

**Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) terhadap Peningkatan
Jumlah Fibroblas Soket Pasca Ekstraksi Gigi Tikus (*Rattus
norvegicus*) yang Dipapar Asap Rokok**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



Oleh:

Fajar Hani Priandhika

NIM: 105070400111048

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Peningkatan Jumlah Fibroblas Soket Pasca Ekstraksi Gigi Tikus (*Rattus novergicus*) yang Dipapar Asap Rokok

Oleh:

Fajar Hani Priandhika

105070400111048

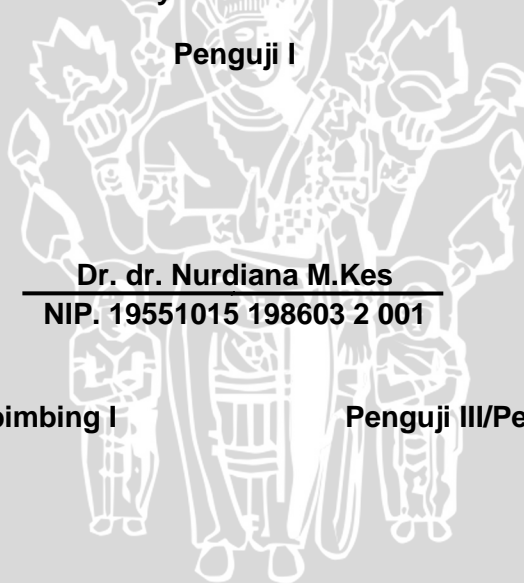
Telah diuji pada

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Oktober 2015

Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I



Dr. dr. Nurdiana M.Kes

NIP. 19551015 198603 2 001

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

drg. Joko Widyastomo, Sp.BM

NIK. 19610520 198711 1 001

drg. Ester H Lodra, Sp.BM

NIP. 20120475 1001 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Dr. drg. M. Chair Effendi, SU., Sp.KGA

NIP. 19530618 197912 1 005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT dengan rahmat dan hidayah-Nya skripsi berjudul “Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Peningkatan Jumlah Fibroblas Soket Pasca Ekstraksi Gigi Tikus (*Rattus novergicus*) yang Dipapar Asap Rokok” dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada yang telah berkenan memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung sebagai berikut.

1. Sri Andarini, Dr. dr. M.Kes selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. M. Chair Effendi, Dr. drg. Sp. KGA, selaku ketua Prodi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
3. Joko Widyastomo drg. Sp.BM, sebagai pembimbing pertama yang selalu memberi masukan, saran, perhatian, serta bimbingan dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Ester Handayani Lodra drg. Sp.BM, sebagai pembimbing kedua yang selalu memberi masukan, saran, perhatian, serta bimbingan dalam proses menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Nurdiana Dr. dr. M.Kes sebagai dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik serta saran agar tugas akhir ini menjadi lebih baik.
6. Delvi Fitriani, drg. M.Kes sebagai koordinator Tugas Akhir PSPDG FKUB yang memberikan arahan pada penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.



7. Kuni Ridha Andhini, drg. Sp.Ort sebagai dosen penasehat akademik yang selalu memberikan dorongan semangat dan nasehat selama penulis dalam masa perkuliahan.
8. Keluarga tercinta, Papa dr. Slamet Soebagio MM, Mama drg. Aprillia Lailati MM, Adik Nugra Badwinda Erlangga Alsatria, yang senantiasa mendoakan, memberi kasih sayang, memotivasi, dan mendukung penulis dalam segala kondisi.
9. Abdul Azis, Nindya Adiasti, dan Ryan Permadi yang selalu berjuang bersama di kehidupan yang penuh lika-liku.
10. Rekan Penelitian Deddy Dwi Septian dan Puspita Putri Rahardjo yang telah bekerjasama dan menjadi partner diskusi di tim penelitian Tugas Akhir ini.
11. Sahabat sahabat penulis Gegeh, Endy, Ucil, Hilda, Anggi, Kesuma Dewi, Dhiaz, Lidia, Ricko, Yusuf, Arsyad, Sisil, Dinar yang telah menemani penulis dalam suka duka sejak awal masuk perkuliahan.
12. Segenap keluarga GSI Adit, Aldi, Errir, Hasyim, Gusti, Patra, Andreas, Ardana, Fardiaz, Dedi Aceh, Dio, Erick, Erwin, Setya Mbeng, Yudha, Kuncara, Zega, Akbar yang selalu berbagi canda tawa dan menemani penulis meluangkan waktu yang seharusnya tidak luang.
13. Ilmania, Desita, Puri, Provisia, Alana, Amanda, Indriana, Andra, Rahmad, Farid, Mbak Lia, Mas Wisnu, dr Chika, dr Mala, dr Ipeh yang telah membantu dalam bentuk apapun agar penulis dapat segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.

14. Para Analis dan Staff di laboratorium Histologi, Biokimia, Farmakologi, dan Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah membantu penulis dalam penelitian Tugas Akhir.
15. Keluarga Besar Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya, khususnya keluarga besar PDG 2010 yang telah menjadi keluarga selama perkuliahan.
16. Eleven Rendezvous seluruh Indonesia, khususnya Evouz Malang yang selalu menemani perjalanan kehidupan.
17. Beserta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu-persatu.

Akhir Kata, besar harapan penulis agar Tugas Akhir ini menjadi inspirasi dan dapat dirasakan manfaatnya bagi semua pihak. Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik dan akhirnya akan memberikan maafaat bagi masyarakat khususnya di bidang kesehatan.

Malang, Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xii |
| ABSTRAK..... | xiii |
| ABSTRACT..... | 14 |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Masalah Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2.1 Masalah Umum..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2.2 Masalah Khusus..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.1 Tujuan Umum..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.2 Tujuan Khusus..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4.1 Manfaat Akademik..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4.2 Manfaat Praktis..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Asap Rokok..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Luka Pasca Ekstraksi Gigi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1 Definisi Pencabutan Gigi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2 Penyembuhan Luka Pasca Ekstraksi Gigi..... | Error! Bookmark not defined. |



| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 2.2.3 | Pengaruh Paparan Asap Rokok terhadap Penyembuhan Luka | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.4 | Penyembuhan Luka Pada Perokok | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 | Fibroblas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.1 | Definisi Fibroblas..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.2 | Struktur Fibroblas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.3 | Fungsi Fibroblas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 | Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i>) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.1 | Taksonomi dan Morfologi Daun Kemangi | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.2 | Khasiat Daun Kemangi | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 | <i>Rattus norvegicus</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.1 | Taksonomi dan Morfologi <i>Rattus norvegicus</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5.2 | Anatomi Gigi Tikus | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .. | | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 | Kerangka Konsep | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 | Hipotesis Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 4 METODE PENELITIAN..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Rancangan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Desain Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Populasi dan Sampel..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Variabel penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.1 | Variabel Bebas | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.2 | Variabel Terikat..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4.3 | Variabel Kendali | Error! Bookmark not defined. |
| 4.5 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6 | Bahan dan Alat Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6.1 | Perawatan Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6.2 | Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6.3 | Pemaparan Asap Rokok | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6.4 | Pencabutan Gigi Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |

4.6.5 Pemberian Ekstrak pada Hewan Coba.....**Error! Bookmark not defined.**



| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 4.6.6 | Pembuatan Sediaan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6.7 | Persiapan Analisis Histologi | Error! Bookmark not defined. |
| 4.7 | Definisi Operasional | Error! Bookmark not defined. |
| 4.7.1 | Ekstrak Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum L</i>) ... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.7.2 | Perhitungan Jumlah Fibroblas | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8 | Prosedur Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.1 | Adaptasi Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.2 | Pemaparan Asap Rokok | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.3 | Pencabutan Gigi Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.4 | Pasca Pencabutan Gigi Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.5 | Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.6 | Pengorbanan/ <i>Euthanasia</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.7 | Pembuatan Preparat..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8.8 | Pengamatan Sediaan Histologi Soket Mandibula Hewan Coba..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.9 | Analisis Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.10 | Kerangka Operasional Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Analisis Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.1 | Uji Normalitas Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.2 | Uji Homogenitas Data | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.3 | Uji <i>One-Way</i> ANOVA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.4 | Uji Multiple Comparison | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.5 | Uji Korelasi | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 6 PEMBAHASAN..... | | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 7 PENUTUP | | Error! Bookmark not defined. |
| 7.1 | Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 7.2 | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | Error! Bookmark not defined. |



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Paparan Asap Rokok dan Efeknya dalam Tubuh **Error!**

Bookmark not defined.

Gambar 2.2 Mekanisme Pembentukan Tulang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.3 *Signaling Pathway* dari VEGF. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.4 Struktur mikroskopis fibroblas dengan pengecatan hematoxilin-eosin (HE)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.5 Peran fibroblas..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.6 *Ocimum sanctum* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.7 Parameter biologi dasar *Rattus norvegicus* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.8 Anatomi gigi tikus..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1 Kerangka Konsep..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.1 Kerangka Operasional Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.1 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Kontrol Negatif **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.2 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Kontrol Positif..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.3 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Perlakuan I.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.4 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Perlakuan II **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5.5 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Perlakuan III **Error! Bookmark not defined.**



Gambar 5.6 Fibroblas pada Soket Gigi Kelompok Perlakuan IV
Error! Bookmark not defined.

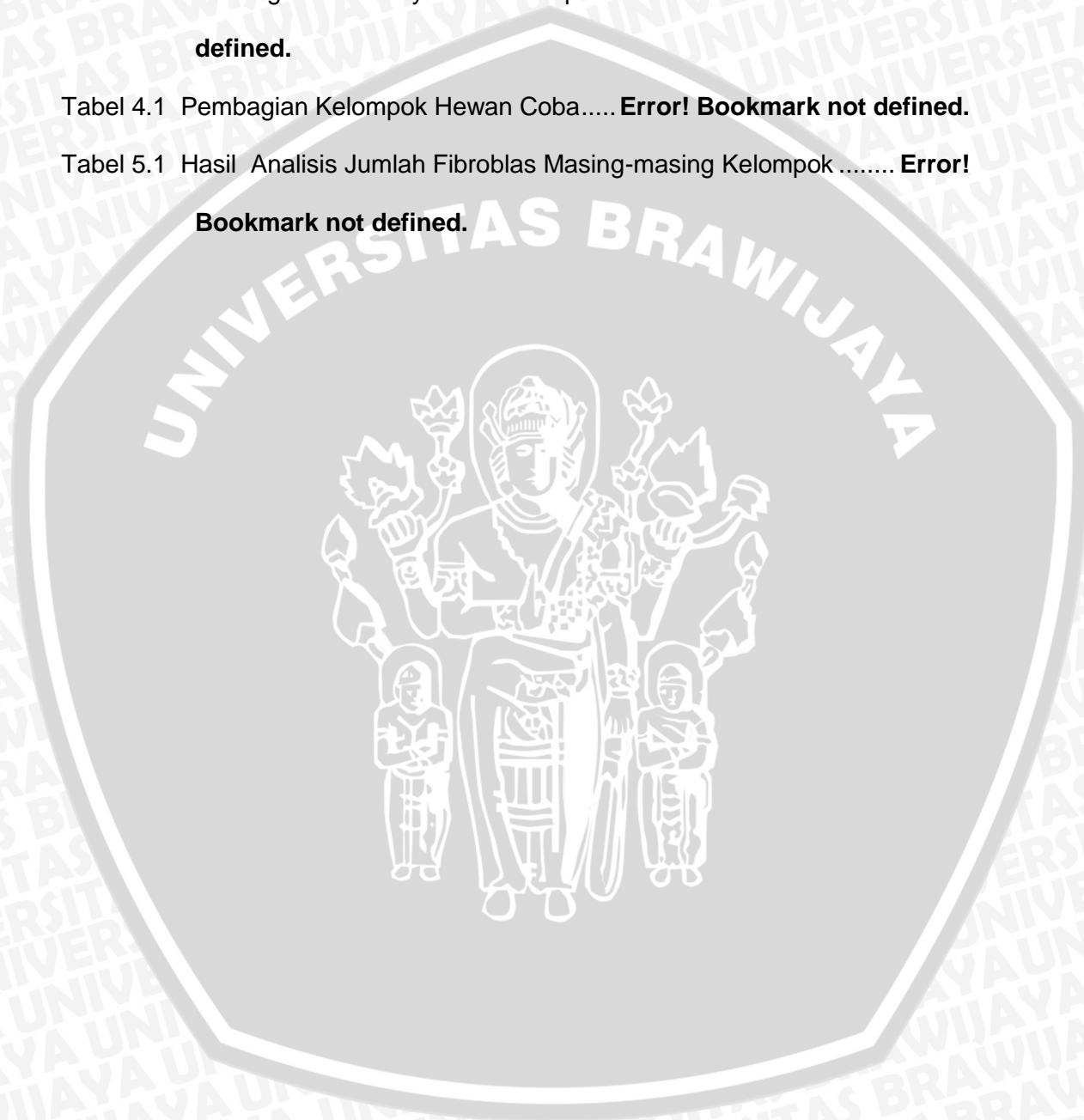


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Berbahaya dalam Asap Rokok..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Pembagian Kelompok Hewan Coba..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5.1 Hasil Analisis Jumlah Fibroblas Masing-masing Kelompok **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Hasil Uji ANOVA dan *Multiple Comparison* **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Hasil Uji Korelasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5 Keterangan Determinasi Daun Kemangi **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6 Keterangan Kelaikan Etik..... **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR SINGKATAN

| | |
|-------|--|
| ANOVA | : <i>Analysis of Variance</i> |
| EDTA | : <i>Etilen Diamin Tetraasetic Acid</i> |
| ECM | : <i>Extra Cellular Matrix</i> |
| EGF | : <i>Epithelial Growth Factor</i> |
| FGF-2 | : <i>Fibroblas Growth Factor-2</i> |
| HE | : <i>Hematoxylin Eosin</i> |
| HIF | : <i>Hypoxia-Inducible Factor</i> |
| IGF | : <i>Insulin-like Growth Factor</i> |
| IL | : <i>Interleukins</i> |
| KGF | : <i>Keratinocyte Growth Factor</i> |
| LSD | : <i>Least Significant Difference</i> |
| NGF | : <i>Nerve Growth Factor</i> |
| PDGF | : <i>Platelet-Derived Growth Factor</i> |
| SPSS | : <i>Statistical Product of Service Solution</i> |
| TNF | : <i>Tumor Necrosis Factor</i> |
| TGF | : <i>Trasforming Growth Factor</i> |
| VEGF | : <i>Vascular Endothelial Growth Factor</i> |

ABSTRAK

Priandhika, Fajar Hani. 2015. Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Peningkatan Jumlah Fibroblas Soket Pasca Ekstraksi Gigi Tikus (*Rattus norvegicus*) yang Dipapar Asap Rokok. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) drg. Joko Widyastomo Sp. BM (2) drg. Ester Handayani Lodra, Sp. BM.

Ekstraksi gigi dapat menimbulkan luka dan asap rokok yang dihirup dapat menyebabkan penyembuhan luka melambat karena keberadaan radikal bebas. Daun kemangi dapat mengikat radikal bebas dan mempercepat penyembuhan luka dengan kandungan saponin, tannin dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan mengetahui efek ekstrak daun kemangi terhadap peningkatan jumlah fibroblas soket pasca ekstraksi gigi tikus yang dipapar asap rokok. Tikus dibagi 6 kelompok, kelompok kontrol negatif dan positif (dipapar asap rokok 15 menit/hari selama 14 hari), serta 4 kelompok perlakuan (dipapar asap rokok 15 menit/hari selama 14 hari, diberi ekstrak dosis 800/mg/kgBB/hari dan 1600mg/kgBB/hari dengan kelompok 3 dan 4 tetap dipapar asap rokok selama hari pemberian ekstrak). Insisivus kiri bawah dicabut lalu diberikan perlakuan sesuai kelompok. Tikus dibedah hari ke 22. Pembuluh darah dihitung pada preparat dengan perwarnaan HE, diamati dengan perbesaran 100x. Hasil didapatkan jumlah fibroblas yang berbeda nyata antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$) dengan rerata kelompok kontrol negatif 33,8; kontrol positif 30,85; perlakuan dosis 800mg/kgBB 45,625; perlakuan dosis 1600mg/kgBB 87,25; perlakuan dosis 800mg/kgBB + paparan asap rokok 59; perlakuan dosis 1600mg/kgBB + paparan asap rokok 55,75. Kesimpulannya ekstrak daun kemangi mampu meningkatkan jumlah fibroblas soket pada hari ke 7 pasca ekstraksi gigi tikus yang dipapar asap rokok, dengan dosis optimal 1600mg/kgBB.

Kata kunci: ekstraksi gigi, penyembuhan luka, asap rokok, daun kemangi, fibroblas

ABSTRACT

Priandhika, Fajar Hani. 2015. Tulsi Leaf (*Ocimum sanctum L.*) Extract on Increasing Post Extraction Tooth Socket's Amount of Fibroblast Cells in Cigarette Smoke Exposed Rats (*Rattus norvegicus*). Final Assignment. Medical Faculty of Brawijaya University. Supervisors: (1) Joko Widyastomo, drg. Sp. BM (2) Ester Handayani Lodra, drg. Sp. BM

Tooth extraction could cause wound and inhaled cigarette smoke slow wound healing due to the presence of free radicals. Tulsi leaf is known to scavenge free radicals and accelerate wound healing with saponins, tannins and flavonoids. This study aimed to determine the effect of tulsi leaf extract on increasing post extraction tooth socket's amount of fibroblast cells in cigarette smoke exposed rats (*Rattus norvegicus*). Rats divided into 6 groups, negative and positive (smoke-exposed 15 minutes/day for 14 days) controls, and 4 treatment groups (smoke-exposed 15 minutes/day for 14 days, extract given with dosage of 800mg/kgBW/day and 1600mg/kgBW/day, group 3 and 4 remain exposed for given day of extract). Lower left incisor extracted proceeded with appropriate treatment in groups. Surgery on rats by day 22. The Fibroblasts are calculated by staining preparations with HE, observed with 100x magnification. Results shown significantly different number of fibroblast cells between the group treated with the positive control group ($p < 0.05$) with a mean negative control group 33,8; positive control 30,85; dosage of 800mg/kgBW 45,625; dosage of 1600mg/kgBW 87,25; dosage of 800 mg/kgBW + exposure to cigarette smoke 59; dosage of 1600 mg/kgBW + exposure to cigarette smoke 55.75. In conclusion tulsi leaf extract is able to increase the amount of fibroblast cells of rats socket in 7 days post tooth extraction exposed by cigarette smoke, with an optimal dosage of 1600mg/kgBW.

Keywords: tooth extraction, wound healing, cigarette smoke, tulsi leaf, fibroblast