



**KADAR *SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE*
(SGOT) PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) JANTAN
YANG DIPAPAR STRESOR RASA SAKIT *ELECTRICAL*
FOOT SHOCK SELAMA 28 HARI**

SKRIPSI

Oleh
Nur Lely Yaumil Qodriyati
NIM 101610101076

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**KADAR SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT)
PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) JANTAN YANG DIPAPAR
STRESOR RASA SAKIT *ELECTRICAL FOOT SHOCK*
SELAMA 28 HARI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Kedokteran Gigi (S1) dan mencapai gelar
Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh
Nur Lely Yaumil Qodriyati
NIM 101610101076

**BAGIAN PATOLOGI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Hj. Wahyu Hidayati, BSc. dan Ayahanda H. Bakhermansyah, ST yang tercinta;
2. Adikku tersayang Ayu Nilasari Habibah;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

MOTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.

(Terjemahan Surat Al-Baqarah ayat 216)^{*)}

Sesungguhnya sesudah ada kesulitan akan datang kemudahan, maka kerjakanlah urusanmu dengan sungguh-sungguh dan hanya kepada Allah kamu berharap

(Terjemahan Surat Asy-Syar-i ayat 6-8)^{*)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. Al-Qur'an dan Terjemahnya. Bandung: CV Penerbit J-ART.

SKRIPSI

KADAR *SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE* (SGOT) PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) JANTAN YANG DIPAPAR STRESOR RASA SAKIT *ELECTRICAL FOOT SHOCK* SELAMA 28 HARI

Oleh
Nur Lely Yaumil Qodriyati
NIM 101610101076

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Erna Sulistyani, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Budi Yuwono, M.Kes

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

nama : Nur Lely Yaumil Qodriyati

NIM : 101610101076

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Kadar *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit *Electrical Foot Shock* selama 28 Hari” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Mei 2014

Yang menyatakan,

Nur Lely Yaumil Qodriyati

NIM 101610101076

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Kadar *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit *Electrical Foot Shock* selama 28 Hari” telah diuji dan disahkan pada;

hari, tanggal : 14 Mei 2014

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Tim Penguji

Anggota,

drg. Agustin Wulan Suci D., MDsc
NIP 197908142008122003

drg. Suhartini, M.Biotech
NIP 197909262006042002

Pembimbing Ketua

Pembimbing Pendamping

drg. Erna Sulistyani, M.Kes
NIP 196711081996012001

drg. Budi Yuwono, M.Kes
NIP 196709141999031002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes
NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit *Electrical Foot Shock* selama 28 Hari; Nur Lely Yaumil Qodriyati; 101610101076; 2014: 38 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Stres merupakan suatu reaksi alamiah yang berguna agar manusia terdorong untuk menghadapi kesulitan hidupnya apabila stres yang dihadapi berlangsung terus menerus dapat menimbulkan berbagai penyakit untuk itu pengaruh stres terhadap kesehatan individu perlu diungkap lebih lanjut. Stimuli yang menyebabkan stres disebut stresor yang dapat berupa fisik atau psikis. Salah satu stresor fisik adalah *electrical foot shock*. Stresor fisik dapat terjadi terus menerus atau berkelanjutan sehingga mengakibatkan terjadinya proses patologis pada tubuh. Proses patologis ini dapat terjadi pada hati dan jantung. Salah satu langkah awal untuk menilai ada tidaknya perubahan pada jaringan tersebut dapat menggunakan parameter *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT). SGOT pada pemeriksaan laboratoris dapat digunakan untuk menilai seberapa luas kerusakan hati namun SGOT juga banyak ditemukan pada jaringan selain hati seperti jantung. Perlu dilakukan pemeriksaan kadar SGOT pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang dipapar stresor rasa sakit *electrical foot shock* selama 28 hari. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar SGOT pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang dipapar dan yang tidak dipapar stresor rasa sakit *electrical foot shock* selama 28 hari. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah tentang pengaruh stresor rasa sakit *electrical foot shock* selama 28 hari terhadap perubahan kadar SGOT.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *post test only control group design*. Sampel penelitian ini adalah Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan usia 3-4 bulan, berat 150-200 gr, sehat, dan telah diadaptasi selama 1 minggu di Laboratorium Biomedik Fakultas Farmasi. Besar sampel tikus

didapat dari rumus Steel dan Torrie ± 8 ekor yang terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Variabel bebas adalah stresor rasa sakit *electrical foot shock* dan variabel terikatnya adalah kadar SGOT pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan. Hewan coba dipapar *electrical foot shock* selama 28 hari dengan peningkatan sesi setiap harinya. Pengambilan sampel darah dilakukan pada hari ke 28 secara intrakardial setelah 60 menit pemberian stresor *electrical foot shock*. Sampel darah yang diambil sebanyak 2 ml kemudian dilakukan pemeriksaan dan penghitungan kadar SGOT di Laboratorium Piramida Jember dengan metode kinetik. Analisis data menggunakan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas *Levene test* dan dilanjutkan dengan uji statistik parametrik *Independent T-test* dengan kemaknaan $p \leq 0,05$.

Hasil analisis data menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,12 maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kerusakan hati akibat stresor tidak mengakibatkan nekrosis sehingga kadar SGOT tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini diduga karena antioksidan dalam tubuh tikus masih cukup untuk menetralkan ROS akibat paparan stresor. SGOT juga banyak ditemukan di jantung, uji biokimia SGOT pada jantung dapat digunakan untuk mendiagnosa perluasan penyakit infark miokard. SGOT akan memuncak pada 36-48 jam dan kembali normal 4-10 hari. Tingginya kadar SGOT sebagai tes atau uji biokimia tidak selalu ditandai dengan tingginya kerusakan sel karena hal tersebut juga tergantung pada luas, macam kerusakan hati, kepekaan metode tes serta ada tidaknya regenerasi sel yang masih sehat.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kadar *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit Selama 28 Hari”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibunda Wahyu Hidayati, BSc. dan Ayahanda Bakhermansyah, ST yang telah memberi doa dan motivasi selama penyelesaian skripsi ini
2. drg. Hj. Herniyati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Erna Sulistyani, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama, drg. Budi Yuwono, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. drg. Agustin Wulan Suci D., MDS., selaku Dosen Penguji Utama, drg. Suhartini, M.Biotech., selaku Dosen Penguji Pendamping yang banyak memberi masukan dalam penelitian ini;
5. drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes, Sp.KGA., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
6. Adikku tercinta Ayu Nilasari Habibah terimakasih atas perhatiannya dan doanya;
7. Teman sepenelitian Hesty Kumalasari, S.KG dan Simon Yonanda Putra, S.KG terima kasih untuk waktu, kerjasama, dan pengorbanan kalian untuk skripsi kita;
8. Mbak Indri dan Mbak Dini dan Laboratorium Biomedik Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu selama penelitian ini;
9. Teman-teman angkatan 2010 FKG mantab, terima kasih telah memberi warna, rasa kekeluargaan dan solidaritas selama hampir 4 tahun di FKG;

10. Teman-teman Bilquis Queen Lia, S.KG, Memey, S.KG, Arin, S.KG, Dinar, S.KG, Ami, S.KG, Gea, S.KG, Nana, S.KG, Mb.Putri, S.KG, Mb.Dita, S.KG, Mb.Rischa, S.KG, Mb.Ona, S.KG, Mb.Tya, S.KG, drg.Ninin, drg.Khusnul, Mb.Ina, S.Farm, Adek Deo, Adek Sheila terima kasih atas saran dan nasehatnya,
11. Teman-teman KKN Kelompok 37 Ms.Faiz, Ms.Adi, Ms.Agung, Ms.Arif, Khusnul, Tika dan Ria terima kasih atas motivasi kalian;
12. Dimas Kawa Nugraha terima kasih untuk nasehat, motivasi, dan kasih sayang yang diberikan
13. Semua pihak yang terlibat baik yang langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini

Penulis menyadari kesempurnaan hanya milik Allah SWT, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu melengkapi dan menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dalam bidang kedokteran gigi. Amin.

Jember, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Stres	5
2.1.1 Definisi Stres	5
2.1.2 Respon Tubuh Terhadap Stres	6
2.1.3 Mekanisme Stres	8
2.2 Stresor	10
2.2.1 Definisi dan Macam Stresor	10
2.2.2 Stresor <i>Electrical foot shock</i>	11
2.2.3 Penggunaan Hewan Coba Sebagai Model	13
2.3 Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)	13
2.3.1 Kadar Enzim Dalam Serum	13
2.3.2 Definisi dan Fisiologi <i>Transaminase</i>	14
2.3.3 SGOT Sebagai Parameter Pemeriksaan Biokimia	16

2.4 Kerangka Konseptual Penelitian	19
2.5 Hipotesis	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2.1 Tempat Penelitian.....	20
3.2.2 Waktu Penelitian	20
3.3 Populasi dan Sampel	20
3.3.1 Populasi	20
3.3.2 Sampel.....	21
3.3.3 Besar Sampel.....	21
3.4 Variabel Penelitian	21
3.4.1 Variabel Bebas	21
3.4.2 Variabel Terikat.....	21
3.4.3 Variabel Terkendali.....	22
3.5 Definisi Operasional	22
3.5.1 Stresor Rasa Sakit.....	22
3.5.2 <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminsase (SGOT)</i>	22
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.6.1 Alat.....	23
3.6.2 Bahan.....	23
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.7.1 <i>Ethical Clearence</i>	24
3.7.2 Persiapan Hewan Coba.....	24
3.7.3 Perlakuan Hewan Coba	24
3.7.4 Pengambilan Sampel Darah	25
3.7.5 Pemeriksaan Kadar SGOT	25
3.8 Analisis Data	26
3.9 Skema Penelitian	27

BAB 4. HASIL PENELITIAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Analisis Data	29
4.3 Pembahasan	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kadar Relatif SGOT di Berbagai Organ	15
2.2 Nilai rata-rata kadar SGOT pada tikus berdasarkan kelompok umur	16
2.3 Kondisi yang meningkatkan kadar SGOT	17
4.1 Rata-rata kadar SGOT pada kelompok kontrol dan perlakuan	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Diagram <i>General Adaptation Syndrome</i>	7
2.2 Mekanisme stres	8
2.3 Kerangka Konseptual Penelitian	18
3.1 Skema Penelitian	26
4.1 Histogram Kadar SGOT kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Penghitungan sampel	38
B. Jumlah Pemberian Stresor Renjatan Listrik.....	39
C. Keterangan Pemeriksaan Kesehatan Hewan.....	41
D. <i>Ethical Clearance</i>	42
E. Hasil Pemeriksaan Kadar SGOT.....	43
F. Hasil Analisis Data	44
G. Foto Penelitian	46