

**GAMBARAN DARAH: JUMLAH NEUTROFIL DAN BASOFIL
PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH SETELAH DIBERI
TERAPI STIMULASI ELEKTRIK**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

Elang Barlian Koto

NPM: 16700007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**GAMBARAN DARAH: JUMLAH NEUTROFIL DAN
BASOFIL PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH SETELAH
TERAPI STIMULASI ELEKTRIK**

Oleh:

ELANG BARLIAN KOTO

NPM : 16700007

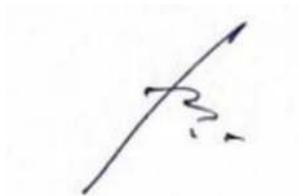
Telah diuji pada

Hari :

Tanggal :

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I/Pembimbing,



Drs. Fuad Ama, MT

NIK : 02348-ET

Penguji II,



Dr.dr. Budhi Setiawan, M.Kes.

NIK:99294-ET

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**GAMBARAN DARAH: JUMLAH NEUTROFIL DAN BASOFIL
PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH SETELAH TERAPI
STIMULASI ELEKTRIK**

Oleh:

ELANG BARLIAN KOTO

NPM : 16700007

Telah diuji pada

Hari :

Tanggal :

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I/Pembimbing,



Drs. Fuad Ama, MT

NIK : 02348-ET

Penguji II,



Dr.dr. Budhi Setiawan, M.Kes.

NIK:99294-ET

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya sehingga peneliti dapat menyelesaikan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan seperti apa yang diharapkan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengharapkan segala kritik dan saran-saran demi kesempurnaan proposal ini.

Dalam menyusun tugas akhir ini tentu saja peneliti banyak menemui kesulitan dan hambatan, akan tetapi berkat bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada :

1. Ayah dan Ibu atas jasa-jasanya, pengorbanan, kesabaran, do'a, dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil.
2. Yth. Prof. Suhartati, dr., MS., DR, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini.
3. Drs Fuad Ama, MT. Selaku pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan penulisan tugas akhir sehingga penulisan tugas akhir berjalan dengan lancar.
4. Yth. Dr.dr Budhi Setiawan, M.Kes. Sebagai penguji proposal maupun Tugas Akhir.
5. Saudara-saudara tercinta yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, kasih sayang dan bantuan baik secara moril maupun materiil demi lancarnya penyusunan tugas akhir ini.
6. Teman-teman semua atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Peneliti berharap agar proposal ini dapat menjadi masukan bagi kita semua dan berguna bagi peneliti sendiri agar dapat melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki penulis selama mengikuti perkuliahan program Kedokteran di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Akhirnya dengan penuh hati tulus dan ikhlas peneliti dapat memanjatkan doa kepada Tuhan Yang Maha Esa agar dapat membalas budi baik dan jasa Bapak/Ibu semua serta rekan-rekan sekalian.

Surabaya, 31 Januari 2021
Peneliti

Elang Barlian Koto

ABSTRAK

Koto, Elang Barlian. 2022. Pengaruh Stimulasi Elektrik Terhadap Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Di Hari Ke 14. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Supervisor : Drs. Fuad Ama, MT

Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan oleh kontak dengan sumber panas, seperti : nyala api dalam tubuh (flame), petir, kontak dengan air panas (scalding), menyentuh benda panas (hot contact), tersengat listrik, akibat bahan – bahan kimia, serta terbakar sinar matahari. Terapi stimulasi listrik biasanya mencakup perawatan tambahan yang ditujukan untuk mempercepat penyembuhan luka. Karena tubuh memiliki sistem biologis yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka. memperbaiki sel yang rusak dan mengubah permeabilitas membran sel. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorik pada hewan coba tikus Wistar dengan menggunakan metode penelitian eksperimen yang digunakan yaitu *quasi-experimental* (eksperimen semu). *Quasi-experimental* mengidentifikasi karakteristik awal dari kelompok kontrol yang serupa mungkin dengan kelompok perlakuan. Sampel penelitian sebanyak 6 ekor tikus tiap 1 kelompok. Jadi besar sampel keseluruhan yang digunakan sebanyak 24 tikus. Data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS 21.0. Data yang diperoleh dari hasil penelitian disajikan dengan uji statistik deskriptif. Sebelumnya dilakukan uji normalitas. Apabila hasilnya normal, maka dilakukan uji T bebas (*independent T test*). Apabila hasilnya tidak normal, maka dilakukan uji Mann Whitney. Dari hasil penelitian uji *independent T test* didapatkan bahwa nilai signifikansi ($p < 0,001$). Hal ini berarti hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh Stimulasi Elektrik Terhadap Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Di Hari Ke 14.

Kata Kunci : Neutrofil, basofil, luka bakar, stimulasi listrik

ABSTRACT

Koto, Elang Barlian. 2022. *Blood Description Of Neutrophil And Basophil Number Of Burns In White Rats After Electric Stimulation Therapy*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya.
Supervisor : Drs. Fuad Ama, MT

Burns are tissue damage or loss caused by contact with heat sources, such as: flames in the body (flame), lightning, contact with hot water (scalding), touching hot objects (hot contact), electric shock, due to materials chemical and sunburn. Electrical stimulation therapy usually includes additional treatments aimed at accelerating wound healing. Because the body has a biological system that can affect wound healing. repair damaged cells and change cell membrane permeability. The type of research used in this research is experimental laboratory on experimental animals Wistar rats using the experimental research method used, namely quasi-experimental (quasi-experimental). The quasi-experimental identified the initial characteristics of the control group that were as similar as possible to the treatment group. The research sample was 6 rats per 1 group. So the overall sample size used was 24 rats. The data obtained in this study were then statistically processed using the SPSS 21.0 program. The data obtained from the research results are presented with descriptive statistical tests. Previously carried out normality test. If the results are normal, then an independent T test is performed. If the results are not normal, then the Mann Whitney test is performed. From the results of the independent T test, it was found that the significance value was ($p < 0.001$). This means that the hypothesis is accepted so that it can be concluded that there is an effect of electrical stimulation on the number of neutrophils and basophils in white rat burns on day 14.

Keywords: Neutrophils, basophils, burns, electrical stimulation

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Darah.....	5
1. Leukosit.....	5
2. Neutrofil.....	6
3. Basofil	7
B. Kulit	8
1. Epidermis	9
2. Dermis.....	10

3. Hipodermis.....	11
4. Fisiologi Kulit	12
C. Proses Penyembuhan Luka	16
1. Tahap Penyembuhan Luka.....	16
2. Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka	20
D. Stimulasi Elektrik.....	26
E. Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	28
1. Klasifikasi	28
2. Morfologi	29

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep	31
B. Hipotesis Penelitian	32

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	33
B. Populasi, Sampel, Besar Sampel.....	33
1. Populasi	34
2. Sampel.....	34
3. Besar Sampel.....	34
C. Teknik Pengambilan Sampel.....	35
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	35
1. Kriteria Inklusi	35
2. Kriteria Eksklusi.....	35
3. Kriteria Drp Out	35
E. Variabel Penelitian	36

F. Definisi Operasional.....	36
G. Hewan Coba	38
H. Alat dan Bahan Penelitian.....	39
1. Alat Penelitian.....	39
2. Bahan Penelitian.....	39
I. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
J. Prosedur Penelitian.....	40
1. Pemberian Perlakuan.....	40
2. Pembagian Kelompok Hewan Coba	40
3. Penimbangan Berat Badan	40
4. Pengambilan Data <i>Pretest dan Posttest</i>	41
K. Persyaratan Etik	41
L. Analisis Data	41
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
A. Ekstrak Daun	33
B. Pengaruh.....	34
C. Analisis Data	35
BAB VI PEMBAHASAN.....	39
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Histologi Kulit.....	9
Gambar II.2 Fase Inflamasi.....	17
Gambar II.3 Fase Proliferasi	18
Gambar II.4 Fase Remodelling	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1 Definisi Operasional	36

Arsip: Dosen

Form: Skripsi 21

FORMULIR PERNYATAAN PUBLIKASI

Nama Mahasiswa : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Dosen Pembimbing Utama : Drs. Fuad Ama, MT
Dosen Pembimbing Pendamping*) : drh Olan Rahayu
Dosen Penguji : Dr.dr. Budhi Setiawan, M.Kes
Judul Naskah/Artikel : GAMBARAN DARAH: JUMLAH NEUTROFIL DAN
BASOFIL PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH
SETELAH DIBERI TERAPI STIMULASI ELEKTRIK

Nama Jurnal Tujuan : PKM/LPPM/BP3 > Medicine Program

Username Akun : koto

Password Akun : 213TA214

Kesepakatan penulis atas tahapan rencana publikasi artikel yang akan dicapai¹⁾:

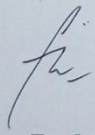
1. Submit ☐
2. Publish ☐

Surabaya, 23 Juli 2022

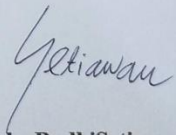

Elang Barlian Koto
NPM : 16700007

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Drs. Fuad Ama, MT
NIK. 02348-ET

Dosen Penguji


Dr.dr. Budhi Setiawan, M.Kes
NIK. 99294-ET

Keterangan:

- ¹⁾ Berikan tanda centang untuk tahapan yang sepakat akan diselesaikan oleh para penulis (mahasiswa, Dosen atau lainnya).
²⁾ Dosen Penguji bisa atau tidak dimasukkan sebagai penulis sesuai kesepakatan mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdasarkan kontribusi terhadap naskah/artikel yang dipublikasi sebagai bagian dari *Academic Honesty*
^{*)} Coret jika tidak ada

FORMULIR PERNYATAAN PUBLIKASI

Nama Mahasiswa : Elang Barlian Koto
 NPM : 16700007
 Dosen Pembimbing Utama : Drs. Fuad Ama, MT
 Dosen Pembimbing Pendamping*) : drh Olan Rahayu
 Dosen Penguji : Dr. dr. Budhi Setiawan, M.Kes
 Judul Naskah/Artikel : GAMBARAN DARAH: JUMLAH NEUTROFIL DAN
 BASOFIL PADA LUKA BAKAR TIKUS PUTIH
 SETELAH DIBERI TERAPI STIMULASI ELEKTRIK
 Nama Jurnal Tujuan : PKM/LPPM/BP3 > Medicine Program
 Username Akun : koto
 Password Akun : 213TA214

Kesepakatan penulis atas tahapan rencana publikasi artikel yang akan dicapai¹⁾:

1. Submit ☐
2. Publish ☐

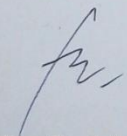
Surabaya, 23 Juli 2022



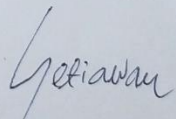
(Elang Barlian Koto)
 NPM : 16700007

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Drs. Fuad Ama, MT
 NIK. 02348-ET

Dosen Penguji


Dr. dr. Budhi Setiawan, M.Kes
 NIK. 99294-ET

Keterangan:

- ¹⁾ Berikan tanda centang untuk tahapan yang sepakat akan diselesaikan oleh para penulis (mahasiswa, Dosen atau lainnya).
- ²⁾ Dosen Penguji bisa atau tidak dimasukkan sebagai penulis sesuai kesepakatan mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdasarkan kontribusi terhadap naskah/artikel yang dipublikasi sebagai bagian dari *Academic Honesty*
- ^{*)} Coret jika tidak ada

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN UNGGAH E-REPOSITORY

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tugas akhir saya dengan judul
“Gambaran Darah: Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Setelah
Diberi Terapi Stimulasi Elektrik”.

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



(Elang Barlian Koto)

NPM: 16700007

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN UNGGAH JURNAL

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir saya dengan judul “Gambaran Darah: Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Setelah Diberi Terapi Stimulasi Elektrik”.

Bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



(Elang Barlian Koto)

NPM: 16700007

Keterangan :

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Publikasi (UPPP)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “Gambaran Darah: Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Setelah Diberi Terapi Stimulasi Elektrik”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



(Elang Barlian Koto)

NPM : 16700007

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tugas akhir saya dengan judul “Gambaran Darah: Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Setelah Diberi Terapi Stimulasi Elektrik”.

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Surat pernyataan persetujuan digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



(Elang Barlian Koto)

NPM : 16700007

Surat Pernyataan Penulisan Hasil Studi Literatur di Jurnal Ilmiah

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Elang Barlian Koto
NPM : 16700007
Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa studi literatur saya dengan judul “Gambaran Darah: Jumlah Neutrofil Dan Basofil Pada Luka Bakar Tikus Putih Setelah Diberi Terapi Stimulasi Elektrik”.

Bersedia untuk dimuat di dalam majalah atau jurnal ilmiah atas nama pembimbing dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti.

Surabaya, 23 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



(Elang Barlian Koto)

NPM : 16700007

Keterangan :

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Publikasi (UPPP)

