

# **PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

**ARIA DAMAR WISESA**

**41180305**

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS

KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2022

# **PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

**ARIA DAMAR WISESA**

**41180305**

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS

KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aria Damar Wisesa  
NIM : 41180305  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:


**“PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP  
LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA  
YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 1 Februari 2023

Yang menyatakan

  
(Aria Damar Wisesa)  
NIM.41180305

# LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

## PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**ARIA DAMAR WISESA**  
**41180305**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
serta telah dikoreksi dan disetujui  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 25 November 2022

### Nama Dosen

1. dr. Wiwiek Probawati, Sp.PD.KHOM, FINASIM :  
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Teguh Kristian Perdamaian, MPH :  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Katherina Adisaputro, MPH :  
(Dosen Penguji)

### Tanda Tangan


Yogyakarta, 25 November 2022

Disahkan Oleh:

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,



**dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D**

**dr. Christiane Marlene Sooi, M.Biomed**



## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**


Saya dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang telah saya tulis sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, dengan judul:

### **PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya pihak lain, kecuali bagian gambar yang sumber informasinya telah dicantumkan.

Apabila dikemudian hari didapati bahwa karya tulis ini adalah hasil dari plagiasi pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 25 November 2022



**ARIA DAMAR WISESA**  
**(41180305)**

20  
METERAI  
TEMPEL  
AKX056551006

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **ARIA DAMAR WISESA**

NIM : **41180305**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya tulis ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 25 November 2022

Yang menyatakan,



**(ARIA DAMAR WISESA)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkanya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Pengaruh Pemberian Terapi Plasma Konvalesen Terhadap Lama Rawat Inap Pasien Covid-19 Di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini peneliti mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:


1. dr. Wiwiek Probowati, Sp.PD, KHOM, FINASIM selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dengan topik Covid-19, serta meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan selama penulisan KTI ini.
2. dr. Teguh Kristian Perdamaian, MPH selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan selama penulisan KTI ini.
3. dr. Katherina Adisaputro, MPH selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk mengoreksi dan memberikan masukan selama penulisan KTI ini.
4. Raden Witjaksono, Mira Mitayani Day dan seluruh keluarga peneliti yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun moril.
5. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana beserta seluruh staf yang telah berkontribusi terhadap pendidikan peneliti selama masa perkuliahan.
6. Universitas Kristen Duta Wacana beserta seluruh staf yang telah berkontribusi terhadap pendidikan peneliti selama masa perkuliahan.



7. Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta beserta seluruh staf yang telah bersedia menerima peneliti, memberikan izin penelitian, dan menyediakan data rekam medis bagi peneliti.
8. Gaby, Effie, dan Alni selaku sahabat peneliti selama berkuliah di FK UKDW.
9. Teman-teman peneliti pada grup “DFB” yang telah menemani dan mendukung peneliti menyelesaikan KTI.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu peneliti dalam studi maupun penyusunan KTI.

Demikian ucapan terima kasih oleh peneliti. Diharapkan penelitian ini dapat berguna bagi pembacanya.

Yogyakarta, 25 November 2022



**ARIA DAMAR WISESA**  
(41180305)



DUTA WACANA

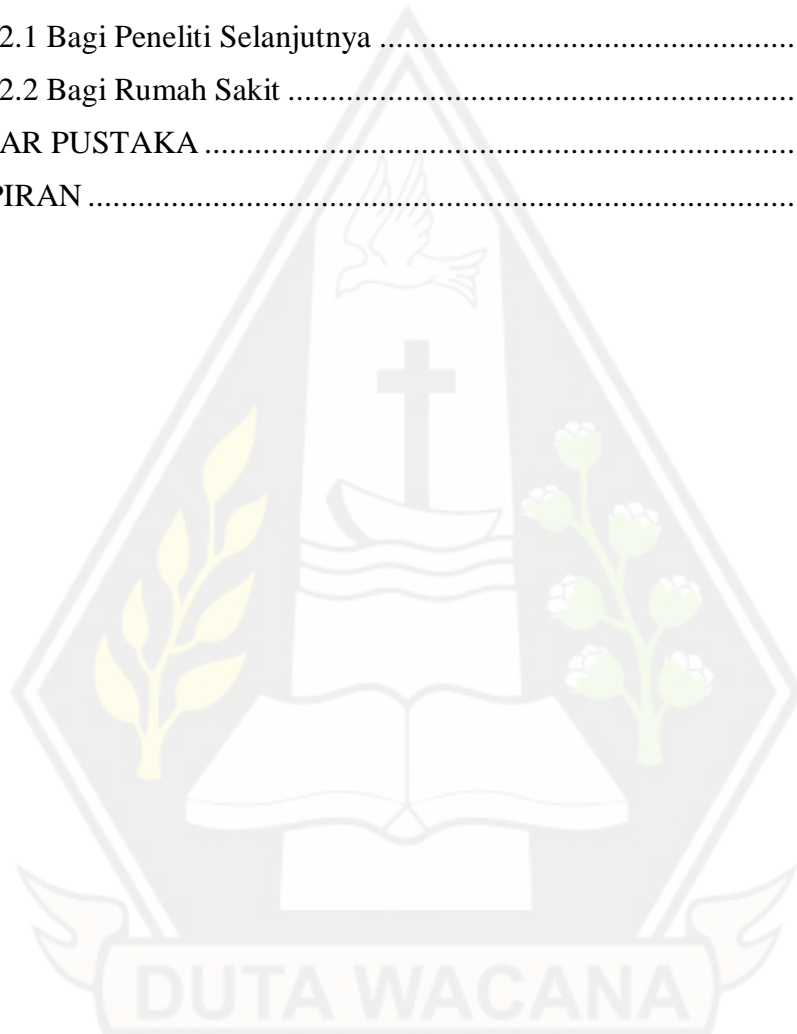


## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.2.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.1 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
1.5 KEASLIAN PENELITIAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.1 Covid-19.....	7
2.2.1.1 Definsi.....	7
2.2.1.2. Patofisiologi.....	7
2.2.1.3 Struktur SARS-Cov-2 .....	9
2.2.1.4 Epidemiologi .....	10
2.2.2.5. Terapi Covid-19.....	10
2.2.2. Plasma Konvalesen.....	11

2.2.2.1. Definisi.....	11
2.2.2.2. Peran Imunisasi Pasif.....	11
2.2.2.3. Proses Terapi Plasma Konvalesen .....	12
2.2.2.4. Indikasi Dan Kontraindikasi Pemberian Plasma Konvalesen .....	12
2.2. Landasan Teori.....	13
2.5. Hipotesis .....	13
2.3. Kerangka Teori.....	14
2.4. Kerangka Konsep .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Desain Penelitian .....	15
3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	15
3.3. Populasi Dan Sampling.....	15
3.3.1. Populasi Penelitian.....	15
3.3.2. Sampel Penelitian.....	16
3.3.2.1. Kriteria Inklusi:.....	16
3.3.2.2. Kriteria Eksklusi: .....	16
3.4. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional .....	16
3.4.1. Variabel Penelitian .....	16
3.4.2. Definisi Operasional.....	17
3.5. Sample Size (Perhitungan Besar Sampel).....	18
3.6. Bahan Dan Alat .....	19
3.7 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.8. Analisis Data .....	20
3.8.1 Analisis Univariat .....	21
3.8.2. Uji Normalitas.....	21
3.8.3. Analisis Bivariat.....	21
3.8.4. Uji T Independen .....	21
3.8.5. Uji Mann-Whitney .....	22
3.8.6. Uji Spearman-Rho.....	22
3.9. Etika Penelitian.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil.....	22

4.1.1 Karakteristik Sampel Penelitian.....	23
4.2 Pembahasan.....	27
4.3 Kelemahan Penelitian .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 KESIMPULAN .....	39
5.2 SARAN .....	39
5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	39
5.2.2 Bagi Rumah Sakit .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>



## DAFTAR TABEL

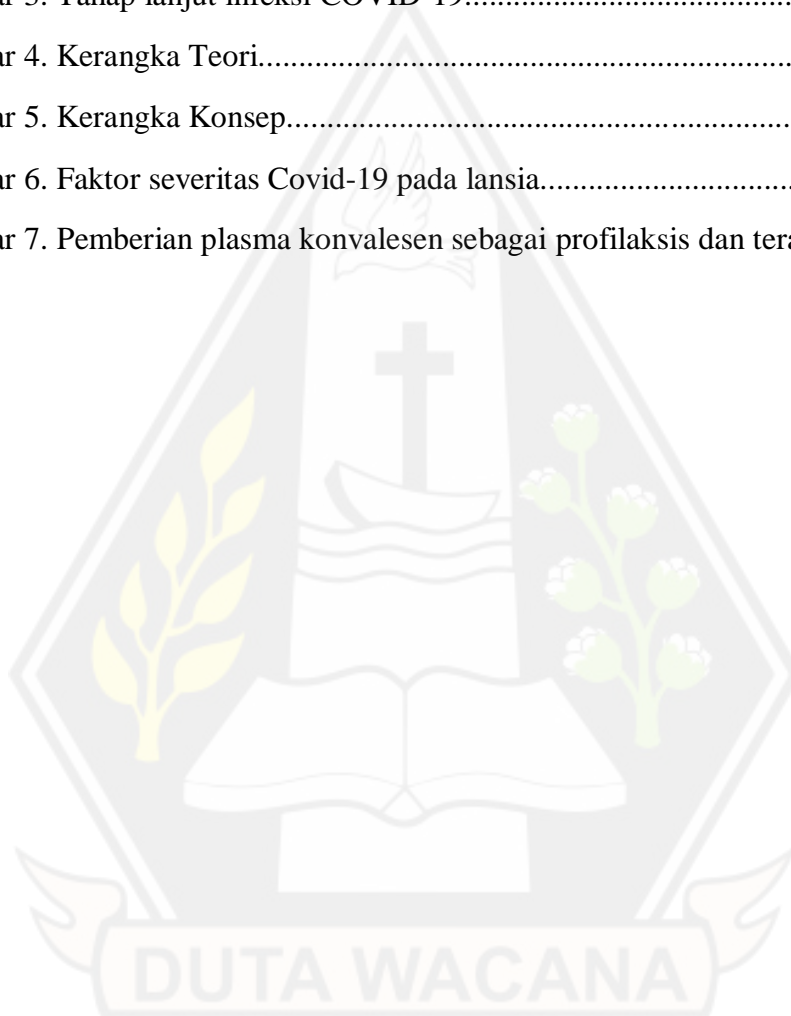
Tabel 1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2 Definisi Operasional.....	17
Tabel 3 Deskripsi Karakteristik Sampel Penelitian.....	24
Tabel 4 Hubungan Variabel Dengan Lama Rawat Inap .....	25





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Infeksi virus SARS-CoV-2 pada sel epitelial saluran napas.....	7
Gambar 2. Tahap awal infeksi COVID-19.....	8
Gambar 3. Tahap lanjut infeksi COVID-19.....	9
Gambar 4. Kerangka Teori.....	14
Gambar 5. Kerangka Konsep.....	14
Gambar 6. Faktor severitas Covid-19 pada lansia.....	32
Gambar 7. Pemberian plasma konvalesen sebagai profilaksis dan terapi.....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis.....	46
Lampiran 2. <i>Ethical Approval</i> Rumah Sakit Bethesda.....	55
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit Bethesda.....	57
Lampiran 4. <i>Curriculum Vitae</i> Peneliti.....	75



## DAFTAR SINGKATAN

ACE2	: Angiotensi-Converting Enzyme
APD	: Alat Perlindungan Diri
APS	: Atas permintaan sendiri
ARDS	: acute respiratory distress syndrome
ARE	: Androgen Response Element
AVLOS	: Average Length of Stay
BETACOV	: Betacoronavirus
CAD	: Coronary Artery Disease
COVID-19	: Corona Virus Disease 19
DHT	: Dihidrotestosteron
DIY	: Daerah Istimewa Yogyakarta
ECMO	: Extracorporal Membrane Oxygenation
ERE	: Estrogen Response Element
FFP	: Fresh Frozen Plasma
IG	: Immunoglobulin
IMLTD	: Infeksi Menular Melalui Transfusi Darah
LOS	: Length of Stay
MERS	: Middle East Respiratory Syndrome
NIV	: Non-Invasive Ventilator
NO	: Nitrogen Oksida
PHEIC	: Public Health Emergency of International Concern
RRT	: Republik Rakyat Tiongkok
RS	: Rumah Sakit
SARS	: Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS-COV	: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronaavirus
SARS-COV-2	: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronaavirus 2

SPSS : Statistical Package for Social Science  
TMPRSS2 : Type 2 Transmembrane Serine Protease  
TNF- $\alpha$  : Tumor Necrosis Factor  $\alpha$   
WHO : World Health Organization





## **PENGARUH PEMBERIAN TERAPI PLASMA KONVALESEN TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT BETHESDA YOGYAKARTA**

Aria Damar Wisesa, Wiwiek Probowati, Teguh Kristian Perdamaian

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta*

Korespondensi: Aria Damar Wisesa, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen  
Duta Wacana, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia.

Alamat *e-mail*: [aria.wisesa@students.ukdw.ac.id](mailto:aria.wisesa@students.ukdw.ac.id)

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Pandemi Covid-19 telah menginfeksi dan membunuh jutaan individu di berbagai negara, karenanya dibutuhkanlah suatu cara untuk melawan pandemi Covid-19. Salah satu cara yang diajukan adalah dengan terapi plasma konvalesen.

**Tujuan:** mengetahui pengaruh pemberian terapi plasma terhadap lama rawat inap pasien Covid-19.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kohort retrospektif. Sampel penelitian berasal dari data rekam medis Rumah Sakit Bethesda. Penelitian ini menggunakan analisis univariat, Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov, Uji Mann-Whitney U, dan Uji Spearman's Correlation.

**Hasil:** Penelitian ini melibatkan 20 pasien terapi plasma dan 20 pasien kontrol. Tidak terdapat perbedaan lama rawat inap yang signifikan terkait jenis kelamin ( $p$ -value=0,571), usia ( $p$ -value=0,2), ataupun saturasi oksigen ( $p$ -value=0,187). Terdapat perbedaan lama rawat inap signifikan terkait pemberian terapi plasma konvalesen ( $p$ -value= 0,000). Kelompok terapi plasma konvalesen memiliki rata-rata lama rawat inap  $12,8 \pm 5,167$  hari, dengan median 12 hari. Kelompok kontrol memiliki rata-rata lama rawat inap  $6,45 \pm 2,188$  hari, dengan median 6 hari.

**Kesimpulan:** Lama rawat inap pasien yang menerima terapi plasma konvalesen secara signifikan lebih lama dibandingkan dengan kelompok kontrol.

**Kata kunci:** Covid-19, plasma konvalesen, terapi plasma konvalesen, lama rawat inap, AVLOS

# THE EFFECT OF PLASMA CONVALESCENT THERAPY REGARDING LENGTH OF STAY OF COVID-19 PATIENTS IN BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Aria Damar Wisesa, Wiwiek Probowati, Teguh Kristian Perdamaian

*Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University*

Correspondence: Aria Damar Wisesa, Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta 55224, Indonesia

E-mail address: [ariawisesa@students.ukdw.ac.id](mailto:ariawisesa@students.ukdw.ac.id)

## ABSTRACT

**Background:** The Covid-19 pandemic caused by the virus SARS-CoV-2 had infected and killed millions across nations. Therefore, there is a need to find a way to find a way to fight the Covid-19 pandemic. One of the proposed methods is plasma convalescent therapy.

**Objective:** To understand the correlation between plasma convalescent therapy and the length of stay of Covid-19 patients.

**Methods:** This study is a retrospective cohort study. The data samples are collected from Bethesda Hospital's medical records. The analytical methods used were univariate analysis, Kolmogorov-Smirnov test of normality, Mann-Whitney U test, and Spearman's Rho.

**Results:** This study involves 20 plasma therapy patients and 20 control patients. No significant difference in length of stay were found regarding gender ( $p$ -value=0,571), age ( $p$ -value=0,2), nor oxygen saturation ( $p$ -value=0,187). There is a significant difference in length of stay regarding plasma convalescent therapy ( $p$ -value=0,000). The plasma convalescent therapy group have an average length of stay of  $12,8 \pm 5,167$  days with a median of 12 days. The control group have an average length of stay of  $6,45 \pm 2,188$  days, with a median of 6 days.

**Conclusions:** The length of stay of the plasma convalescent therapy group were significantly longer compared to the control group.

**Key Words:** Covid-19, convalescent plasma, convalescent plasma therapy, length of stay, AVLOS

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Penyakit *coronavirus disease 2019* (Covid-19) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* SARS-CoV-2. Virus SARS-CoV-2 ditransmisikan melalui *droplet* yang tersuspensi di udara. Data menunjukkan bahwa hingga 2 November 2021, terdapat 4.244.761 kasus terkonfirmasi Covid-19 di Indonesia. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menyumbang 3,7% atau sebanyak 155.862 kasus terkonfirmasi. Data juga menunjukkan bahwa setidaknya 143.243 pasien Covid-19 meninggal dunia, 5.248 di antaranya berasal dari DIY. Pandemi Covid-19 juga berdampak pada bidang sosio-ekonomi seperti kemiskinan, pendidikan, pekerjaan, dan kehidupan sosial sehari-hari. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu tata laksana atau pencegahan untuk menanggulangi dampak Covid-19. Pada awal pandemi, terapi plasma konvalesen merupakan salah satu terapi yang dipertimbangkan untuk melawan Covid-19. (Duan 2020; Rejeki 2021).

Tata laksana bagi Covid-19 lainnya yang pernah diajukan pada tahun 2020 adalah terapi plasma konvalesen. Terapi tersebut bertujuan untuk memberikan imunitas dengan cepat secara pasif kepada pasien Covid-19. Imunitas ini berasal antibodi anti-Covid-19 yang terkandung di dalam plasma. Darah manusia terdiri dari 4 komponen, yaitu sel darah merah, sel darah putih, keping darah, dan plasma darah. Plasma adalah cairan berwarna kuning pucat yang terbentuk oleh air, ion, protein plasma, gas terlarut, nutrisi, garam, enzim, koagulan, elektrolit, dan

imunoglobulin. Imunoglobulin atau antibodi adalah glikoprotein yang dibentuk oleh sel plasma dan berperan penting dalam proses imunitas humoral. Imunoglobulin bersifat spesifik terhadap antigen tertentu, termasuk antigen yang terdapat pada virus SARS-CoV-2. (Duan 2020; Mathew 2021)

Tubuh hanya akan memproduksi antibodi setelah terpapar oleh suatu antigen. Oleh sebab itu, donor plasma konvalesen haruslah seseorang yang pernah terpapar oleh Covid-19 dan tubuhnya telah memproduksi antibodi anti Covid-19 yang cukup. Darah donor akan dilewatkan mesin aferesis untuk memisahkan plasma dari komponen lainnya. Komponen-komponen darah yang tidak dibutuhkan dapat dikembalikan ke tubuh pendonor. Plasma beserta antibodi yang terkandung di dalamnya akan diberikan kepada resipien. Antibodi yang sesuai dapat menetralkan atau menghancurkan virus SARS-CoV-2, baik secara langsung atau dengan bantuan sel-sel imun lainnya.

## 1.2 MASALAH PENELITIAN

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Berapa lama rawat inap atau *length of stay* (LOS) pasien Covid-19 yang diberikan terapi plasma dan yang tidak diberi terapi plasma di RS Bethesda pada Oktober 2020 hingga September 2021?
2. Apakah terdapat perbedaan LOS antara pasien Covid-19 yang diberi terapi plasma dan yang tidak diberi terapi plasma di RS Bethesda pada Oktober 2020 hingga September 2021.



### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

#### 1.2.1 Tujuan Umum

Untuk mengukur LOS pasien Covid-19 yang diterapi dengan terapi plasma konvalesen dan tidak diterapi dengan terapi plasma konvalesen.

#### 1.3.1 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah pasien Covid-19 yang diterapi dengan terapi plasma konvalesen.
2. Mengetahui LOS pasien Covid-19 secara umum.
3. Membandingkan LOS pasien Covid-19 yang diberi terapi plasma konvalesen dengan yang tidak diberi terapi plasma konvalesen.

### 1.4 MANFAAT PENELITIAN

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pemahaman mengenai Covid-19 dan terapi plasma konvalesen.

2. Bagi institusi pendidikan

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan sehingga memperkaya wawasan dan menjadi acuan mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana dalam melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

##### 1. Bagi rumah sakit dan masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan dan sumber evaluasi bagi RS Bethesda terkait mengenai pemberian plasma konvalesen terhadap LOS pasien Covid-19.

#### 1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian
Abolghasemi H, et al	Clinical efficacy of convalescent plasma for treatment of COVID-19 infections: Results of a multicenter clinical study	Studi klinis multisentris. Sampel adalah 115 pasien terapi plasma dan 74 pasien kontrol di Iran	Terapi plasma konvalesen secara signifikan mengurangi LOS.	Pasien berasal dari berbagai rumah sakit di Iran. Data pasien. <i>Pairing</i> dilakukan berdasarkan adanya komorbiditas hipertensi dan diabetes.
Arquette J. et al., 2021	Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Treated with Convalescent Plasma or Remdesivir Alone and in Combination at a Community	Studi kohort retrospektif. Sampel adalah 106 pasien Covid-19. sebanyak 11 pasien menerima monoterapi remdesivir, 53 pasien menerima terapi plasma konvalesen,	Tidak ditemukannya perbedaan hasil klinis pada pasien yang diterapi dengan remesdivir, terapi plasma konvalesen, atau terapi kombinasi	Penelitian ini dilakukan di California di Amerika Serikat. Penelitian ini berfokus pada perbandingan kesintasan pasien yang diberi terapi plasma konvalesen, remdesivir,

	Hospital in California's Central Valley	dan menerima terapi kombinasi	42		dan terapi kombinasi keduanya.
Oleg V., et al., 2021	A matched cohort study of convalescent plasma therapy for COVID-19	Studi kohort retrospektif. Sampel adalah 35 pasien terapi plasma dan 61 pasien kontrol		LOS pasien terapi plasma konvalesen secara signifikan lebih lama dibandingkan dengan kontrol.	Penelitian dilakukan di berbagai rumah sakit di New York dan Connecticut di Amerika Serikat.
Wu Y., et al., 2020	Patients with Prolonged Positivity of SARS-CoV-2 RNA Benefit from Convalescent Plasma Therapy: A Retrospective Study	Studi retrospektif observasional. Sampel adalah 27 pasien terapi plasma konvalesen		Terapi plasma konvalesen berpotensi mempersingkat LOS.	Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Jinyintan di Wuhan, RRT. Penelitian ini tidak membandingkan perbedaan antara pasien penerima terapi plasma konvalesen, dan yang tidak menerima terapi plasma konvalesen.

Penelitian ini dilakukan di RS Bethesda Yogyakarta dan dimulai pada tahun 2021. Judul penelitian adalah pengaruh pemberian terapi plasma konvalesen terhadap LOS pasien Covid-19 di RS Bethesda Yogyakarta dan dilakukan menggunakan metode penelitian kohort dengan pendekatan retrospektif. Parameter penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian terapi plasma konvalesen berdampak pada LOS pasien Covid-19. Penelitian-penelitian sebelumnya yang

dilakukan di luar negeri tidak dapat sepenuhnya diterapkan di Indonesia karena perbedaan dinamika pandemi serta populasi yang berbeda pada masing-masing negara.



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian terapi plasma konvalesen dengan LOS pasien Covid-19. Kelompok pasien yang diberikan terapi plasma konvalesen memiliki LOS yang lebih lama dibandingkan dengan kelompok kontrol.

### 5.2 SARAN

#### 5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti-peneliti selanjutnya, peneliti menyarankan untuk meneliti hubungan kesintasan pasien dengan pemberian terapi plasma konvalesen. Penelitian berikutnya juga dapat mencari tahu hubungan terapi Covid-19 lainnya dengan LOS. Perlu juga dilakukan penelitian terhadap pasien Covid-19 pada tingkat keparahan lainnya.

#### 5.2.2 Bagi Rumah Sakit

Bagi RS Bethesda Yogyakarta, peneliti menyarankan untuk tidak memberikan terapi plasma konvalesen kepada pasien Covid-19 dengan keparahan kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

Abolghasemi, Hassan et al. "Clinical efficacy of convalescent plasma for treatment of COVID-19 infections: Results of a multicenter clinical study." *Transfusion and apheresis science : official journal of the World Apheresis Association : official journal of the European Society for Haemapheresis* vol. 59,5 (2020): 102875. doi:10.1016/j.transci.2020.102875

Alwafi, Hassan et al. "Predictors of Length of Hospital Stay, Mortality, and Outcomes Among Hospitalised COVID-19 Patients in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study." *Journal of multidisciplinary healthcare* vol. 14 839-852. 15 Apr. 2021, doi:10.2147/JMDH.S304788

Bégin, Philippe et al. "Convalescent plasma for hospitalized patients with COVID-19: an open-label, randomized controlled trial." *Nature medicine* vol. 27,11 (2021): 2012-2024. doi:10.1038/s41591-021-01488-2

Biswas, M., Rahaman, S., Biswas, T. K., Haque, Z., & Ibrahim, B. (2021) Association of Sex, Age, and Comorbidities with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Intervirology*, 64(1), 36–47. <https://doi.org/10.1159/000512592>.

Burhan E, et. al. *Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3*. Jakarta: PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI; 2020.

Casadevall, Arturo, and Liise-Anne Pirofski. "The convalescent sera option for containing COVID-19." *The Journal of clinical investigation* vol. 130,4 (2020): 1545-1548. doi:10.1172/JCI138003

Casella, M., et. al. (2022). *Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19)*. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Chaturvedi, Rahul et al. "COVID-19 complications in males and females: recent developments." *Journal of comparative effectiveness research* vol. 11,9 (2022): 689-698. doi:10.2217/cer-2022-0027

Cheng, Y et al. "Use of convalescent plasma therapy in SARS patients in Hong Kong." *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology* vol. 24,1 (2005): 44-6. doi:10.1007/s10096-004-1271-9

Chiam, Tze et al. "Hospital length of stay among COVID-19-positive patients." *Journal of clinical and translational research* vol. 7,3 377-385. 5 Jun. 2021



Cox, R. M., et. al. (2021). Oral prodrug of remdesivir parent GS-441524 is efficacious against SARS-CoV-2 in ferrets. *Nature communications*, 12(1), 6415. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-26760-4>

da Costa Sousa, Vanessa et al. "Factors associated with mortality, length of hospital stay and diagnosis of COVID-19: Data from a field hospital." *Journal of infection and public health* vol. 15,7 (2022): 800- 805. doi:10.1016/j.jiph.2022.06.010

Duan, K., et. al. (2020). Effectiveness of convalescent plasma therapy in severe COVID-19 patients. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(17), 9490–9496. <https://doi.org/10.1073/pnas.2004168117>

Fischer, J. C., et. al. (2020). The role of passive immunization in the age of SARS-CoV-2: an update. *European journal of medical research*, 25(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40001-020-00414-5>

Fortunato, Francesca et al. "Sex and gender differences in COVID-19: an Italian local register-based study." *BMJ open* vol. 11,10 e051506. 7 Oct. 2021, doi:10.1136/bmjopen-2021-051506

Ginglen, J. G., & Doyle, M. Q. (2021). Immunization. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Guo, Y. R., et. al. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Military Medical Research*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>

Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2016). *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier

Harrison, A. G., Lin, T., & Wang, P. (2020). Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. *Trends in immunology*, 41(12), 1100–1115. <https://doi.org/10.1016/j.it.2020.10.004>

Hegerova, Livia et al. "Use of convalescent plasma in hospitalized patients with COVID-19: case series." *Blood* vol. 136,6 (2020): 759-762. doi:10.1182/blood.2020006964

Janeway, C. (2001). *Immunobiology 5: The immune system in health and disease*. New York: Garland Pub.

Marano, G., et. al. (2016). Convalescent plasma: new evidence for an old therapeutic tool?. *Blood transfusion = Trasfusione del sangue*, 14(2), 152–157. <https://doi.org/10.2450/2015.0131-15>

Mathew, J., Sankar, P., & Varacallo, M. (2021). Physiology, Blood Plasma. In StatPearls. StatPearls Publishing.

Mejía, Fernando et al. "Oxygen saturation as a predictor of mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Peru." PloS one vol. 15,12 e0244171. 28 Dec. 2020, doi:10.1371/journal.pone.0244171

Nachtigall, Irit et al. "Sex Differences in Clinical Course and Intensive Care Unit Admission in a National Cohort of Hospitalized Patients with COVID-19." Journal of clinical medicine vol. 10,21 4954. 26 Oct. 2021, doi:10.3390/jcm10214954

Nguyen, Ninh T et al. "Male gender is a predictor of higher mortality in hospitalized adults with COVID- 19." PloS one vol. 16,7 e0254066. 9 Jul. 2021, doi:10.1371/journal.pone.0254066

Padilla, R., et. al. (2021). Clinical Outcomes of COVID-19 Patients Treated with Convalescent Plasma or Remdesivir Alone and in Combination at a Community Hospital in California's Central Valley. Journal of pharmacy & pharmaceutical sciences : a publication of the Canadian Society for Pharmaceutical Sciences, Societe canadienne des sciences pharmaceutiques, 24, 210–219. <https://doi.org/10.18433/jpps31969>

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2017. Penerapan Pedoman Cara Pembuatan Obat Yang Baik Di Unit Transfusi Darah Dan Pusat Plasmaferesis 29 Mei 2017 Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 869. Jakarta.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015. Standar Pelayanan Tranfusi Darah. 31 Desember 2015 Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 36. Jakarta

Rasheed, A. M., et. al. (2020). The therapeutic potential of convalescent plasma therapy on treating critically-ill COVID-19 patients residing in respiratory care units in hospitals in Baghdad, Iraq. *Le infezioni in medicina*, 28(3), 357–366.

RECOVERY Collaborative Group, et. al. (2021). Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *The New England journal of medicine*, 384(8), 693–704. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>

Rees, Eleanor M et al. "COVID-19 length of hospital stay: a systematic review and data synthesis." *BMC medicine* vol. 18,1 270. 3 Sep. 2020, doi:10.1186/s12916-020-01726-3

Rejeki, M. S., et. al. (2021). Convalescent plasma therapy in patients with moderate-to-severe COVID-19: A study from Indonesia for clinical research in

low- and middle-income countries. *EClinicalMedicine*, 36, 100931. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100931>

Rhen, T., & Cidlowski, J. A. (2005). Antiinflammatory action of glucocorticoids--new mechanisms for old drugs. *The New England journal of medicine*, 353(16), 1711–1723. <https://doi.org/10.1056/NEJMra050541>

Richardson, Safiya et al. “Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area.” *JAMA* vol. 323,20 (2020): 2052-2059. doi:10.1001/jama.2020.6775

Rogers, Ralph et al. “Convalescent Plasma for Patients With Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19): A Matched Cohort Study.” *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* vol. 73,1 (2021): e208-e214. doi:10.1093/cid/ciaa1548

Sanfilippo, F., La Rosa, V., Oliveri, F., & Astuto, M. (2020). Convalescent plasma for COVID-19: the risk of pulmonary embolism should not be underestimated!. *Critical care (London, England)*, 24(1), 531. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03236-3>

Scully, Eileen P et al. “Sex and Gender Differences in Testing, Hospital Admission, Clinical Presentation, and Drivers of Severe Outcomes From COVID-19.” *Open forum infectious diseases* vol. 8,9 ofab448. 31 Aug. 2021, doi:10.1093/ofid/ofab448

Segen, J. C. (2012). *Concise dictionary of modern medicine*. New York: McGraw-Hill.

Sharun, K., Tiwari, R., Dhama, J., & Dhama, K. (2020). Dexamethasone to combat cytokine storm in COVID-19: Clinical trials and preliminary evidence. *International journal of surgery (London, England)*, 82, 179–181. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.08.038>

Shenoy, Aarthi G et al. “Early mortality benefit with COVID-19 convalescent plasma: a matched control study.” *British journal of haematology* vol. 192,4 (2021): 706-713. doi:10.1111/bjh.17272

Sherwood, L. (2016). *Human physiology: From cells to systems*.

Simonovich, Ventura A et al. “A Randomized Trial of Convalescent Plasma in Covid-19 Severe Pneumonia.” *The New England journal of medicine* vol. 384,7 (2021): 619-629. doi:10.1056/NEJMoa2031304

Smorenberg, Annemieke et al. "How does SARS-CoV-2 targets the elderly patients? A review on potential mechanisms increasing disease severity." *European journal of internal medicine* vol. 83 (2021): 1-5. doi:10.1016/j.ejim.2020.11.024

Sostin, O. V., et. al. (2021). A matched cohort study of convalescent plasma therapy for COVID-19. *Journal of clinical apheresis*, 36(4), 523–532. <https://doi.org/10.1002/jca.21888>

Thiruvengadam, Gayathri et al. "A Study of Factors Affecting the Length of Hospital Stay of COVID-19 Patients by Cox-Proportional Hazard Model in a South Indian Tertiary Care Hospital." *Journal of primary care & community health* vol. 12 (2021): 21501327211000231. doi:10.1177/21501327211000231

Vahidy, Farhaan S et al. "Sex differences in susceptibility, severity, and outcomes of coronavirus disease 2019: Cross-sectional analysis from a diverse US metropolitan area." *PloS one* vol. 16,1 e0245556. 13 Jan. 2021, doi:10.1371/journal.pone.0245556

van den Borst, Bram et al. "Comprehensive Health Assessment 3 Months After Recovery From Acute Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)." *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* vol. 73,5 (2021): e1089-e1098. doi:10.1093/cid/ciaa1750

Wang, Zhuo et al. "What are the risk factors of hospital length of stay in the novel coronavirus pneumonia (COVID-19) patients? A survival analysis in southwest China." *PloS one* vol. 17,1 e0261216. 14 Jan. 2022, doi:10.1371/journal.pone.0261216

Wiersinga, W. J., et. al. (2020). Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*, 324(8), 782–793. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839>

Winkler, E. S. (2021). Human neutralizing antibodies against SARS-CoV-2 require intact Fc effector functions for optimal therapeutic protection. *Cell*, 184(7), 1804–1820.e16. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.02.026>

Wooding, D. J., & Bach, H. (2020). Treatment of COVID-19 with convalescent plasma: lessons from past coronavirus outbreaks. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 26(10), 1436–1446. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.08.005>

Wu, J., et. al. (2021). SARS-CoV-2 infection induces sustained humoral immune responses in convalescent patients following symptomatic COVID-19. *Nature communications*, 12(1), 1813. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22034-1>

Wu, Y., et. al. (2020). Patients with Prolonged Positivity of SARS-CoV-2 RNA Benefit from Convalescent Plasma Therapy: A Retrospective Study. *Virologica Sinica*, 35(6), 768–775. <https://doi.org/10.1007/s12250-020-00281-8>

Yiğenoğlu, Tuğçe Nur et al. “Convalescent plasma therapy in patients with COVID-19.” *Journal of clinical apheresis* vol. 35,4 (2020): 367-373. doi:10.1002/jca.21806

Zeleke, Addisu Jember et al. “Length of Stay Analysis of COVID-19 Hospitalizations Using a Count Regression Model and Quantile Regression: A Study in Bologna, Italy.” *International journal of environmental research and public health* vol. 19,4 2224. 16 Feb. 2022, doi:10.3390/ijerph19042224

Zheng, J., et. al. (2022). Characterization of SARS-CoV-2-specific humoral immunity and its potential applications and therapeutic prospects. *Cellular & molecular immunology*, 19(2), 150–157. <https://doi.org/10.1038/s41423-021-00774-w>

