



**PENGARUH PEMBERIAN TOCILIZUMAB TERHADAP
KADAR ENZIM TRANSAMINASE PASIEN COVID-19 DI
RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2020-2021**

SKRIPSI

ILDHAM DWI NURCAHYO

2010212011

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
TAHUN 2024**



**PENGARUH PEMBERIAN TOCILIZUMAB TERHADAP
KADAR ENZIM TRANSAMINASE PASIEN COVID-19 DI
RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2020-2021**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

ILDHAM DWI NURCAHYO

2010212011

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
TAHUN 2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ildham Dwi Nurcahyo

NIM : 2010212011

Tanggal : 20 Juni 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 21 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Ildham Dwi Nurcahyo)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ildham Dwi Nurcahyo
NIM : 2010212011
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul “

“Pengaruh Pemberian Tocilizumab Terhadap Kadar Enzim Transaminase Pasien COVID-19 di RSUP Persahabatan Tahun 2020-2021”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsisaya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di :
Jakarta
Pada Tanggal : 21 Juni 2024




Ildham Dwi Nurcahyo


PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Ildham Dwi Nurcahyo
NIM : 2010212011
Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Fakultas : Kedokteran
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Tocilizumab Terhadap Kadar Enzim Transaminase Pasien COVID-19 RSUP Persahabatan Tahun 2020-2021

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M. Sc.
Penguji Utama


apt. Dhigna Luthfiyani C.P., S.Farm, M.Sc.

Pembimbing Utama/Penguji I


Nurfitri Bustamam, S.Si., M.Kes., M.Pd. Ked.

Pembimbing Pendamping/Penguji II


Dr. dr. Auliya Fredrik Pasiak, M. Kes., M. Pd. I.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana


apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M. Sc.

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 25 Juni 2024

PENGARUH PEMBERIAN TOCILIZUMAB TERHADAP KADAR ENZIM TRANSAMINASE PASIEN COVID-19 DI RSUP PERSAHABATAN TAHUN 2020-2021

Ildham Dwi Nurcahyo

Abstrak

COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus SARS-CoV-2 yang dapat menyerang berbagai organ dalam tubuh manusia. Interleukin-6 (IL-6) merupakan sitokin yang memainkan peran penting dalam respons inflamasi dan imun terhadap infeksi. Tocilizumab adalah inhibitor monoklonal dari sitokin proinflamasi interleukin-6 yang digunakan untuk mengobati sindrom pelepasan sitokin secara klinis. Namun, penggunaan tocilizumab telah dikaitkan dengan peningkatan kadar enzim transaminase hepar dalam serum, seperti *Serum Glutamate Piruvat Transferase* (SGPT), serta *Serum Glutamate Oxaloacetate Transferase* (SGOT). Kerusakan pada hati menyebabkan pelepasan enzim-enzim ini ke dalam aliran darah, yang mengakibatkan peningkatan kadar mereka dalam darah dan menandakan adanya gangguan fungsi hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemberian tocilizumab terhadap kadar enzim transaminase pada pasien COVID-19. Metode yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*, dengan pengumpulan data yang dilakukan secara retrospektif. Penelitian ini melibatkan 14 rekam medis pasien COVID-19 yang memenuhi kriteria penelitian di RSUP Persahabatan pada tahun 2020-2021. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan rata-rata kadar SGOT dan SGPT pada pasien COVID-19 yang mendapat tocilizumab, namun uji Wilcoxon tidak menemukan pengaruh signifikan dari tocilizumab terhadap kadar enzim transaminase pada pasien tersebut di RSUP Persahabatan.

Kata kunci : COVID-19, Tocilizumab, Transaminase, SGOT, SGPT

THE EFFECT OF TOCILIZUMAB ADMINISTRATION ON TRANSAMINASE ENZY LEVELS IN COVID-19 PATIENTS AT PERSAHABATAN HOSPITAL IN 2020-2021

Ildham Dwi Nurcahyo

Abstract

COVID-19 is a disease caused by infection with the SARS CoV-2 virus which can attack various organs in the human body. Interleukin-6 (IL-6) is a cytokine that plays an important role in the inflammatory and immune response to infection. Tocilizumab is a monoclonal inhibitor of the proinflammatory cytokine interleukin-6 used to treat cytokine release syndrome clinically. However, the use of tocilizumab has been associated with increased serum levels of hepatic transaminase enzymes, such as Serum Glutamate Pyruvate Transferase (SGPT), as well as Serum Glutamate Oxaloacetate Transferase (SGOT). Damage to the liver causes the release of these enzymes into the bloodstream, resulting in an increase in their levels in the blood and indicating impaired liver function. This study aims to evaluate the impact of tocilizumab administration on transaminase enzyme levels in COVID-19 patients. The method used was analytical observational research with a cross-sectional research design, with data collection carried out retrospectively. This research involved 14 medical records of COVID-19 patients who met the research criteria at Persahabatan Hospital in 2020-2021. The results of the analysis showed an increase in the average SGOT and SGPT levels in COVID-19 patients who received tocilizumab, however the Wilcoxon test did not find a significant effect of tocilizumab on transaminase enzyme levels in these patients at Persahabatan Hospital.

Kata kunci : *COVID-19, Tocilizumab, Transaminase, SGOT, SGPT*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Tocilizumab Terhadap Kadar Enzim Transaminase Pasien COVID-19 di RSUP Persahabatan Tahun 2020-2021”. Penyusunan skripsi ini tentunya dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis bermaksud untuk menyampaikan rasa terimakasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung, membimbing, serta memberikan semangat dan membantu secara moral maupun material dalam persiapan, penyusunan, hingga penyelesaian skripsi ini. Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang membantu berjalannya seluruh kegiatan di FK UPNVJ.
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta beserta jajarannya serta selaku penguji utama yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, arahan, kritik serta saran, dan perspektif lain yang dapat mendukung penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Ibu apt. Dhigna Luthfiyani Citra Pradana, S.Farm., M.Sc., selaku pembimbing akademik dan pembimbing utama penulis yang telah senantiasa menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan dan memberikan ilmu, saran serta kritik dan masukan serta memotivasi peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi.

4. Ibu Nurfitri Bustamam, S. Si, M. Kes, M. Pd. Ked selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis mengenai sistematika penulisan skripsi serta memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. dr. Diliana, Sp. FK., selaku pembimbing di RSUP Persahabatan yang telah memberikan waktu dan tenaga dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam pengambilan data rekam medis di RSUP Persahabatan beserta petugas dan Instalasi Rekam Medis.
6. Seluruh dosen dan civitas akademik Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah mendidik dan membantu penulis selama proses perkuliahan.
7. Mamah Hesti Mulyanti, Alm. Kakung Mulyono dan Eyang Trisnani yang tak henti-hentinya mendoakan dan memberikan kasih sayang, dukungan dan motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman dekat dan seperjuangan, Zahra, Rini, Octa, Harris, Faqih, Okky, Putri, Yola, Astrid, kemudian juga teman-teman sebimbing, dan teman-teman yang membantu pelaksanaan penelitian dan teman-teman seangkatan lainnya yang tentunya selalu memberikan dukungan dan support nya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh pihak lain yang telah membantu dan mendukung penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan dan penyelesaian skripsi yang namanya tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Jakarta, 21 Juni 2024

Penulis



Ildham Dwi Nurcahyo

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Landasan Teori.....	4
II.1.1 COVID – 19.....	4
II.1.2 Hepar.....	7
II.1.3 Enzim Transaminase.....	8
II.1.4 Interleukin - 6 (IL-6).....	9
II.1.5 Penghambat Interleukin - 6 (IL-6 <i>Blockers</i>).....	11
II.2 Penelitian Terkait.....	15
II.3 Kerangka Teori.....	18
II.4 Kerangka Konsep.....	19
II.5 Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
III.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	20
III.2 Subjek Penelitian.....	20
III.2.1 Populasi.....	20
III.2.2 Sampel.....	20
III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	21
III.3.1 Waktu Penelitian.....	21
III.3.2 Lokasi Penelitian.....	21
III.4 Variabel Penelitian.....	21
III.4.1 Variabel Independen.....	21
III.4.2 Variabel Dependen.....	21
III.5 Definisi Operasional.....	21
III.6 Instrumen Penelitian.....	23
III.7 Prosedur Kerja.....	23
III.8 Analisis Data.....	24

III.8.1 Analisis Univariat.....	24
III.8.2 Analisis Bivariat.....	24
DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	15
Tabel 2 Definisi Operasional.....	21
Tabel 3 Distribusi Demografi Klinis Data Pasien COVID-19.....	26
Tabel 4 Distribusi Nilai Kadar Enzim Transaminase SGOT dan SGPT.....	27
Tabel 5 Uji Normalitas Shapiro - Wilk	27
Tabel 6 Uji Wilcoxon.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur SARS-CoV-2.....	5
Gambar 2 Anatomi Hepar	8
Gambar 3 Mekanisme Pensinyalan IL-6.....	10
Gambar 4 Mekanisme Penghambat IL-6	12
Gambar 5 Hubungan IL-6 Blockers dengan Enzim Transaminase.....	13
Gambar 6 Kerangka Teori.....	18
Gambar 7 Kerangka Konsep	19
Gambar 8 Mekanisme kerusakan jaringan oleh SARS CoV-2	32