

**EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI  
PUTIH *New Zealand* DARI SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK  
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg)**



**Oleh :  
Wiwin Selviani Rambu Atta Ritu  
24185533A**

**Kepada  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

**EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI  
PUTIH *New Zealand* DARI SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK  
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg)**

*SKRIPSI*

 *Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Wiwini Selviani Rambu Atta Ritu  
24185533A**

Kepada

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURABAYA  
2021**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI  
PUTIH *New Zealand* DARI SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK  
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg)**

Oleh :

**Wiwini Selviani Rambu Atta Ritu  
24185533A**

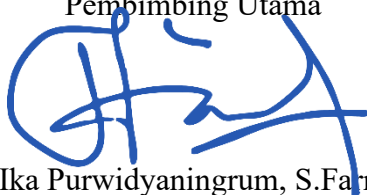
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 24 Januari 2022

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama



Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm, M.Sc

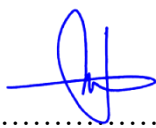
Pembimbing Pendamping



apt. Siti Aisiyah, S.Farm, M.Sc

Penguji :

1. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc



2. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc



3. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm



4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm, M.Sc



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Aku senantiasa memandang kepada TUHAN;  
karena Ia berdiri di sebelah kananku, aku tidak goyah  
(Mazmur 16:8)**

**TUHAN Allahmu, yang berjalan di depanmu,  
Dialah yang akan berperang untukmu; dimana engkau melihat bahwa  
TUHAN, Allahmu, mendukung engkau, seperti seseorang mendukung  
anaknya, sepanjang jalan yang kamu tempuh,  
sampai kamu tiba di tempat ini.  
(Ulangan 1:30a ; 31b)**



Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang menjadi penopang dan yang selalu mengasihi, membimbing, memberkati, menguatkan saya selalu. It's only by HIS Grace.
2. Keluarga yang penuh kasih bapa Yulius Kamudung Wolu, S.Pd, mama Ros Ndai Ngana, kakak Vivin Hersinta Rambu Atta Jama, adik Didin Rolisteo Umbu Wulang, adik Yuldin Kristiano Umbu Gemu, adik Ketsi Isdani, adik Nona Desinta (Nonanya cici), Alm. Bapa nene serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa, cinta, kasih sayang, perhatian, yang telah mendukung baik secara moril maupun materil,

3. Keluargaku kedua selama di Solo PMK Katharos yang telah menjadi rumah tempatku berakar, bertumbuh dan berbuah dalam Tuhan Yesus Kristus, serta selalu mendukungku dalam doa dan semangat yang tak pernah padam. Biarlah kiranya Tuhan yang akan membalas kebaikan saudara-saudari semua.
4. Teman Pharcytree 2018 dan seperjuangan Studdy buddies: Anelia, Amara, Rosalina, Manik, Anisa, Erinda, yang selalu membantu, mengingatkan, dan mendukung dalam perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini.
5. Teman Ijo lumut : Axel Bramesta, Tuche, Chella, Melati, Bayu, Josua, teman Komsel Sehat dan anak Wisma Teratai yang selalu memberi semangat dan mendukung dalam doa.
6. Almamater, bangsa dan negaraku tercinta
7. Last but not least, i just wanna say to my self : “Terimakasih sudah berjuang dan bersabar, ini bukan akhir dari perjuangan. Apapun yang di hadapi di depan sana, Tuhan Yesus selalu bersama mu”.

## **PERNYATAAN**

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

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

Surakarta, 12 Januari 2022

Tanda tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wiwin' followed by a stylized surname.

Wiwin Selviani Rambu Atta Ritu

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus, karena hanya oleh penyertaan dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH *New Zealand* DARI SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg)”**. Skripsi ini disusun sebagai hasil dari proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, namun penulis telah berusaha agar isi dalam skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc selaku dosen pembimbing utama dan apt. Siti Aisiyah, S.Farm, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu dan dengan kesabaran telah membimbing, memberi nasehat, motivasi, ilmu selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. apt. Ghani Nurfiana Fadma Sari, M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan pengarahan akademik selama saya menuntut ilmu di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
5. Bapak/ibu tim penguji skripsi, penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritik, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen, karyawan dan staf Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran pembuatan skripsi ini.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis butuhkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Surakarta, 12 Januari 2022



Wiwin Selviani Rambu Atta Ritu

## DAFTAR ISI

|                                                                    | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                 | i       |
| PENGESAHAN SKRIPSI .....                                           | ii      |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                          | ii      |
| PERNYATAAN.....                                                    | v       |
| KATA PENGANTAR .....                                               | vi      |
| DAFTAR ISI.....                                                    | viii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                | xii     |
| DAFTAR TABEL.....                                                  | xiv     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                               | xv      |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                             | xvii    |
| ABSTRAK.....                                                       | xviii   |
| ABSTRACT.....                                                      | xix     |
| <br>BAB I PENDAHULUAN.....                                         | <br>1   |
| A. Latar Belakang .....                                            | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                                           | 4       |
| C. Tujuan Penelitian.....                                          | 4       |
| D. Kegunaan Penelitian.....                                        | 4       |
| <br>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                   | <br>5   |
| A. Tanaman Sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Fosberg)..... | 5       |
| 1. Klasifikasi tanaman .....                                       | 5       |
| 2. Sebaran tanaman .....                                           | 5       |
| 3. Morfologi tanaman.....                                          | 6       |
| 4. Khasiat tanaman .....                                           | 7       |
| 5. Kandungan kimia tanaman.....                                    | 8       |
| 5.1. Flavonoid.....                                                | 8       |
| 5.2. Saponin.....                                                  | 9       |
| 5.3. Alkaloid.....                                                 | 10      |
| 5.4. Tanin.....                                                    | 10      |
| B. Simplisia.....                                                  | 11      |
| 1. Pengertian.....                                                 | 11      |
| 1.1. Simplisia nabati.....                                         | 11      |
| 1.2. Simplisia hewani.....                                         | 11      |
| 1.3. Simplisia pelikan atau mineral.....                           | 11      |
| 2. Pengumpulan simplisia .....                                     | 12      |
| 3. Perajangan simplisia.....                                       | 12      |
| 4. Pengeringan simplisia .....                                     | 12      |
| 5. Pengemasan dan penyimpanan simplisia .....                      | 13      |
| C. Ekstraksi.....                                                  | 13      |
| 1. Pengertian ekstraksi .....                                      | 13      |

|                                |                                                                                      |    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.                             | Metode ekstraksi .....                                                               | 13 |
| 2.1.                           | Maserasi.....                                                                        | 13 |
| 2.2.                           | Perkolasi.....                                                                       | 14 |
| 2.3.                           | Soxhlet.....                                                                         | 14 |
| 2.4.                           | Refluks.....                                                                         | 14 |
| 2.5.                           | Digesti.....                                                                         | 15 |
| 3.                             | Larutan penyari .....                                                                | 15 |
| D.                             | Kulit.....                                                                           | 15 |
| 1.                             | Definisi kulit .....                                                                 | 15 |
| 2.                             | Anatomi Kulit .....                                                                  | 16 |
| 2.1.                           | Epidermis.....                                                                       | 16 |
| 2.2.                           | Dermis.....                                                                          | 17 |
| 2.3.                           | Hipodermis.....                                                                      | 18 |
| E.                             | Luka.....                                                                            | 18 |
| 1.                             | Definisi luka .....                                                                  | 18 |
| 2.                             | Luka sayat .....                                                                     | 19 |
| 2.1.                           | Bersumber pada anatomi (kedalaman) luka (Edsberg <i>et al.</i> , 2016) :.....        | 19 |
| 2.2.                           | Bersumber pada waktu penyembuhan dapat diklasifikasikan (Singh, 2021) .....          | 20 |
| 3.                             | Mekanisme penyembuhan luka.....                                                      | 20 |
| 4.                             | Fase penyembuhan luka .....                                                          | 21 |
| 4.1.                           | Fase inflamasi ( <i>fase lag</i> atau <i>substrat</i> atau <i>eksudatif</i> ). ..... | 21 |
| 4.2.                           | Fase proliferasi (fase kolagen).....                                                 | 21 |
| 4.3.                           | Fase maturasi (pematangan). .....                                                    | 22 |
| 5.                             | Komponen penyembuhan luka.....                                                       | 23 |
| 5.1.                           | Epitelisasi.....                                                                     | 23 |
| 5.2.                           | Kontraksi luka.....                                                                  | 23 |
| 5.3.                           | Pembentukan jaringan kontraktif.....                                                 | 23 |
| F.                             | Emulgel .....                                                                        | 23 |
| G.                             | Monografi Bahan.....                                                                 | 26 |
| 1.                             | <i>Hidroxypropyl methylcellulose</i> (HPMC) .....                                    | 26 |
| 2.                             | Propilen glikol.....                                                                 | 27 |
| 3.                             | Parafin cair .....                                                                   | 28 |
| 4.                             | Metil paraben (Nipagin).....                                                         | 28 |
| 5.                             | Propil paraben (Nipasol) .....                                                       | 28 |
| 6.                             | Span 80.....                                                                         | 29 |
| 7.                             | Tween 80 .....                                                                       | 30 |
| 8.                             | Aquades.....                                                                         | 30 |
| H.                             | Hewan Percobaan.....                                                                 | 30 |
| I.                             | Landasan Teori.....                                                                  | 32 |
| J.                             | Hipotesis.....                                                                       | 34 |
| K.                             | Kerangka Konsep .....                                                                | 35 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... |                                                                                      | 36 |
| A.                             | Populasi dan Sampel .....                                                            | 36 |

|                                              |                                                           |    |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
| B.                                           | Variabel Penelitian .....                                 | 36 |
| 1.                                           | Identifikasi variabel utama .....                         | 36 |
| 2.                                           | Klasifikasi variabel utama .....                          | 36 |
| 3.                                           | Definisi operasional variabel utama .....                 | 37 |
| C.                                           | Alat dan Bahan .....                                      | 38 |
| 1.                                           | Alat .....                                                | 38 |
| 2.                                           | Bahan .....                                               | 39 |
| D.                                           | Jalannya penelitian .....                                 | 39 |
| 1.                                           | Determinasi tanaman daun sukun .....                      | 39 |
| 2.                                           | Pengumpulan sampel .....                                  | 39 |
| 3.                                           | Pengeringan daun sukun .....                              | 39 |
| 4.                                           | Pembuatan serbuk simplisia daun sukun .....               | 40 |
| 5.                                           | Analisis serbuk daun sukun .....                          | 40 |
| 6.                                           | Penetapan susut pengeringan serbuk daun sukun .....       | 40 |
| 7.                                           | Pembuatan ekstrak daun sukun .....                        | 40 |
| 8.                                           | Identifikasi ekstrak kental daun sukun .....              | 41 |
| 8.1.                                         | Pemeriksaan organoleptis .....                            | 41 |
| 8.2.                                         | Uji bebas alkohol ekstrak daun sukun .....                | 41 |
| 9.                                           | Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sukun .....     | 41 |
| 9.1.                                         | Flavonoid .....                                           | 41 |
| 9.2.                                         | Saponin .....                                             | 41 |
| 9.3.                                         | Alkaloid .....                                            | 41 |
| 9.4.                                         | Tanin .....                                               | 41 |
| 10.                                          | Rancangan komposisi emulgel ekstrak daun sukun .....      | 42 |
| 11.                                          | Pembuatan sediaan emulgel .....                           | 42 |
| 12.                                          | Pengujian mutu fisik sediaan emulgel .....                | 43 |
| 12.1.                                        | Uji organoleptis .....                                    | 43 |
| 12.2.                                        | Uji homogenitas .....                                     | 43 |
| 12.3.                                        | Uji viskositas .....                                      | 43 |
| 12.4.                                        | Uji daya lekat .....                                      | 43 |
| 12.5.                                        | Uji daya sebar .....                                      | 43 |
| 12.6.                                        | Uji pH .....                                              | 44 |
| 12.7.                                        | Uji tipe emulgel .....                                    | 44 |
| 12.8.                                        | Uji stabilitas .....                                      | 44 |
| 13.                                          | Pengelompokkan hewan uji .....                            | 44 |
| 14.                                          | Perlakuan hewan uji .....                                 | 46 |
| 15.                                          | Metode analisis data .....                                | 46 |
| E.                                           | Skema Jalannya Penelitian .....                           | 47 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... |                                                           | 51 |
| 1.                                           | Hasil determinasi tanaman daun sukun .....                | 51 |
| 2.                                           | Hasil pengumpulan bahan daun sukun .....                  | 51 |
| 3.                                           | Hasil pengeringan daun sukun .....                        | 51 |
| 4.                                           | Hasil pembuatan serbuk daun sukun .....                   | 52 |
| 5.                                           | Hasil identifikasi serbuk daun sukun .....                | 52 |
| 6.                                           | Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun sukun ..... | 52 |

|                                                                         |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| 7. Pembuatan ekstrak daun sukun .....                                   | 52     |
| 8. Hasil pemeriksaan ekstrak.....                                       | 53     |
| 8.1. Pemeriksaan organoleptis. ....                                     | 53     |
| 8.2. Uji bebas alkohol. ....                                            | 53     |
| 9. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sukun .....                | 53     |
| 10. Hasil pembuatan emulgel ekstrak daun sukun .....                    | 54     |
| 11. Hasil pengujian mutu fisik sediaan emulgel ekstrak daun sukun ..... | 54     |
| 11.1. Uji organoleptis. ....                                            | 54     |
| 11.2. Uji homogenitas.....                                              | 55     |
| 11.3. Uji pH. ....                                                      | 56     |
| 11.4. Uji viskositas. ....                                              | 57     |
| 11.5. Uji daya sebar. ....                                              | 59     |
| 11.6. Uji daya lekat.....                                               | 60     |
| 11.7. Uji tipe emulsi.....                                              | 62     |
| 11.8. Uji Stabilitas. ....                                              | 62     |
| 12. Hasil uji efektivitas penyembuhan luka sayat.....                   | 66     |
| 13. Analisis data pengukuran panjang luka sayat .....                   | 71     |
| <br>BAB V PENUTUP.....                                                  | <br>74 |
| A. Kesimpulan.....                                                      | 74     |
| B. Saran.....                                                           | 74     |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                                                | <br>75 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                        | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Daun sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Fosberg).....                                        | 5              |
| 2. Struktur Kulit .....                                                                                | 16             |
| 3. Representasi grafis dari penyembuhan luka melalui 3 proses sesuai dengan<br>jangka waktu luka ..... | 23             |
| 4. Skema presentasi penetrasi emulgel lewat kulit. ....                                                | 25             |
| 5. Struktur kimia HPMC .....                                                                           | 26             |
| 6. Struktur kimia propilen glikol.....                                                                 | 27             |
| 7. Struktur kimia nipagin .....                                                                        | 28             |
| 8. Struktur kimia nipasol.....                                                                         | 28             |
| 9. Struktur kimia span 80 .....                                                                        | 29             |
| 10. Struktur kimia tween 80 .....                                                                      | 30             |
| 11. Kelinci galur <i>New zealand</i> .....                                                             | 32             |
| 12. Kerangka konsep.....                                                                               | 35             |
| 13. Perlakuan luka sayat pada kelinci 1 .....                                                          | 45             |
| 14. Perlakuan luka sayat pada kelinci 2. ....                                                          | 45             |
| 15. Perlakuan luka sayat pada kelinci 3 .....                                                          | 45             |
| 16. Perlakuan luka sayat pada kelinci 4 .....                                                          | 45             |
| 17. Perlakuan luka sayat pada kelinci 5 .....                                                          | 46             |
| 18. Pembuatan ekstrak daun sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Fosberg) .....                    | 48             |
| 19. Skema pembuatan emulgel ekstrak daun sukun .....                                                   | 48             |
| 20. Skema perlakuan hewan uji .....                                                                    | 50             |
| 21. Diagram uji pH sediaan emulgel ekstrak daun sukun.....                                             | 57             |
| 22. Diagram pengujian viskositas sediaan emulgel ekstrak daun sukun .....                              | 58             |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 23. Diagram pengujian daya sebar sediaan emulgel ekstrak daun sukun .....               | 60 |
| 24. Diagram pengujian daya lekat sediaan emulgel ekstrak daun sukun.....                | 61 |
| 25. Diagram pengujian pH stabilitas sediaan emulgel ekstrak daun sukun .....            | 63 |
| 26. Diagram pengujian viskositas stabilitas sediaan emulgel ekstrak daun<br>sukun ..... | 65 |
| 27. Diagram rata-rata penurunan panjang luka sayat.....                                 | 66 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                         | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Rancangan komposisi emulgel luka sayat dari ekstrak daun sukun ..... | 42      |
| 2. Rendemen berat kering terhadap berat daun basah.....                 | 51      |
| 3. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering .....               | 52      |
| 4. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun sukun .....               | 52      |
| 5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun sukun.....             | 52      |
| 6. Rendemen ekstrak kental terhadap berat serbuk.....                   | 53      |
| 7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun sukun .....              | 53      |
| 8. Hasil uji bebas alkohol ekstrak daun sukun .....                     | 53      |
| 9. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun sukun.....           | 54      |
| 10. Hasil pengujian emulgel organoleptis ekstrak daun sukun.....        | 55      |
| 11. Hasil pengujian homogenitas emulgel ekstrak daun sukun .....        | 56      |
| 12. Hasil pengujian uji pH emulgel ekstrak daun sukun .....             | 56      |
| 13. Hasil pengujian viskositas emulgel ekstrak daun sukun.....          | 58      |
| 14. Hasil pengujian daya sebar emulgel ekstrak daun sukun.....          | 59      |
| 15. Hasil pengujian daya lekat emulgel ekstrak daun sukun .....         | 61      |
| 16. Hasil uji tipe emulsi ekstrak daun sukun .....                      | 62      |
| 17. Hasil stabilitas organoleptis emulgel ekstrak daun sukun .....      | 63      |
| 18. Hasil stabilitas pH emulgel ekstrak daun sukun .....                | 63      |
| 19. Hasil stabilitas viskositas emulgel ekstrak daun sukun .....        | 64      |
| 20. Rata -rata penurunan panjang luka sayat .....                       | 66      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                      | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Surat keterangan hasil determinasi daun sukun .....               | 81             |
| 2. Surat keterangan kode etik .....                                  | 83             |
| 3. Surat keterangan kelinci .....                                    | 84             |
| 4. Proses pengambilan sampel daun sukun .....                        | 85             |
| 5. Rendemen berat kering terhadap berat basah daun sukun .....       | 86             |
| 6. Rendemen berat serbuk terhadap berat daun kering daun sukun ..... | 87             |
| 7. Hasil pengamatan susut pengeringan .....                          | 88             |
| 8. Hasil perhitungan rata-rata kadar susut pengeringan .....         | 89             |
| 9. Pembuatan ekstrak daun sukun .....                                | 90             |
| 10. Persentase perhitungan rendemen ekstrak daun sukun .....         | 92             |
| 11. Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak daun sukun .....        | 93             |
| 12. Penimbangan bahan pembuatan emulgel ekstrak daun sukun .....     | 95             |
| 13. Pembuatan sediaan emulgel ekstrak daun sukun .....               | 97             |
| 14. Pengamatan emulgel ekstrak daun sukun .....                      | 99             |
| 15. Perlakuan kelinci .....                                          | 102            |
| 16. Pengujian efektivitas pada kelinci .....                         | 103            |
| 17. Pengamatan kelinci .....                                         | 104            |
| 18. Hasil uji pH dengan pH meter .....                               | 106            |
| 19. Hasil statistik Uji pH .....                                     | 107            |
| 20. Hasil uji viskositas menggunakan rotor 2 .....                   | 109            |
| 21. Hasil statistik uji viskositas .....                             | 110            |
| 22. Hasil uji daya sebar .....                                       | 112            |
| 23. Hasil statistik uji daya sebar .....                             | 114            |
| 24. Hasil uji daya lekat .....                                       | 116            |
| 25. Hasil statistik uji lekat .....                                  | 117            |
| 26. Hasil uji pH stabilitas .....                                    | 119            |
| 27. Hasil statistik uji pH stabilitas .....                          | 120            |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| 28. Hasil uji viskositas stabilitas .....               | 122 |
| 29. Hasil statistik uji viskositas stabilitas .....     | 123 |
| 30. Hasil statistik pengukuran luka sayat.....          | 125 |
| 31. Hasil rata-rata pengukuran panjang luka sayat ..... | 127 |

## DAFTAR SINGKATAN

|             |                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| A/M         | Air Dalam Minyak                                                             |
| B2P2TOOT    | Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman<br>Obat dan Obat Tradisional |
| Depkes RI   | Departemen Kesehatan Republik Indonesia                                      |
| dPas        | Desipascal                                                                   |
| FHI         | Farmakope Herbal Indonesia                                                   |
| Fsb         | Fosberg                                                                      |
| HPMC        | <i>Hidroxypropyl Methylcellulose</i>                                         |
| Kemenkes RI | Kementerian Kesehatan Republik Indonesia                                     |
| M/A         | Minyak Dalam Air                                                             |
| O/W         | Oil In Water                                                                 |
| Park        | Parkinson                                                                    |
| SPSS        | <i>Statistikal Package for the Social Sciens</i>                             |
| USDA        | <i>United States Department of Agriculture</i>                               |
| W/O         | Water In Oil                                                                 |
| WHO         | <i>World Health Organization</i>                                             |

## ABSTRAK

**WIWIN SELVIANI R. A. RITU, 2021, EFEKTIVITAS PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH *New Zealand* DARI SEDIAAN EMULGEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) bermanfaat sebagai salah satu alternatif pengobatan pada luka sayat karena mengandung senyawa yaitu flavonoid, saponin, alkaloid, dan tanin yang berfungsi dalam pengobatan luka. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ekstrak daun sukun dapat dibuat sebagai sediaan emulgel obat luka sayat dengan syarat mutu fisik yang baik. Untuk mengetahui emulgel ekstrak daun sukun mempunyai efek dalam menyembuhkan luka sayat. Untuk mengetahui konsentrasi emulgel ekstrak daun sukun yang mempunyai efek obat luka sayat yang paling efektif.

Ekstrak daun sukun dibuat dengan metode maserasi. Ekstrak dibuat sediaan emulgel dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak yaitu 3,125%, 6,25%, dan 12,5%. Sediaan emulgel diuji sifat fisiknya yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, viskositas, daya lekat, daya sebar, pH, uji tipe emulsi serta uji stabilitas. Efektivitas penyembuhan luka sayat diuji pada kelinci putih *New Zealand*. Hasil pengamatan penyembuhan luka sayat dianalisis statistik dengan menggunakan SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak daun sukun dapat dibuat menjadi sediaan emulgel pengobatan luka sayat yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan emulgel. Emulgel ekstrak daun sukun mempunyai efek penyembuhan dalam pengobatan luka sayat. Dosis yang paling efektif sebagai pengobatan luka sayat adalah dosis pada konsentrasi 6,25%.

**Kata kunci :** daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg), ekstrak, emulgel, luka sayat

## ***ABSTRACT***

**WIWIN SELVIANI R. A. RITU, THE EFFECTIVENESS ON WOUND SLICE HEALING ON THE WHITE RABBIT *New Zealand* FROM EMULGEL OF BREADFRUIT LEAF EXTRACT (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg), SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Breadfruit leaves (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) can be used as an alternative treatment for wound slice because they contain compounds such as flavonoids, alkaloids, tanins, polyphenols and saponins that play a role in wound treatment. The purpose of this study was to determine the breadfruit leaf extract can be made as an emulgel preparation for wound slice with good physical quality criteria. To find out the breadfruit leaf extract emulgel has an effect in wound slice healing . To determine the concentration of breadfruit leaf extract emulgel which has the most effective wound healing effect.

Breadfruit leaf extract was made by maceration method. The extract was made in emulgel preparations in three variations of extract concentration, namely: 3.125%, 6.25%, and 12.5%. The physical properties of the emulgel were tested for organoleptic, homogeneity, viscosity, adhesion, spreadability, pH, emulsion type test and stability test. The effectiveness of wound slice healing was tested on white rabbits *New Zealand*. The results of the observation of wound slice healing were statistically analyzed using SPSS.

The results showed that the breadfruit leaf extract can be made into emulgel preparations for the treatment of wound slice with good physical quality requirements. Breadfruit leaf extract emulgel has an effect in the treatment of wound slice. The most effective dose as a wound slice is a dose at a concentration of 6.25%.

**Key words** : breadfruit leaves (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg), emulgel, extract, wound slice

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit termasuk organ dari tubuh manusia yang terbesar sebagai antarmuka multilayer antara tubuh dan lingkungan. Kulit sebagai pelindung organ dalam tubuh juga mempunyai fungsi sebagai pelindung organisme dari gangguan fisik seperti luka mekanis, mikroorganisme, zat dan radiasi yang berasal dari lingkungan. Manusia cenderung kurang berhati-hati ketika terjadi kontak antara tubuh dengan lingkungan baik sadar maupun tidak sadar dapat mengakibatkan terjadinya gangguan fisik pada kulit seperti merusakkan pada jaringan tubuh oleh barang-barang tajam, sengatan listrik, terbakar bahkan gigitan dari hewan sehingga menimbulkan luka.

Luka adalah keadaan fisik yang mengakibatkan kulit terbuka atau pecah dan mengalami kerusakan pada jaringan tubuh yang disebabkan oleh adanya gangguan pada perlindungan tubuh yaitu pada kulit sehingga sangat penting diperlukan metode pengobatan pada luka dengan tepat sehingga dapat memulihkan bagian anatomi dan status fungsional pada kulit yang terganggu (Ayyanar dan Ignacimuthu, 2009). Luka sayat (luka iris) adalah luka yang sering terjadi ketika berhubungan dengan benda-benda yang tajam seperti pisau, gunting, bilah, kaca, dan biasanya juga terjadi dalam pembedahan serta ketika mengalami kecelakaan akibat benda-benda tajam dalam kehidupan sehari-hari (Singh, 2021).

Data statistik WHO (*World Health Organization*) 2015 mengatakan pasien dengan luka lebih dari 14.000 orang setiap harinya meninggal. Luka disebabkan akibat kecelakaan lalu lintas, jatuh, bunuh diri, kekerasan, keracunan hingga luka karena terbakar. Luka yang sering terjadi biasanya akibat pembedahan atau adanya trauma pada kulit dengan persentase 48% (Vowden *et al.*, 2009). Data berdasarkan Riskesdas tahun 2013 di Indonesia, jenis luka yang sering terjadi dengan perbandingannya adalah luka jatuh 40,9%, luka karena kecelakaan 40,6% dan luka karena benda tajam 7,3% . Prevalensi luka di Nusa

Tenggara Timur dengan jenis luka yang sering terjadi yaitu luka karena disebabkan benda tajam dengan presentase 6,1% (Bunganaen *et al.*, 2020).

Pengobatan pada luka dapat ditangani dengan menggunakan 2 metode yakni secara non farmakologi dengan metode pembersihan serta pembalut pada luka, maupun secara farmakologi secara sintesis dengan pemberian antiseptik serta antibiotik dan secara herbal yang dapat diperoleh dari bahan alam (Wulandari *et al.*, 2020). Obat sintesis dalam pengobatan luka biasanya digunakan bioplacenton, povidone iodine, atau obat yang memiliki kandungan ekstrak plasenta 10%, neomycin sulfat, Betadine, tetapi sering terjadi efek samping yang muncul di beberapa kasus seperti iritasi dengan timbulnya bintik merah pada kulit dan timbulnya jaringan parut (Dewi *et al.*, 2020).

*World Health Organization* (WHO) merancang konsep dan mendorong masyarakat untuk “back to nature” (gaya hidup yang kembali ke alam) serta menunjang usaha dalam penanganan serta manfaat dari pengobatan tradisional. Pengobatan dengan menggunakan obat tradisional dinilai secara umum lebih aman sebab dapat mengurangi efek samping yang timbul lebih sedikit jika penggunaannya sesuai prosedur dibanding obat modern (Wachtel-Galor dan Benzie, 2011).

Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) merupakan tanaman tradisional sebagai salah satu alternatif dalam pengobatan herbal. Penelitian-penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pada daun sukun bermanfaat sebagai antioksidan melalui ekstraknya. Senyawa yang terkandung seperti flavonoid, tanin, polifenol dan saponin berperan dalam pengobatan luka. Senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antibakteri, anti radang, antivirus, antikanker, anti alergi serta mampu mencegah dan meminimalisir pada luka akibat terbentuknya radikal bebas. Flavonoid dapat juga berperan sebagai inhibitor tirosinase pada kulit serta adanya kandungan saponin berperan sebagai pembersih luka serta dapat membentuk kolagen yakni struktur protein yang berfungsi pada proses pengobatan luka dan dapat juga berkhasiat sebagai antivirus, antibakteri serta sebagai antioksidan yang kuat. Senyawa tanin yang berfungsi sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Tanin juga berperan sebagai adstringensia yang

berkhasiat mengencangkan kulit dalam dunia kosmetik. Senyawa polifenol berperan sebagai antiseptik serta antioksidan (Kurniawan dan Layal, 2019).

Sistem penghantaran obat topikal diaplikasikan langsung dari formulasi yang mengandung obat ke kulit sehingga memperoleh efek lokalisasi obat. Peneliti Cahya *et al.*, (2020) telah melakukan penelitian dengan hasil penelitian menggunakan sediaan salep ekstrak daun sukun terhadap luka eksisi pada konsentrasi 6,25% yang merupakan konsentrasi paling efektif dibandingkan perlakuan lainnya.

Sediaan emulgel adalah salah satu sediaan topikal lainnya yang dikeluarkan oleh industri farmasi. Emulgel merupakan kombinasi dari sediaan emulsi dan gel dengan adanya penambahan *gelling agent* yang menjadikan bentuk emulsi lebih stabil. Sediaan emulsi dan gel jika digabungkan akan terbentuk sediaan emulgel yang mempunyai keuntungan antara lain mudah tercampur dengan obat yang sifatnya hidrofobik, memiliki stabilitas fisik yang lebih baik bila dibandingkan dengan sediaan lainnya seperti krim, salep dan juga serbuk (Chirag *et al.*, 2013). Emulgel juga memiliki daya sebar yang baik karena penggunaannya mudah meresap dikulit dan nyaman saat dioleskan pada kulit, tidak lengket, dan dapat menghindari terjadinya iritasi di bagian luka serta adanya rasa dingin pada kulit (Rismana *et al.*, 2013). Sediaan emulgel dengan berdasarkan kelebihanannya diharapkan dapat memberikan kenyamanan pada pengguna ketika diaplikasikan pada kulit.

Berdasarkan hal diatas serta penelitian yang dilakukan oleh Salam *et al.*, (2017) merekomendasi bagi penelitian selanjutnya dapat dibuat sediaan daun sukun dalam wujud lain atau melalui cara ekstraksi pada luka sayat, Peneliti tertarik untuk menindaklanjuti usulan tersebut untuk melaksanakan penelitian terkait pemanfaatan tanaman herbal khususnya daun sukun yang akan dibuat menjadi sediaan emulgel dari ekstrak daun sukun untuk mengobati luka sayat (iris) dengan harapan dapat dijadikan alternatif dalam pemilihan sediaan luka sayat yang disenangi konsumen dan berguna dalam perkembangan kefarmasian.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diuraikan perumusan masalah sebagai berikut :

Pertama, apakah ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) dapat dibuat sebagai sediaan emulgel obat penyembuhan luka sayat dengan syarat mutu fisik yang baik ?

Kedua, apakah emulgel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) memiliki efek penyembuhan dalam menyembuhkan luka sayat ?

Ketiga, berapakah konsentrasi emulgel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) yang mempunyai efek penyembuhan obat luka sayat yang paling efektif ?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah :

Pertama, untuk mengetahui ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) dapat dibuat sebagai sediaan emulgel obat penyembuhan luka sayat dengan syarat mutu fisik yang baik.

Kedua, untuk mengetahui emulgel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) memiliki efek penyembuhan dalam menyembuhkan luka sayat.

Ketiga, untuk mengetahui konsentrasi emulgel ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) yang mempunyai efek penyembuhan obat luka sayat yang paling efektif.

## D. Kegunaan Penelitian

Memberikan informasi dan pengetahuan kepada pembaca tentang tanaman herbal ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg) dapat dibuat sebagai sediaan emulgel yang berfungsi sebagai obat luka sayat. Penelitian ini juga menjadi acuan untuk peneliti selanjutnya dalam pengembangan sediaan lainnya terhadap daun sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg).