terlindungi dari cahaya langsung (Ansel, 1989).

Ekstrak daun ubi jalar yang telah dibuat gel diuji sifat fisiknya. Pengujian tersebut meliputi : uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui apakah ada

perbedaan fisik pada gel setelah penyimpanan, uji pH dilakukan untuk mengetahui berapa nilai pH gel yang dibuat, uji homogenitas dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat pembuatan gel bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan dapat tercampur, uji viskositas dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi viskositasnya, semakin besar tahanannya (Matrin dkk. 1993), uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit yang sedang diobati dan untuk mengetahui kelunakan dari sediaan tersebut untuk dioleskan pada kulit (Voigt, 1994).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai formulasi dan uji mutu fisik gel ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan variasi CMC Na dan Carbopol 941.

## **B. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas adalah

1. Apakah ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan variasi *gelling agent* CMC Na dan Carbopol 941 dapat dibuat menjadi sediaan gel yang memenuhi uji mutu fisik?
2. Berapakah konsentrasi CMC Na dan Carbopol 941 pada pembuatan gel ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan mutu fisik terbaik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan variasi *gelling agent* CMC Na dan Carbopol 941 dapat dibuat menjadi sediaan gel yang memenuhi uji mutu fisik.
2. Mengetahui konsentrasi CMC Na dan Carbopol 941 pada gel ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) dengan mutu fisik terbaik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai sumbangsih bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang pengobatan tradisional dalam usaha memanfaatkan tumbuhan obat yang ada di Indonesia khususnya daun ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) sebagai obat luka bakar. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang uji mutu fisik dalam sediaan gel ekstrak daun ubi jalar.