

WINI LIANA

**FORMULASI DAN AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BATANG
BROTOWALI (*Tinospora crispa* L) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT (*Propionibacterium acne*)**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2017**

**FORMULASI DAN AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BATANG
BROTOWALI (*Tinospora crispa* L) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT (*Propionibacterium acne*)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

April 2017

Oleh:

WINI LIANA

24041315434

Disetujui oleh



Nurhabibah, M.Si., Apt
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN



Dr. H. Nizar Alam Hamdani, MM., MT., M.Si
NIDN. 0423127702



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**FORMULASI DAN AKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa* L) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT *Propionibacterium acne***” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, April 2017

Yang membuat pernyataan

Tertanda



WINI LIANA

**FORMULASI DAN AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BATANG
BROTOWALI (*Tinospora crispa* L) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT (*Propionibacterium acne*)**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi dan aktivitas gel ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crispa* L) terhadap bakteri penyebab jerawat *propionibacterium acne*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi gel yang stabil dan memiliki aktivitas terhadap bakteri penyebab jerawat. Formulasi gel terdiri dari ekstrak etanol batang brotowali, karbopol 934 (2%), peopilenglikol, metil paraben, propil paraben, dan aquadest. Pada penelitian ini dibuat 3 formula dengan varian konsentrasi ekstrak etanol batang brotowali yaitu F1= 2,5%, F2= 5% dan F3= 10%. Evaluasi terhadap gel meliputi organoleptik, pH, daya sebar, homogenitas, viskositas, uji aktivitas bakteri dan uji keamanan. Penelitian ini menggunakan bakteri *propionibacterium acne* sebagai bakteri uji. Uji aktivitas antibakteri gel ekstrak etanol batang brotowali dengan masing-masing konsentrasi 2,5% (F1), 5% (F2) dan 10% (F3). Berdasarkan uji stabilitas fisik semua formula gel relatif stabil, memiliki aktivitas terhadap bakteri penyebab jerawat *propionibacterium acne* dan aman digunakan.

Kata kunci: gel, ekstrak etanol batang brotowali (*Tinospora crispa* L), jerawat

**FORMULATION AND ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT GEL
OF CAULIS STEM (*Tinospora crispa* L) AGAINST ACNE-CAUSING
BACTERIA (*Propionibacterium acne*)**

ABSTRACT

Formulation and activity of ethanol extract gel of caulis stem (*Tinospora crispa* L) against acne-causing bacteria *propionibacterium acne* had been done. The purpose of this research is to obtain a stable gel formulation and had activity against acne-causing bacteria. Gel formulations consists of ethanol extract of caulis stem, carbopol 934 (2%), peopilenglikol, methyl paraben, propyl paraben, and aquadest. On this research created 3 formulas with variant ethanol extract concentration of caulis stem, they are F1 = 2.5%, F2 = 5% and F3 = 10%. Evaluation of gel includes organoleptic, pH, spread power, homogeneity, viscosity, bacterial activity and security test. This research uses the bacterium *propionibacterium acne* as bacteria tester. Activity test of antibacterial gel of ethanol extract with each concentration as of 2.5% (F1), 5% (F2) and 10% (F3). Based on physical stability test all of gel formulas were relatively stable, they had activity against acne-causing bacteria *propionibacterium acne* and was safe to use.

Keywords: Gel, ethanol extract of caulis stem (*Tinospora crispa* L), acne.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“FORMULASI DAN AKTIVITAS GEL EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI (*TINOSPORA CRISPA* L) TERHADAP BAKTERI JERAWAT (*PROPIONIBACTERIUM ACNE*).** Penulisan tugas akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Nurhabibah, M. Si, Apt selaku Dosen Pembimbing Utama dan Sendi Suryana, S.Si, Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah dengan sabar membimbing, memberikan banyak masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan tugas akhir ini.
3. Deden Winda Suwandi, M. Si, Apt selaku Dosen Wali atas segala dorongan semangat dan motivasi kepada penulis.

4. Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Farmasi Universitas Garut khususnya yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Serta seluruh pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang sudah membantu. Penulis menyadari, bahwa Penelitian ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sekiranya dapat memperbaiki tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pihak yang berkepentingan. Amin ya Rabbal'alam.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Brotowali	3
1.2 Uraian Mengenai Jerawat.....	6
1.3 Uraian Mengenai Kulit.....	11
1.4 Tinjauan Mikrobiologi	15
1.5 Tinjauan Farmakologi	16
1.6 Gel	16
II METODOLOGI	27
III ALAT DAN BAHAN	29
3.1 Alat	29
3.2 Bahan.....	29

IV	PENELITIAN	30
4.1	Pengumpulan Bahan	30
4.2	Karakteristik Batang Brotowali	30
4.3	Pengolahan Bahan dan Pembuatan Ekstrak Etanol Batang Brotowali.....	30
4.4	Pemeriksaan Karakterisasi Batang Brotowali.....	31
4.5	Penapisan Fitokimia Batang Brotowali.....	33
4.6	Formulasi Basis Gel dengan Berbagai Konsentrasi <i>Gelling Agent</i>	35
4.7	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Brotowali Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acne</i>	36
4.8	Formulasi Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	37
4.9	Evaluasi Formulasi Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	39
4.10	Uji Aktivitas Formulasi Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acne</i>	40
4.11	Uji Keamanan Gel.....	41
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1	Kesimpulan.....	49
6.2	Saran.....	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 HASIL DETERMINASI TANAMAN	52
2 RENDEMEN SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI	54
3 KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAN PENAPISAN FITOKIMIA	55
4 PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI	56
5 ORIENTASI BASIS GEL	57
6 FORMULASI BASIS GEL	58
7 EVALUASI BASIS GEL	59
8 ★ PEMBIAKAN BAKTERI <i>Propionibacterium acne</i>	65
9 UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI TERHADAP BAKTERI <i>Propionibacterium acne</i>	66
10 FORMULASI GEL EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI	69
11 EVALUASI GEL EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI	70
12 UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI TERHADAP BAKTERI <i>Propionibacterium acne</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Rendemen Simplisia dan Ekstrak Batang Brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L)	54
5.2 Hasil Karakteristik Batang Brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L).....	55
5.3 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Batang Brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L)	55
5.4 Basis Gel dengan Berbagai Konsentrasi <i>Gelling Agent</i>	58
5.5 Hasil Uji Organoleptik Basis Gel	59
5.6 Hasil Uji Daya Sebar Basis Gel	60
5.7 Hasil Uji pH Basis Gel.....	61
5.8 Hasil Uji Viskositas Basis Gel	62
5.9 Hasil Uji Homogenitas Basis Gel	63
5.10 Hasil Pengamatan Uji Keamanan Basis Gel	64
5.11 Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	69
5.12 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali.....	70
5.13 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali.....	71
5.14 Hasil Uji pH Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	72
5.15 Hasil Uji Viskositas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	73
5.16 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	74
5.17 Hasil Pengamatan Uji Keamanan Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali	77

5.18	Hasil Diameter Hambat Sediaan Gel Ekstrak Etanol Batang Brotowali.....	78
------	---	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
5.1 Hasil determinasi tanaman brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L)	52
5.2 Tanaman brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L)	53
5.3 Bagan alur pembuatan ekstrak etanol batang brotowali (<i>Tinospora crispa</i> L)	56
5.4 Bagan alur pembuatan basis gel	57
5.5 Basis gel karbopol 934 konsentrasi 20%, 25%, dan 30%	58
5.6 Grafik hasil evaluasi daya sebar basis gel selama 28 hari	60
5.7 Grafik hasil evaluasi pH basis gel selama 28 hari.....	61
5.8 Grafik hasil evaluasi viskositas basis gel selama 28 hari	62
5.9 Bagan alur proses pembiakan <i>propionibacterium acne</i>	65
5.10 Bagan alur uji aktivitas ekstrak etanol batang brotowali terhadap <i>propionibacterium acne</i>	66
5.11 Hasil uji aktivitas ekstrak etanol batang brotowali terhadap <i>propionibacterium acne</i>	67
5.12 Bagan alur uji KHM ekstrak etanol batang brotowali terhadap <i>propionibacterium acne</i>	68
5.13 Formulasi sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10%.....	69
5.14 Grafik hasil uji evaluasi daya sebar formula sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali selama 28 hari.....	71
5.15 Grafik hasil evaluasi pH formula sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali selama 28 hari	72
5.16 Grafik hasil evaluasi viskositas formula sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali selama 28 hari.....	73
5.17 Bagan alur uji aktivitas sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali terhadap <i>propionibacterium acne</i>	75

5.18	Hasil uji aktivitas sediaan gel ekstrak etanol batang brotowali terhadap <i>propionibacterium acne</i>	76
------	--	----

