

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSISI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**MICHEL RICHARD SANJAYA**  
**NPM. 13820113**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSISI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**SKRIPSI**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

**MICHEL RICHARD SANJAYA**  
**NPM. 13820113**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSISI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

Oleh:

**MICHEL RICHARD SANJAYA**  
**NPM. 13820113**

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini

Pembimbing Utama,

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping,

Hj. Asih Rahayu, drh., M.Kes

Hj. Dyah Widhowati, drh., M.Kes

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., MS., MM

Tanggal: 13 Agustus 2020



## HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **MICHEL RICHARD SANJAYA**

NPM : **13820113**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : **Efektivitas Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)**, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 13 Agustus 2020

Tim Penguji

Ketua,

Hj. Asih Rahayu, drh., M.Kes

Anggota,

Hj. Dyah Widhowati, drh., M.Kes

Dian Ayu Kartika Sari, drh., M.Vet

# **EFEKTIVITAS GEL EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* Linn) TERHADAP KESEMBUHAN LUKA INSISI PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**Michel Richard Sanjaya**

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas gel ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) terhadap kesembuhan luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan yaitu perlakuan terhadap luka insisi pada tikus putih tanpa terapi selaku kontrol negatif (P0), perlakuan dengan pemberian *povidone iodine* sebagai kontrol positif (P1), perlakuan dengan pemberian gel ekstrak daun sirih hijau 10% (P2), perlakuan dengan pemberian gel ekstrak daun sirih hijau 15% (P3), dan perlakuan dengan pemberian gel ekstrak daun sirih hijau 25% (P4). Tikus putih dilukai pada area punggung sepanjang 2 cm dengan kedalaman 0,05 mm dan diamati selama 14 hari. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan pengambilan data setiap hari. Hasil analisis statistik *Kruskal-Wallis* menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan ( $p>0,05$ ) antara kelompok perlakuan P0, P1, P2, P3, dan P4. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara pemberian gel ekstrak daun sirih hijau dan *povidone iodine* terhadap kesembuhan luka insisi. Akan tetapi, gel ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 25% telah menyembuhkan luka insisi pada tikus putih paling cepat, yaitu dalam 9,2 hari.

**Kata Kunci :** Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau, Tikus Putih, Kesembuhan Luka, Luka Insisi

# **THE EFFECTIVENESS OF GREEN BETEL LEAF GEL EXTRACT (*Piper betle* Linn) ON INCISION WOUND HEALING IN WHITE RATS (*Rattus norvegicus*)**

**Michel Richard Sanjaya**

## **ABSTRACT**

This research was aimed to determine the effectiveness of green betel leaf (*Piper betle* Linn) gel extract on incision wounds healing in white rats (*Rattus norvegicus*). This research was carried out using a completely randomized design with 5 treatments and 5 repetitions consisting of untreated incision wounds in white rats as the negative control (P0), incision wounds treated with povidone iodine as the positive control (P1), incision wounds treated with 10% green betel leaf gel extract (P2), incision wounds treated with 15% green betel leaf gel extract (P3) and lastly, incision wounds treated with 25% green betel leaf gel extract (P4). Each white rat was given a 2 cm long and 0.05 cm deep incision on the back, and observed for 14 days. The observation and the data collection were done daily. The results of Kruskal-Wallis test showed that there was no significant difference ( $p>0,05$ ) between the treatment groups (P0, P1, P2, P3, and P4). Based on this research, it can be concluded that there is no significant difference between the treatment of green betel leaf gel extract and povidone iodine on incision wound healing. However, green betel leaf gel extract with a concentration of 25% has healed incision wounds in white rats the fastest, in 9.2 days.

**Keywords :** Green Betel Leaf Gel Extract, White Rats, Wound Healing, Incision Wound

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **MICHEL RICHARD SANJAYA**  
Npm : 13820113  
Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul:

**Efektivitas Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)**

Beserta perangkat yang diperlukan. Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan *royalty* kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada Tanggal : 13 Agustus 2020

Yang Menyatakan,



(Michel Richard Sanjaya)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “ Efektivitas Gel Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) ”. Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan rasa hormat kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji., dr. Sp. THT-KL (K) yang telah memeberi izin dan menerima saya sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., MS., MM. yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Hj. Asih Rahayu, drh., M.Kes selaku pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran, serta membantu perbaikan skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.

4. Hj. Dyah Widhowati, drh., M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah memberi arahan dan bimbingan dengan penuh kesabaran dalam mengoreksi skripsi ini.
5. Dian Ayu Kartika Sari, drh., M.Vet selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan skripsi ini.
6. Roeswandono Wirjaatmaja, drh., M.Si selaku pembimbing yang telah membantu merampungkan perhitungan statistik dan memberikan saran demi menyempurnakan skripsi ini.
7. Kedua orang tua, adik, serta keluarga yang telah memberikan dukungan moril, kasih cinta kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Tresa Variyani Zen, Nelly Riong, Alexander Jhorry, Dayu Adicatra, Oriza Dewi, Rifqa Nikita dan seluruh teman-teman seperjuangan FKH UWKS 2013 yang telah membantu, berbagi ilmu dan mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini membutuhkan sebuah kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membacanya. Amin.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |                              |
|---|------------------------------|
| HALAMAN JUDUL.....                                | i                            |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                           | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....                  | iii                          |
| ABSTRAK .....                                     | vi                           |
| ABSTRACT .....                                    | vii                          |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                          | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR .....                              | viii                         |
| DAFTAR ISI.....                                   | xi                           |
| DAFTAR TABEL.....                                 | xiv                          |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | xv                           |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | xvi                          |
| I. .PENDAHULUAN .....                             | 1                            |
| 1.1 .Latar .Belakang .....                        | 1                            |
| 1.2 .Rumusan .Masalah .....                       | 3                            |
| 1.3 .Tujuan .Penelitian .....                     | 3                            |
| 1.4 .Hipotesis.....                               | 4                            |
| 1.5 .Manfaat .Penelitian .....                    | 4                            |
| II. .TINJAUAN .PUSTAKA .....                      | 5                            |
| 2.1 .Kulit.....                                   | 5                            |
| 2.1.1 Lapisan Kulit.....                          | 5                            |
| 2.1.1.1 .Epidermis .....                          | 5                            |
| 2.1.1.2 Dermis .....                              | 6                            |
| 2.1.1.3 . Hipodermis.....                         | 6                            |
| 2.2 Luka.....                                     | 8                            |
| 2.2.1 Luka Insisi (Luka Sayatan) .....            | 8                            |
| 2.2.2 Jenis Luka Berdasarkan Kedalaman Luka ..... | 8                            |
| 2.2.3 Fase .Penyembuhan .Luka.....                | 9                            |
| 2.2.3.1 Fase Inflamasi .....                      | 9                            |
| 2.2.3.2 Fase Proliferasi.....                     | 9                            |
| 2.2.3.3 Fase Masturasi.....                       | 10                           |

|  |    |
|--|----|
| 2.3 Povidone Iodine .....  | 11 |
| 2.4 Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn).....                                   | 11 |
| 2.5 Tikus Putih .....  | 13 |
| III. .MATERI .DAN .METODE .....  | 15 |
| 3.1 .Lokasi .dan .Waktu .Penelitian .....  | 15 |
| 3.2 .Materi .Penelitian .....  | 15 |
| 3.2.1 Bahan Penelitian.....  | 15 |
| 3.2.2 .Alat .Penelitian.....   | 15 |
| 3.2.3 Hewan Percobaan.....   | 15 |
| 3.3 .Metode .Penelitian.....   | 15 |
| 3.3.1 Jenis Penelitian.....  | 15 |
| 3.3.2 .Besar .Sampel.....  | 16 |
| 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....   | 16 |
| 3.3.4 Variabel Penelitian .....  | 16 |
| 3.3.5 Persiapan Tikus ( <i>Rattus .norvegicus</i> ).....                               | 17 |
| 3.3.6 Operasional Luka Insisi.....   | 17 |
| 3.3.7 Pembuatan Ekstrak Kering Daun. Sirih. Hijau. ( <i>Piper. betle.</i> .Linn) ..... | 18 |
| 3.3.8 .Pembuatan .Gel .Ektrak Daun. Sirih. Hijau. ( <i>Piper. betle.</i> .Linn) .....  | 18 |
| 3.3.9 Perlakuan Pada Hewan Coba .....  | 18 |
| 3.4 Variabel yang Diamati .....  | 19 |
| 3.4.1 Parameter Kesembuhan Luka .....  | 19 |
| 3.5 Analisis Data .....  | 20 |
| 3.6 Kerangka Penelitian .....  | 21 |
| IV. .HASIL .DAN .PEMBAHASAN .....  | 22 |
| 4.1 Hasil .....  | 22 |
| 4.1.1 Perlekatan Luka.....   | 22 |
| 4.1.2 Lama Waktu Kesembuhan Luka .....   | 38 |
| 4.1.3 Hasil Uji Kruskal-Wallis.....  | 40 |
| 4.2 Pembahasan.....  | 41 |
| 4.2.1 Perlekatan Luka.....   | 41 |
| 4.2.2 Lama Waktu Kesembuhan Luka .....   | 42 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 45 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 45 |
| 5.2 Saran.....       | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 46 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Table</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 3. 1 Skoring parameter perlekatan luka (Putri, 2016) .....                | 20             |
| 4. 1 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-1 .....          | 22             |
| 4. 2 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-2 .....          | 23             |
| 4. 3 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-3 .....          | 25             |
| 4. 4 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-4 .....          | 26             |
| 4. 5 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-5 .....          | 27             |
| 4. 6 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-6 .....          | 29             |
| 4. 7 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-7 .....          | 30             |
| 4. 8 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-8 .....          | 31             |
| 4. 9 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-9 .....          | 32             |
| 4. 10 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-10 .....        | 33             |
| 4. 11 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-11 .....        | 34             |
| 4. 12 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-12 .....        | 35             |
| 4. 13 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-13 .....        | 36             |
| 4. 14 Skor hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-14 .....        | 37             |
| 4. 15 Jumlah hari yang dibutuhkan hingga luka menutup 100% (skor 5) ..... | 39             |
| 4. 16 Hasil tes statistik uji Kruskal-Wallis.....                         | 40             |
| 4. 17 <i>Mean rank</i> masing-masing perlakuan .....                      | 40             |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2. 1 Struktur lapisan kulit.....  | 7              |
| 4. 1 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-1 .....   | 23             |
| 4. 2 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-2 .....   | 24             |
| 4. 3 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-3 .....   | 25             |
| 4. 4 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-4 .....   | 26             |
| 4. 5 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-5 .....   | 28             |
| 4. 6 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-6.....    | 29             |
| 4. 7 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-7 .....   | 30             |
| 4. 8 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-8 .....   | 31             |
| 4. 9 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-9 .....   | 32             |
| 4. 10 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-10 ..... | 33             |
| 4. 11 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-11 ..... | 34             |
| 4. 12 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-12 ..... | 35             |
| 4. 13 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-13 ..... | 37             |
| 4. 14 Rata-rata hasil perlekatan luka pada tikus putih hari ke-14 ..... | 38             |
| 4. 15 Rata-rata lama waktu kesembuhan luka.....                         | 39             |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

| <b>Lampiran</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Perhitungan Dosis Anastesi.....                         | 49             |
| 2. Data Perlekatan Luka Insisi pada Tikus Putih .....      | 50             |
| 3. Data Lama Kesembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih ..... | 51             |
| 4. Hasil Uji Kruskal Wallis .....                          | 52             |
| 5. Surat Keterangan Laboratorium.....                      | 66             |
| 6. Hasil Uji Laboratorium Senyawa Daun Sirih Hijau .....   | 67             |
| 7. Dokumentasi Penelitian .....                            | 68             |