

**Uji Hepatotoksitas Minyak Jelantah Yang
Dipurifikasi Karbon Aktif Ampas Tebu Pada Tikus
Putih Sprague Dawley (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar Sarjana Biologi



Rizky Darmansyah

3425141808

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Uji Hepatoksisitas Minyak Jelantah yang Dipurifikasi Karbon Aktif Ampas Tebu pada Tikus Putih *Sprague Dawley (Rattus norvegicus)*

Nama : Rizky Darmansyah

Nomor Registrasi : 3425141808

Nama Tanda Tangan Tanggal

Penanggung Jawab

Dekan : Prof. Dr. Muktiningsih, N. M.Si
NIP. 19640511 198903 2 001



Wakil Penanggung Jawab

Wakil Dekan I : Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T
NIP. 19720728 199903 1 002

Ketua : Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si
NIP. 19650723 200112 2 001

25/8/21

Sekretaris/ Penguji I : Dr. Elsa Lisanti, M. Si
NIP. 19710420 200112 2 002

22/8/21

Pembimbing I : Ns. Sri Rahayu, M.Biomed
NIP. 19790925 200501 2 002

25/8/21

Pembimbing II : drh. Atin Supiyani, M.Si
NIP. 19780914 200604 2 001

16/8/21

Penguji II : Drs. Refirman Dj, M.Biomed
NIP. 19590816 198903 2 002

16/8/21

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 11 Agustus 2021

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “**Uji Hepatotoksitas Minyak Jelantah Yang Dipurifikasi Karbon Aktif Ampas Tebu Pada Tikus Putih Sprague Dawley (*Rattus norvegicus*)**” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Kimia Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 5 Agustus 2021



Rizky Darmansyah

ABSTRAK

RIZKY DARMANSYAH. Uji Hepatotoksitas Minyak Jelantah Yang Dipurifikasi Karbon Aktif Ampas Tebu Pada Tikus Putih *Sprague Dawley* (*Rattus norvegicus*). Dibawah bimbingan SRI RAHAYU dan ATIN SUPIYANI

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok manusia sebagai alat pengolah bahan makanan yang kebutuhannya semakin meningkat serta pemakaiannya yang berulang, sehingga menghasilkan limbah yang disebut jelantah. Perlu adanya bahan alternatif alami untuk mengurangi efek negatif minyak jelantah sehingga tidak merusak tubuh, khususnya hati, salah satu upaya adalah dengan pemanfaatan karbon aktif pada proses refineri minyak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hepatotoksitas minyak jelantah terhadap hati tikus. Penelitian dilakukan pada bulan Maret - Mei 2021 di Animal House FMIPA Universitas Negeri Jakarta. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan jenis penelitian *true eksperimental* laboratorik dengan *Post Test Only with Control Group Design*. Sampel penelitian adalah tikus putih strain *Sprague-Dawley* yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan. Kontrol positif diberi perlakuan berupa minyak jelantah sebanyak 0,2 ml. Kontrol negatif, diberi perlakuan berupa minyak goreng kemasan sebanyak 0,2 ml. Kelompok 3 diberi perlakuan berupa minyak jelantah yang dicampur dengan karbon aktif ampas tebu sebanyak 5% dengan lama perendaman 72 jam sebanyak 0,2 ml. Kelompok 4 diberi perlakuan berupa minyak jelantah yang dicampur dengan karbon aktif ampas tebu sebanyak 15% dengan masa perendaman 72 jam sebanyak 0,2 ml. Data kadar SGPT-SGOT diukur dengan metode spektrofotometri dan dianalisis statistik dengan Anova satu arah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar SGPT dan SGOT paling tinggi terdapat pada kelompok perlakuan minyak jelantah yaitu $29,59 \pm 1,417$ U/L dan $26,10 \pm 0,408$ U/L, diikuti dengan kelompok perlakuan minyak jelantah yang dicampur dengan karbon aktif ampas tebu sebanyak 15% yaitu $24,7 \pm 0,627$ U/L dan $24,7 \pm 0,627$ U/L, kemudian kelompok perlakuan minyak jelantah yang dicampur dengan karbon aktif ampas tebu sebanyak 5% yaitu $18,85 \pm 0,544$ U/L dan $18,85 \pm 0,544$ U/L, lalu kelompok perlakuan minyak goreng yaitu $17,37 \pm 0,93$ U/L dan $17,37 \pm 0,93$ U/L. Perlakuan minyak jelantah dengan karbon aktif ampas tebu sebanyak 5% memiliki potensi sebagai adsorben untuk purifikasi minyak jelantah.

Kata kunci : Karbon Aktif, Minyak Jelantah, SGPT

ABSTRACT

RIZKY DARMANSYAH. Hepatotoxicity Test of Waste Cooking Oil Purified Activated Carbon of Sugarcane Bags on White Rats (*Rattus norvegicus*). Under the guidance of SRI RAHAYU and ATIN SUPIYANI

Cooking oil is a basic human need as a food processing tool whose needs are increasing and its use is repeated, resulting in waste called waste cooking. There is a need for natural alternative materials to reduce the negative effects of used cooking oil so that it does not damage the body, especially the liver, one of the efforts is the use of activated carbon in the oil refinery process. This study aims to determine the hepatotoxicity of used cooking oil on the liver of rats. The study was conducted from March 2021 to May 2021 at the Animal House FMIPA, State University of Jakarta. The method used is an experiment using a true experimental laboratory type of research with Post Test Only with Control Group Design. The research sample was Sprague-Dawley strain white rats which were divided into 4 treatment groups and 5 replications. Positive control was given treatment in the form of cooking oil as much as 0.2 ml. Negative control, given treatment in the form of packaged cooking oil as much as 0.2 ml. Group 3 was treated in the form of used cooking oil mixed with 5% of sugarcane bagasse activated carbon with a 72 hour soaking time of 0.2 ml. Group 4 was treated in the form of used cooking oil mixed with 15% sugarcane bagasse activated carbon with a 72 hour soaking period of 0.2 ml. Data on SGPT-SGOT levels were measured by spectrophotometric method and statistically analyzed with one-way ANOVA. The results showed that the highest levels of SGPT and SGOT were found in the used cooking oil treatment group, namely 29.59 ± 1.417 U/L and 26.10 ± 0.408 U/L, followed by the used cooking oil treatment group mixed with bagasse activated carbon as much as 15 %, namely 24.7 ± 0.627 U/L and 24.7 ± 0.627 U/L, then the treatment group of used cooking oil mixed with bagasse activated carbon was 5%, namely 18.85 ± 0.544 U/L and 18.85 ± 0.544 U/L, then the cooking oil treatment group were 17.37 ± 0.93 U/L and 17.37 ± 0.93 U/L. The treatment of used cooking oil with 5% of sugarcane bagasse activated carbon has potential as an adsorbent for purification of used cooking oil.

Keynotes : Activated Carbon, Cooking Oil, SGPT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat penyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “Uji Hepatotoksitas Minyak Jelantah Yang Dipurifikasi Karbon Aktif Ampas Tebu Pada Tikus Putih *Sprague Dawley (Rattus norvegicus)*”, penelitian ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta.

Selama proses penyusunan skripsi penulis banyak mendapatkan bantuan baik motivasi, materi dan do'a dari berbagai pihak kepada penulis. Penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Ns. Sri Rahayu, M.Biomed sebagai Dosen pembimbing pertama yang selalu memberikan do'a, semangat bimbingan dan saran serta meluangkan waktunya yang sangat berharga untuk memeriksa dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Kepada Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si sebagai dosen pembimbing kedua yang telah berkenan memberikan bimbingan, saran, dan masukan kepada saya selama penyusunan skripsi ini, serta meluangkan waktunya yang sangat berharga ditengah-tengah kesibukan untuk memeriksa dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal penelitian skripsi ini. Kepada Ibu Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si selaku Ketua sidang skripsi saya yang telah memberikan masukan, kritikan dan motivasi kepada saya demi kebaikan skripsi saya. Dr. Elsa Lisanti, S.Pt, M.Si selaku Dosen Penguji dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan, semangat serta do'a kepada saya selama akademik. Kepada Bapak Drs. Refirman Dj, M.Biomed selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan semangat saat sedang penelitian. Kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta. Kepada Bapak Dr. Adisyahputra, M.Si sebagai Dekan FMIPA Universitas Negeri Jakarta beserta jajarannya.

Kepada Ayah saya Maman Durahman dan Ibu saya Wiwi Aryani. Terima Kasih yang tak terhingga penulis sampaikan atas semangat, dukungan, dan do'a yang tulus selalu dipanjatkan untuk mempermudah segala urusan penulis dalam hal apapun. Kepada Biologi 2015, Biologi 2016, dan Biologi 2017, yang selalu bersama di dalam kelas mendukung dan menyemangati penulis selama penulisan skripsi dan memberikan bantuan ditengah-tengah kesibukannya. Kepada Bapak Hadirin, Bapak Ondi yang sudah memberikan motivasi semangat dan berjuang selama masa kuliah sampai penulisan skripsi, serta teman-teman yang penulis sayangi. Franklin, Firman, Rian, Pandu, Dika, Alam, Sayid, Rizal, Fadlin, Rivanti, Rere, Syella, Nisa, Krisna, Afifah, Firda, Isfi, Diah yang telah memberikan semangat, nasihat, dukungan, motivasi dan do'a kepada penulis, serta seluruh pihak yang belum disebutkan secara tidak langsung yang telah banyak membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam melakukan penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Atas segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun tentu sangat diharapkan oleh penulis untuk mengembangkan tulisan

dan penelitian ini menjadi lebih berguna bagi bidang ilmu Biologi serta berguna bagi masyarakat luas. Terima kasih dan Mohon maaf penulis haturkan kepada pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Juni 2021

Rizky Darmansyah



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat	3
BAB II	4
A. Minyak Jelantah	4
B. Karbon Aktif Ampas Tebu.....	5
C. Hati Tikus Putih	7
D. Indeks Hepatosomatik.....	9
BAB III.....	11
A. Waktu dan Tempat	11
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Penelitian.....	11

D.	Prosedur Penelitian.....	13
1)	Pembuatan Karbon aktif ampas tebu	13
2)	Aplikasi Minyak Jelantah	13
3)	Aklimatisasi	13
4)	Perlakuan Penelitian	14
E.	Analisis Data	15
BAB IV	16	
A.	Kadar SGPT & SGOT	16
B.	Bobot Tikus, Hati dan Indeks Hepatosomatik	20
BAB V	23	
A.	Kesimpulan	23
B.	Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24	
LAMPIRAN	27	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Morfologi Tikus Putih 8



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Ampas Tebu	11
2. Desain Rancangan Acak Kelompok Perlakuan.....	12
3. Denah Penelitian	13
4. Rata-Rata Bobot Tikus, Bobot Hati, Kadar SGOT-SGPT Tikus Putih & IHS .	17



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian.....	27
2. Hasil Analisis Kadar SGPT-SGOT	29
3. Hasil Analisis Bobot Tikus, Organ, & IHS	32
4. Proses Pembuatan Karbon Aktif Ampas Tebu	35
5. Pembuatan Minyak Jelantah Yang Diaktivasi Dengan Karbon Aktif	36

