

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.) TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA SEDIAAN GEL DAN
EFEKTIVITASNYA TERHADAP PENYEMBUH LUKA BAKAR**

SKRIPSI



Oleh :

Siti Khalilah

135010987

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.) TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA SEDIAAN GEL DAN
EFEKTIVITASNYA TERHADAP PENYEMBUH LUKA BAKAR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam
mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**

Oleh :

Siti Khalilah

135010987

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL
DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn.) TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKA KIMIA SEDIAAN GEL DAN
EFEKTIVITASNYA TERHADAP PENYEMBUH LUKA BAKAR**

Oleh:
Siti Khalilah
135010987


**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 20 November 2017**

Pembimbing Utama,



(Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt.)

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim

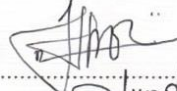






(Agnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt.)

Pembimbing Pendamping,


(Elya Zulfa, M.Sc., Apt.)

Penguji :

1. Ririn Lispita W., S. Farm., M.Si.Med., Apt. ()
2. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. ()
3. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt. ()
4. Elya Zulfa, M.Sc., Apt. ()

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

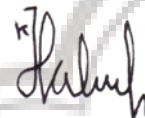
Nama : Siti Khalilah

NIM : 135010987

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji
(*Psidium guajava* Linn.) Terhadap Karakteristik Fisika Kimia
Sediaan Gel dan Efektivitasnya Terhadap Penyembuh Luka Bakar

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 November 2017



(Siti Khalilah)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

مَنْ خَرَجَ فِي طَلَبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ

''Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia
berada di jalan Allah ''

(HR. Turmudzi)

Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen
untuk menyelesaikannya.

Berangkat dengan penuh keyakinan,
Berjalan dengan penuh keikhlasan,
Istiqomah dalam menghadapi cobaan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Kedua orang tuaku, kakak, dan adik yang selalu mendo'akan, mendukung
memberikan kasih sayang, semangat, dan motivasi.

Keluargaku yang selalu memberikan semangat.

Almamaterku sebagai ungkapan rasa hormat, dan terimakasihku

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Terhadap Karakteristik Fisika Kimia Sediaan Gel Dan Efektivitasnya Terhadap Penyembuh Luka Bakar”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang. Selama penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengucapkan terimakasih atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Risha Fillah Fithria, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, bantuan, koreksi, motivasi, waktu dan perhatian selama penelitian dan selama penyusunan skripsi ini kepada penulis.
3. Elya Zulfa, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, bantuan, koreksi, motivasi, waktu dan perhatian selama penelitian dan selama penyusunan skripsi ini kepada penulis.
4. Ririn Lispita W., S. Farm., M.Si.Med., Apt. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan saran, koreksi, arahan, dan bantuannya kepada penulis.

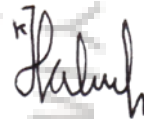
5. Devi Nisa Hidayati, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan saran, koreksi, arahan, dan bantuannya kepada penulis.
6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
7. Semua staff Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu selama penelitian.
8. Semua staff Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu selama penelitian.
9. Semua staff Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu selama penelitian.
10. Staf Laboratorium Ekologi dan Biosistemika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu pelaksanaan determinasi tanaman.
11. Semua staff Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang yang telah membantu selama penelitian.
12. dr. Vito Mahendra E. S., M.Si.Med. Sp., B. yang telah membantu mendiagnosa derajat luka bakar selama penelitian.
13. Semua staff penelitian fakultas kedokteran Universitas Islam Sultan Agung yang telah membantu dalam pembuatan *Ethical Clearance* selama penelitian.
14. Sahabat-sahabatku Nilam, Lilis, Nita, Pancar, Kak Pia, Hana, Mas Khalim, Ayu dan lainnya yang telah membantu dalam melakukan penelitian ini bersamaku dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsiku.

15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu karena keterbatasan penulis, terimakasih untuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengetahuan pada umumnya dan dunia farmasi pada khususnya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Semarang, 20 November 2017



Penulis

DAFTAR ISI

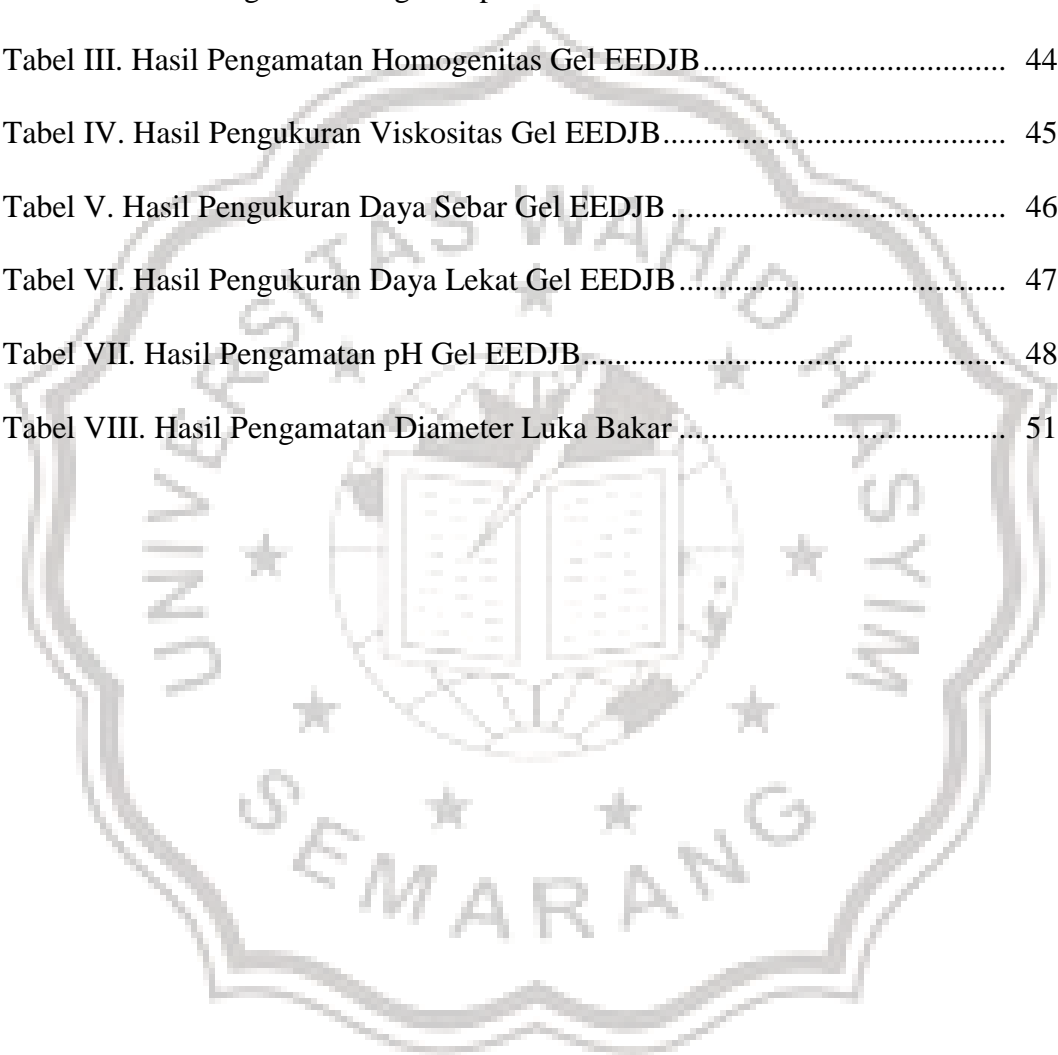
| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| INTISARI..... | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| E. Tinjauan Pustaka..... | 4 |
| 1. Tumbuhan Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.)..... | 4 |
| 2. Gel..... | 7 |
| 3. Karakteristik Fisika Kimia..... | 14 |

| | | |
|-----------------|--|-----------|
| 4. | Anatomi Kulit | 17 |
| 5. | Luka Bakar | 18 |
| 6. | Penyembuhan Luka | 21 |
| F. | Landasan Teori | 23 |
| G. | Hipotesis | 24 |
| BAB II. | METODE PENELITIAN | 25 |
| A. | Desain dan Variabel Penelitian..... | 25 |
| B. | Bahan dan Alat | 25 |
| 1. | Bahan Penelitian..... | 25 |
| 2. | Alat Penelitian..... | 26 |
| C. | Teknik Pengambilan Sampel..... | 27 |
| D. | Prosedur Penelitian..... | 28 |
| 1. | Pengumpulan dan Determinasi Tanaman..... | 28 |
| 2. | Pembuatan Serbuk Simplisia | 28 |
| 3. | Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 29 |
| 4. | Pembuatan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 30 |
| 5. | Pengujian Karakteristik Sifat Fisika Kimia Sediaan Gel | 32 |
| 6. | Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar | 34 |
| 7. | Perhitungan Diameter Rata-Rata Luka Bakar..... | 35 |
| E. | Analisa Data | 38 |
| BAB III. | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 39 |
| A. | Determinasi Tanaman..... | 39 |
| B. | Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Jambu Biji..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| C. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji | 40 |
| D. Pembuatan Gel Ekstrak Daun Jambu Biji | 42 |
| E. Karakteristik Fisika dan Kimia Sediaan Gel Ekstrak Etanol | |
| Daun Jambu Biji (EEDJB)..... | 43 |
| 1. Organoleptis Gel EEDJB | 43 |
| 2. Homogenitas Gel EEDJB..... | 44 |
| 3. Viskositas Gel EEDJB | 45 |
| 4. Daya Sebar Gel EEDJB | 46 |
| 5. Daya Lekat Gel EEDJB | 47 |
| 6. pH Gel EEDJB | 48 |
| E. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.) Sediaan Gel Terhadap Efektivitasnya Penyembuhan Luka Bakar..... | 50 |
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 55 |
| A. Kesimpulan..... | 55 |
| B. Saran | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA | 56 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel I. Komposisi Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji..... | 31 |
| Tabel II. Hasil Pengamatan Organoleptis Gel EEDJB..... | 43 |
| Tabel III. Hasil Pengamatan Homogenitas Gel EEDJB..... | 44 |
| Tabel IV. Hasil Pengukuran Viskositas Gel EEDJB..... | 45 |
| Tabel V. Hasil Pengukuran Daya Sebar Gel EEDJB..... | 46 |
| Tabel VI. Hasil Pengukuran Daya Lekat Gel EEDJB..... | 47 |
| Tabel VII. Hasil Pengamatan pH Gel EEDJB..... | 48 |
| Tabel VIII. Hasil Pengamatan Diameter Luka Bakar..... | 51 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Tumbuhan Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.) | 5 |
| Gambar 2. Struktur Karbopol | 9 |
| Gambar 3. Rumus Molekul Gliserin | 10 |
| Gambar 4. Struktur Metil Paraben | 11 |
| Gambar 5. Struktur Propil Paraben | 12 |
| Gambar 6. Struktur Trietanolamin | 13 |
| Gambar 7. Anatomi Kulit | 18 |
| Gambar 8. Lokasi Luka Bakar dalam Anatomi Kulit | 21 |
| Gambar 9. Skema Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 30 |
| Gambar 10. Cara Menghitung Diameter Luka Bakar | 35 |
| Gambar 11. Skema Jalannya Penelitian | 37 |
| Gambar 12. Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 41 |
| Gambar 13. Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | 43 |
| Gambar 14. Rata – Rata Persentase Penyembuhan Luka bakar | 52 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Jambu Biji | 61 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang..... | 64 |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Bagian Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang..... | 65 |
| Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang..... | 66 |
| Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Pembelian Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Galur Wistar usia 2-3 bulan, Jenis Kelamin Jantan Sebanyak 25 Ekor..... | 67 |
| Lampiran 6. Surat Keterangan <i>Ethical Clearance</i> Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung..... | 68 |
| Lampiran 7. Surat Keterangan Diagnosa Dokter Rumah Sakit Islam Sultan Agung..... | 69 |
| Lampiran 8. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji..... | 71 |
| Lampiran 9. Perhitungan Nilai Bahan Pembuatan Gel EEDJB | 72 |
| Lampiran 10. Hasil Pengujian Sifat Fisika dan Kimia Sediaan Gel EEDJB | 74 |

| | |
|--|----|
| Lampiran 11. Perhitungan Persentase Penyembuhan Luka Bakar | 76 |
| Lampiran 12. Hasil Uji Normalitas, <i>Kruskall Walis</i> , dan <i>Mann Whitney</i> Viskositas | 79 |
| Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, <i>One Way Anova</i> , dan LSD Daya Sebar | 83 |
| Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, <i>One Way Anova</i> , dan LSD Daya Lekat | 85 |
| Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas, <i>Kruskall Walis</i> , dan <i>Mann Whitney</i> pH | 87 |
| Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, <i>Kruskall Walis</i> , dan <i>Mann Whitney</i> Persentase Penyembuhan Luka Bakar | 91 |
| Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian | 98 |



INTISARI

Daun jambu biji mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang terbukti efektif menyembuhkan luka bakar. Sediaan gel baik digunakan untuk luka bakar karena daya lekat gel tahan lama dan basisnya sebagian besar air maka efek pendinginnya besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun jambu biji (EEDJB) terhadap karakteristik fisika kimia sediaan gel dan efektivitas penyembuhan luka bakar.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental dengan *post test only control group design*. Ekstraksi daun jambu biji dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Sediaan gel dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak 3, 5, dan 7% kemudian diuji sifat fisika kimia (uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, dan daya sebar). Uji penyembuhan luka bakar dilakukan pada tikus galur wistar yang sudah dilukai punggungnya. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1-3 diberi gel EEDJB masing-masing 3, 5, dan 7%, kelompok 4 kontrol negatif diberikan basis gel tanpa ekstrak, dan kelompok 5 kontrol positif diberikan bioplacenton. Seluruh perlakuan pada kelompok 1-5 diberikan 2x sehari pada pagi dan sore hari. Data uji homogenitas dan organoleptis dijabarkan secara deskriptif. Data viskoitas, pH, dan persentase kesembuhan luka bakar pada hari ke 17 diuji dengan Uji *Kruskall Wallis* dilanjutkan Uji *Mann Whitney*. Data daya lekat dan daya sebar diuji dengan *One Way Anova* dilanjutkan Uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gel dengan peningkatan konsentrasi EEDJB, berwarna coklat kehijauan, bau khas daun jambu biji, homogen, tidak terdapat perbedaan nilai viskositas dan daya sebar, menurunkan pH serta meningkatkan daya lekat. Semakin tinggi konsentrasi EEDJB, semakin baik mengobati luka bakar. Konsentrasi EEDJB 7 % sediaan gel dapat menyembuhkan luka bakar sebesar 99,30 %.

Kata Kunci : Daun jambu biji, Tikus wistar, Luka bakar, Gel.

ABSTRACT

Guava leaf contains flavonoid, saponin, and tannin, that can heal burns. Gel preparation is best used for burns because of long lasting gel adhesivity, and its base is mostly water so its cooling effect is great. This research aims to determine the effect of concentration variation of ethanol extract of guava leaves (EEGL) against the chemical physics characteristics gel and effectivity of burn wound healing.

This research is an experimental using post test only control group design. Guava leaf extraction was done by maceration method and etanol 70% as solvent. The gel was prepared by 3, 5, and 7 of EEGL concentration variation, and then tested its chemical physics characteristic (organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesivity, and spreadability). Wound healing performed on wistar strain rats that has been burned on his back. Rats were divided into 5 groups. Groups 1-3 were given EEGL gel respectively 3, 5, and 7%, group 4 (negative control) were given gel without extract and groups 5 (positive control) were given bioplacenton. All treatment were given twice a day on morning and evening. Organoleptic and homogeneity are described descriptively. Viscosity, pH, and percentage of burn wound healing effectivity on day 17 were analyzed by Kruskal Wallis and followed by Mann Whitney test. Adhesivity and spreadability data were analyzed by One Way Anova and followed by LSD test with 95% of confidence interval.

The result showed that gel with the increase of EEGL concentration, colored greenish brown, distinctive smell of guava leaf, homogeneity, there were no difference of viscosity and spreadability, the lower the pH with increase the adhesiveness. The higher concentration of EEGL, the better heal the burn. EEGL concentration of 7% in the gel can heal burns for 99,30%.

Keywords: Guava Leaf, Wistar Rats, Burn Wound Healing, Gel.