**FORMULASI GEL EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA *(Gymnanthemum amygdalinum* (Del.))SEBAGAI OBAT LUKA BAKAR DERAJAT 2A**

**YANG DIINFEKSIKAN DENGAN *Pseudomonas aeruginosa***

**ASMAUL HUSNA**

**NPM. 172114118**

**ABSTRAK**

Luka bakar adalah suatu bentuk kerusakan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas. Daun afrika (*Gymnanthemum amygdalina* Del.) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, terpenoid yang dapat memberikan efek penyembuhan luka bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak etanol daun afrika dalam penyembuhan luka bakar yang diinfeksikan dengan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Metode penelitian ini secara eksperimental, selanjutnya dilakukan pemeriksaan karakterisasi, skrining fitokimia, formulasi dan evaluasi sediaan gel ekstrak etanol daun afrika (EEDA) dengan konsentrasi 20%, 25% dan 30% serta uji efektivitas gel terhadap luka bakar pada marmut jantan, yang dibagi ke dalam 6 kelompok perlakuan yaitu, perlakuan gel EEDA dengan berbagai konsentrasi, kontrol negatif (dasar gel), kontrol positif (gel konvensional) dan tanpa diobati. Luka bakar dibuat dengan logam panas dengan diameter 2 cm pada bagian punggung marmut, diberi perlakuan dan diamati efek penyembuhan. Data dianalisis secara statistik menggunakan metode ANOVA (Analisis Of Variance) dengan uji Duncan.

Hasil pemeriksaan karakterisasi kadar air 8%, kadar sari larut dalam air 21%, kadar sari larut dalam etanol 19,3%, kadar abu total 0,98% dan kadar abu tidak larut dalam asam 0,949%. skrining fitokimia menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid/triterpenoid. Hasil evaluasi sediaan menunjukkan gel EEDA memenuhi 3 uji parameter yaitu uji organoleptis, uji homogenitas dan uji pH, sementara hasil uji daya sebar belum memenuhi persyaratan, daya sebar yang baik (5-7 cm). Hasil uji sediaan gel EEDA terhadap luka bakar pada marmut jantan yang diinfeksikan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat menyembuhkan luka bakar, konsentrasi EEDA 30% mampu menyembuhkan luka bakar hampir sama dengan kontrol positif (gel konvensional).

***Kata kunci:*** Gel ekstrak etanol daun afrika, luka bakar, infeksi, *Pseudomonas aeruginosa*

**FORMULATION OF AFRICAN LEAF ETHANOL EXTRACTS *(Gymnanthemum amygdalinum* (Del.)) AS GEL 2A THAT**

**IS INFECTED WITH *Pseudomonas aeruginosa***

**ASMAUL HUSNA**

**NPM. 172114118**

**ABSTRACT**

*Burns are a form of tissue damage was caused by contact with a heat. African leaves (Gymnanthemum amygdalina* Del.*) contain flavonoid compounds, saponins, alkaloids, tannins, terpenoids which can used to treat wound on burns. Aims of this study was to determine the effective concentration of infected with the bacterium Pseudomonas aeruginosa.*

*The step of this study were ethanol extract of african leaved for healing burn which was, characterization of dried leaves , phytochemical screening, formulation and evaluation of the gel of African leaves ethanol extract gel (EEDA) with concentrations of 20%, 25% and 30% and effectiveness tests on male guinea pigs. which were divided into 6 treatment groups, namely, EEDA gel treatment with various concentrations, negative control (gel base), positive control (conventional gel) and untreated. Burns made with hot metal with a diameter of 2 cm on the back of guinea pigs, were treated and observed healing effects. Data were analyzed statistically using ANOVA (Analysis of Variance) method with Duncan test.*

*The results of the chracterization of dried levas showed, it contained 8% water content characterization, 21% of water soluble juice content, 19.3% of ethanol soluble content, 0.98% of total ash content and 0.949% of acid insoluble ash content. Phytochemical screening showed flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, steroids / triterpenoids. The contained in exrich leaves and extract of african laves evaluation results of gel showed that the EEDA gel fulfilled three test of parameters, namely organoleptic test, homogeneity test and pH test, while the spread test results did not meet the requirements, was 4,7 cm. The EEDA gel test results on burns in male guinea pigs infected with Pseudomonas aeruginosa could heal burns, 30% EEDA concentration was able to cure burns almost the same as positive controls (conventional gel).*

Keywords: *African leaf ethanol extract gel, burns, infection, Pseudomonas aeruginosa*

**KATA PENGANTAR**

****

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, sukakah kamu aku tunjukkan suatu perniagaan yang dapat menyelamatkanmu dari azab yang pedih?”(yaitu) kamu beriman kepada Allah dan RasulNya dan berjihad di jalan Allah dengan harta dan jiwamu. Itulah yang lebih baik bagimu, jika kamu mengetahui.”

Alhamdulillah segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Afrika *(Gymnanthemum Amygdalinum* (Del.)) Sebagai Obat Luka Bakar Derajat 2a Yang Diinfeksikan Dengan *Pseudomonas aeruginosa*”.**

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih teristimewa kepada Ayahanda (Alm)Muhammad Latif dan Ibunda Rasmi dengan penuh kasih sayang senantiasa memberikan dukungan serta doa dan material kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Farmasi.

Dengan ketulusan ini penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Debi Meilani, S.Si., M.Si., Apt. selaku pembimbing I yang bersedia membimbing dan memberikan arahan yang sangat bermanfaat untuk penulis sehingga skripsi ini selesai dan ibu Melati Yulia Kusumastuti, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada peneliti sehingga skripsi ini selesai.

Rasa terima kasih yang sedalam dalamnya dan tiada hentinya penulis ucapkan kepada:

1. Bapak H. Hardi Mulyono Surbakti, SE., M.AP., selaku Rektor UMN AL Washliyah Medan.
2. Ibu Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si., Apt. selaku Plt. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara AL Washliyah Medan.
3. Ibu Debi Meilani S.Si., M.Si., Apt selaku Wakil Dekan I, dan Ibu Melati Yulia Kusumastuti, S.Farm., M.Sc selaku Wakil Dekan II Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
4. Ibu Rafita Yuniarti, S.Si., M.Kes., Apt. selaku Kepala Laboratorium Terpadu IPA Universits Muslim Nusantara Al-Washliyah beserta laboran yang telah memberikan izin kepala penulis untuk menggunakan fasilitas laboratorium.
5. Bapak/Ibu Dosen Jurusan FMIPA Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan.
6. Semua temen-temen mahasiswa/i Program Studi Farmasi yang turut memberi semangat dan dorongan selama melakukan penelitian dan penulisan bahan seminar ini.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Transfer 2017 yang telah memberikan

semangat dan dukungan kepada penulis.

Semoga bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang Farmasi.

Medan, Juni 2019

Penulis

Asmaul Husna

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ABSTRAK**  i

**ABSTRACT** ii

**KATA PENGANTAR**  iii

**DAFTAR ISI**  vi

**DAFTAR TABEL**  xi

**DAFTAR GAMBAR**  xii

**DAFTAR LAMPIRAN**  xiii

**BAB I PENDAHULUAN**  1

* 1. Latar Belakang 1
  2. Rumusan Masalah 3
  3. Hipotesis 3
  4. Tujuan Penelitian 4
  5. Manfaat Penelitian 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  5

* 1. Uraian Tanaman 5
     1. Deskripsi Tanaman 5
     2. Sistematika Tanaman 5
     3. Morfologi Tanaman 6
     4. Kandungan Tumbuhan 7
     5. Khasiat Tumbuhan 7
  2. Simplisia 8
  3. Metode Ekstraksi 8
  4. Kulit 9
     1. Sruktur Kulit 10
     2. Epidermis 10
     3. Dermis 11
     4. Subkutis 11
  5. Luka Bakar 12
     1. Klasifikasi luka bakar 12
     2. Berdasarkan kedalaman kerusakan jaringan (luka) 13
     3. Penanganan luka bakar 15
     4. Fase penyembuhan luka 16
     5. Gangguan penyembuhan luka 17
  6. Bentuk Sediaan Topikal 18
  7. Gel 18
     1. Penggolongan gel 18
     2. Sifat gel 19
     3. Kelebihan dan kekurangan gel 19
  8. Bakteri 20
     1. Morfologi bakteri 20
     2. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* 22

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**  23

* 1. Metode Penelitian 23
  2. Tempat dan Waktu Penelitian 23
  3. Alat Penelitian 23
  4. Bahan Penelitian 23
  5. Hewan Uji 24
  6. Pengambilan Sampel 24
     1. Identifikasi sampel 24
     2. Pengolahan sampel 24
  7. Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia 24
     1. Pemeriksaan makroskopik 25
     2. Pemeriksaan mikroskopik 25
     3. Penetapan kadar air 25
     4. Penetapan kadar sari larut dalam air 26
     5. Penetapan kadar sari larut dalam etanol 26
     6. Penetapan kadar abu total 26
     7. Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam 26
  8. Perkolasi 27
  9. Pembuatan Larutan Pereaksi 28
     1. Larutan pereaksi mayer 28
     2. Larutan pereaksi dragendroff 28
     3. Larutan pereaksi bouchardat 28
     4. Larutan pereaksi molish 28
     5. Larutan pereaksi besi (III) klorida 1% 28
     6. Larutan pereaksi timbal (II) asetat 0,4% 29
     7. Larutan pereaksi natrium hikroksida 2 N 29
     8. Larutan pereaksi asam klorida 2 N 29
     9. Larutan pereaksi kloral hidrat 29
  10. Skrining Fitokimia Serbuk Simplisia dan Ekstrak Daun Afrika 29
      1. Pemeriksaan alkaloid 29
      2. Pemeriksaan flavonoid 30
      3. Pemeriksaan tanin 31
      4. Pemeriksaan saponin 31
      5. Pemeriksaan steroid/triterpenoid 32
      6. Pemeriksaan glikosida 32
  11. Formula dan Pembuatan Sediaan Gel Esktrak Etanol Daun Afrika 33
      1. Formula sediaan gel ekstrak etanol daun afrika 33
      2. Pembuatan dasar gel 33
  12. Evaluasi Sediaan Gel 34
      1. Pengujian organoleptis 34
      2. Uji stabilitas fisik sediaan 34
      3. Uji homogenitas sediaan 35
      4. Penentuan pH sediaan 35
      5. Uji daya sebar sediaan 35
      6. Uji iritasi pada sukarelawan 35
  13. Pembuatan Media 36
  14. Pembuatan Stok Kultur Bakteri 36
  15. Pewarnaa Gram 37
  16. Pembuatan Suspensi Standar Mc. Farland 37
  17. Pembuatan Suspensi Bakteri 37
  18. Pengujian Sediaan Gel Terhadap Luka Bakar 37
  19. Perhitungan Diameter Luka Bakar Dan Analisis Data 39

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** 40

* 1. Hasil Identifikasi Tanaman 40
  2. Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia 40
  3. Hasil Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik Daun Afrika 41
  4. Hasil Skrining Fitokimia 41
  5. Hasil Uji Pewarnaan Gram 42
  6. Hasil Pemeriksaan Stabilitas Fisik Sediaan Gel 43
     1. Hasil pengujian organoleptis dan uji kesukaan sediaan 43
     2. Hasil pengujian homogenitas sediaan gel 46
     3. Hasil Pengujian ph Sediaan Gel 47
     4. Hasil pengujian daya sebar sediaan gel 48
  7. Uji Iritasi Pada Sediaan Gel Luka Bakar 48
  8. Hasil Pengujian Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Afrika

Sebagai Obat Luka Bakar 49

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** 53

* 1. Kesimpulan 53
  2. Saran 53

**DAFTAR PUSTAKA**  54

**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

**Tabel 3.1** Formula Gel Ekstrak Daun Afrika Dengan Variasi Konsentrasi 33

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia Daun Afrika 40

**Tabel 4.2** Hasil Skrining Fitokimia Serbuk Dan Ekstrak Etanol Daun

Afrika 41

**Tabel 4.3** Hasil Pengujian Organoleptis Tiap Formula Sediaan Gel 44

**Tabel 4.4** Hasil Interval Nilai Kesukaan Organoleptis Tiap Formula 45

**Tabel 4.5** Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Gel 46

**Tabel 4.6** Hasil Pengujian Ph Sediaan Gel 47

**Tabel 4.7** Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Gel 48 **Tabel 4.8** Hasil Uji Iritasi Dari Sediaan Gel 49

**Tabel 4.9** Hasil Perubahan Diameter Luka Bakar Pada Setiap Kelompok

Yang Diamati Pada Hari Ke 0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 Dan 15 50

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

**Gambar 2.1** Daun Afrika 6

**Gambar 2.4** Anatomi Kulit 10

**Gambar 4.1** Grafik Hasil Perubahan Diameter Luka Bakar Pada Setiap

Kelompok Yang Diamati Pada Hari Ke 0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13

Dan 15 50

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

**Lampiran 1.** Tumbuhan Daun Afrika , Daun Afrika Segar, Simplisia Daun

Afrika Dan Serbuk Simplisia Daun Afrika 58

**Lampiran 2.** Perkolasi Dan Ekstrak Etanol Daun Afrika 59

**Lampiran 3.** Gel Ekstrak Daun Afrika, Gel Dipasaran, Lidokain,

Lempeng Besi Dan Marmut 60

**Lampiran 4.** Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Daun Afrika 62

**Lampiran 5.** Surat Identifikasi Tumbuhan 63

**Lampiran 6.** Surat *Erthical Clearance* 64

**Lampiran 7.** Bagan Alir Penelitian, Bagan Pembuatan Simplisia, Bagan Alir

Pembuatan Ekstrak Dan Bagan Alir Pengukuran Luka Bakar

Pada Marmut 65

**Lampiran 8.** Perubahan Diameter Luka Bakar Marmut 69

**Lampiran 9.** Hasil Data Mentah Perubahan Diameter Luka Bakar 78

**Lampiran 10.** Hasil Uji ANOVA Perubahan Diameter Luka Bakar 80

**Lampiran 11.** Hasil Uji Duncan Perubahan Diameter Luka Bakar 86

**Lampiran 12.** Perhitungan Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia 89

**Lampiran 13.** Contoh Lembar Penilaian Kuisioner 92

**Lampiran 14.** Data dan Perhitungan Rentang Kesukaan Warna Secara

Organoleptis Terhadap Berbagai Formula *Gel Luka Bakar* 96

**Lampiran 15.** Data dan Perhitungan Rentang Kesukaan Bau Secara

Organoleptis Terhadap Berbagai Formula *gel luka bakar* 100

**Lampiran 16.** Data Dan Perhitungan Rentang Kesukaan Bentuk Secara

Organoleptis Terhadap Berbagai Formula *Gel Luka Bakar* 104

**Lampiran 17.** Data Dan Perhitungan Rentang Kesukaan Mudah Dioleskan

Secara Organoleptis Terhadap Berbagai Formula *Gel Luka*

*Bakar* 108