

**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN CT VALUE DENGAN MORTALITAS PASIEN YANG**  
**DIRAWAT DI ICU COVID-19 RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN**  
**PALEMBANG TAHUN 2020**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana**  
**Kedokteran di Universitas Sriwijaya**



**OLEH**  
**MUHAMMAD RAYHANSYAH IRAWAN**  
**04011281823157**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN CT VALUE DENGAN MORTALITAS PASIEN YANG  
DIRAWAT DI ICU COVID-19 RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG TAHUN 2020  
LAPORAN AKHIR SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh  
gelar sarjana kedokteran

Oleh:

**Muhammad Rayhansyah Irawan**

**04011281823157**

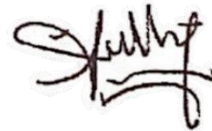
Palembang, 31 Desember 2021

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I

**dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS**

NIP. 196503301995031001



Pembimbing II

**dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed**


NIP. 198911102015042004



Penguji I

**dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An, KIC**

NIP.198509252010122005



Penguji II

**dr. Phey Liana, Sp.PK**

NIP. 198710112020122009



**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**

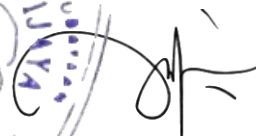


**dr. Susilawati, M.Kes**

NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,**

**Wakil Dekan I**



**dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked**

NIP. 197207172008012007

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan CT Value Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Desember 2021.

Palembang, 31 Desember 2021

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

Pembimbing I

**dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS**

NIP. 196503301995031001



Pembimbing II

**dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed**

NIP. 198911102015042004



Penguji I

**dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An, KIC**

NIP.198509252010122005



Penguji II

**dr. Phey Liana, Sp.PK**

NIP. 198710112020122009



**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**

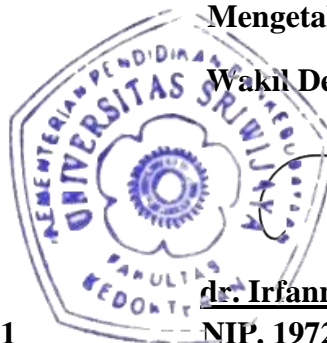


**dr. Susilawati, M.Kes**

NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,**

**Wakil Dekan I**



**dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked**

NIP. 197207172008012007

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rayhansyah Irawan

NIM : 04011281823157

Judul : Hubungan CT *Value* Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Desember 2021



Muhammad Rayhansyah Irawan

## ABSTRAK

### HUBUNGAN CT VALUE DENGAN MORTALITAS PASIEN YANG DIRAWAT DI ICU COVID-19 RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2020

(Muhammad Rayhansyah Irawan, Desember 2021)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang.** Penyakit *Coronavirus disease* 2019 (COVID-19) merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (SARS-CoV-2), dengan banyak catatan kasus kematian di tahun 2020. Salah satu tes yang digunakan untuk penegakkan diagnosis adalah tes RT-PCR yang mencantumkan CT *value* yang menggambarkan siklus dari sampel yang dibutuhkan mencapai sinyal fluoresens. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat adakah hubungan CT *value* dan mortalitas pasien ICU COVID-19.

**Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) dan menggunakan data sekunder berupa data rekam medik di Instalasi Rekam Medik dan Laboratorium Patologi Klinik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Maret-Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan dianalisis dengan *Medcalc* dan diuji *Chi Square*.

**Hasil.** Dari 55 sampel, pasien yang dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang paling banyak ditemukan pada lansia akhir (usia 56-65 tahun) (66,7%), jenis kelamin laki-laki (66,7%), memiliki 2 penyakit komorbid (63,6%), dan bekerja (58,8%). Hasil memperlihatkan adanya hubungan yang tidak signifikan antara CT *value* dan mortalitas pasien pada alat Abbott ( $p=0,593$ ) dan Biosensor ( $p=0,192$ ), dan hubungan signifikan antara CT *value* dan mortalitas pasien pada alat Sansure ( $p= 0,023$ ).

**Kesimpulan.** Tidak terdapat hubungan antara CT *value* dan mortalitas pasien ICU COVID-19.

**Kata Kunci.** CT Value, COVID-19, Mortalitas

## ABSTRACT

### THE RELATION BETWEEN CT VALUE AND MORTALITY OF COVID-19 PATIENS AT ICU OF DR. MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG IN 2020

(*Muhammad Rayhansyah Irawan*, December 2021)

Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background.** Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has increased death cases, became the most outrageous pandemic in 2020 that caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). One of the diagnostic test is RT-PCR test that imply the virus sample until reached the fluorosens showed in CT value. This study aims to determine the relation between CT value and mortality of COVID-19 patients at ICU of Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital in 2020.

**Method.** This study is a observational analytical study with a cross-sectional design and uses secondary data of medical record data at the Medical Record Installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang period January-December 2020 who meets research criteria. Data analyzed with Medcalc and Chi Square.

**Result.** Out of the 55 samples, COVID-19 patients with mortality were mostly found in the group aged 56-65 years (66,7%), male gender (66.7%), and have a job (58,8%). The result showed an insignificant relationship between CT value and mortality in Abbott with a p value of 0.593 and Biosensor with a p value of 0.192. However, the result showed an significant relationship between CT value and mortality in Sansure with a p value of 0,023.

**Conclusion.** There is no significant relationship between CT *value* and mortality of COVID-19 patients at ICU of Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital.

**Keywords.** *CT Value, COVID-19, Mortality*

## RINGKASAN

HUBUNGAN CT VALUE DENGAN MORTALITAS PASIEN YANG DIRAWAT DI ICU COVID-19 RSUP Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2020

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 20 Desember 2021

Muhammad Rayhansyah Irawan; dibimbing oleh dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS dan dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed

The Relation Between CT Value and Mortality Of COVID-19 Patients at ICU Of Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang in 2020

xiv + 66 halaman, 17 tabel, 7 lampiran

Penyakit *Coronavirus disease* 2019 (COVID-19) merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (SARS-CoV-2), dengan banyak catatan kasus kematian di tahun 2020. Salah satu tes yang digunakan untuk penegakkan diagnosis adalah tes RT-PCR yang mencantumkan CT *value* yang menggambarkan siklus dari sampel yang dibutuhkan mencapai sinyal fluorosens. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat adakah hubungan CT *value* dan mortalitas pasien ICU COVID-19.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) dan menggunakan data sekunder berupa data rekam medik di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Maret-Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Dari 55 sampel, pasien yang dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang paling banyak ditemukan pada lansia akhir (usia 56-65 tahun) (66,7%), jenis kelamin laki-laki (66,7%), memiliki 2 penyakit komorbid (63,6%), dan bekerja (58,8%). Hasil memperlihatkan adanya hubungan yang tidak signifikan antara CT *value* dan mortalitas pasien pada alat Abbott ( $p=0,593$ ) dan Biosensor ( $p=0,192$ ), dan hubungan signifikan antara CT *value* dan mortalitas pasien pada alat Sansure ( $p= 0,023$ ).

Kesimpulan dari penelitian yaitu tidak terdapat hubungan antara CT *value* dan mortalitas pasien ICU COVID-19.

Kata Kunci: COVID-19, CT *Value*, Mortalitas  
Sosial Kepustakaan: 47 (2020-2021)

## *SUMMARY*

THE RELATION BETWEEN CT VALUE AND MORTALITY OF COVID-19 PATIENS AT ICU OF DR. MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG IN 2020

Scientific Paper in The Form of Skripsi, 20 Desember 2021

Muhammad Rayhansyah Irawan; dibimbing oleh dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS and dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed

Hubungan CT Value Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020

xii + 74 pages, 17 tables, 7 attachments

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) has increased death cases, became the most outrageous pandemic in 2020 that caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). One of the diagnostic test is RT-PCR test that imply the virus sample until reached the fluorosens showed in CT value. This study aims to determine the relation between CT value and mortality of COVID-19 patients at ICU of Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital in 2020.

This study is a observational analytical study with a cross-sectional design and uses secondary data of medical record data at the Medical Record Installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang period January-December 2020 who meets research criteria. Data analyzed with Medcalc and the 26<sup>th</sup> version of SPSS software.

Out of the 55 samples, COVID-19 patients with mortality were mostly found in the group aged 56-65 years (66,7%), male gender (66.7%), and have a job (58,8%). The result showed an insignificant relationship between CT value and mortality in Abbott with a p value of 0.593 and Biosensor with a p value of 0.192. However, the result showed an significant relationship between CT value and mortality in Sansure with a p value of 0,023.

The conclusion is there is no significant relationship between CT value and mortality of COVID-19 patients at ICU of Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital.

Keywords: COVID-19, CT *Value*, Mortality

Citation: 47 (2020-2021)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah Swt. Tuhan Yang Maha Esa, karya tulis yang berjudul “Hubungan CT *value* Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020” dapat diselesaikan. Karya tulis ini dilaksanakan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ini tidak terlepas dari segala doa, dukungan, bimbingan, saran serta semangat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan hati yang tulus penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta, mama, papa, adel, raffi, dan rara yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan serta energi positif untuk saya dalam proses menyelesaikan penyusunan karya tulis ini.
2. dr. Zulkifli, Sp. An, KIC, M.Kes, MARS selaku dosen pembimbing 1 yang selalu menyediakan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, dukungan, saran serta semangat sehingga tersusunnya karya tulis ini.
3. dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed selaku dosen pembimbing 2 yang selalu menyediakan waktunya untuk membimbing, memberikan masukan, dukungan, saran serta semangat sehingga tersusunnya karya tulis ini.
4. Kak gaga, kak tamik, kak sonia, yuk diwa, maria, moza, safira, fatasya, rosa, deffa, safina, arnold, fathir, audrey, banun, bu mug, pak aan, dan orang-orang baik yang tidak dapat disebutkan semuanya. Semoga kebaikan kalian dibalas oleh-Nya. Terima kasih, orang-orang baik.

Palembang, 22 Desember 2021

Muhammad Rayhansyah Irawan

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rayhansyah Irawan

NIM : 04011281823157

Judul : Hubungan CT value Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Desember 2021



Muhammad Rayhansyah Irawan

04011281823157

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Abstrak .....	v
Abstract .....	vi
Ringkasan.....	ii
Summary .....	vii
Kata Pengantar .....	ix
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi .....	x
Daftar Isi .....	ii
Daftar Tabel .....	ii
Daftar Lampiran .....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Landasan Teori .....	6
2.1.1 COVID-19.....	6
2.1.2 Pemeriksaan RT-PCR .....	10

2.2.	Kerangka Teori.....	22
2.3.	Kerangka Konsep .....	23
BAB III .....		24
METODE PENELITIAN.....		24
3.1.	Jenis Penelitian .....	24
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.3.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3.3.1.	Populasi Target.....	24
3.3.2.	Populasi Terjangkau.....	24
3.3.3.	Sampel Penelitian.....	24
3.3.4.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	26
3.4.	Variabel Penelitian .....	26
3.4.1.	Variabel Dependen.....	26
3.4.2.	Variabel Independen .....	26
3.5.	Definisi Operasional.....	27
3.6.	Pengumpulan Data .....	28
3.7.	Pengolahan dan Analisis Data.....	28
3.8.	Kerangka Operasional .....	30
BAB IV .....		31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1.	Hasil Penelitian.....	31
4.2.	Pembahasan .....	41
4.3.	Kelemahan Penelitian.....	48
BAB V.....		49
SIMPULAN DAN SARAN .....		49
5.1.	Simpulan.....	49
5.2.	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....		50
BIODATA.....		71

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis Spesimen Pasien COVID-19.....	14
2. Definisi Operasional Penelitian .....	29
3. Jadwal kegiatan .....	31
4. Distribusi Frekuensi Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Usia .....	32
5. Distribusi Frekuensi Pasien Meninggal dan Hidup Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Usia .....	34
6. Distribusi Frekuensi Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
7. Distribusi Frekuensi Pasien Meninggal dan Hidup Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
8. Distribusi Frekuensi Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Jumlah Penyakit Komorbid.....	36
9. Distribusi Frekuensi Pasien Meninggal dan Hidup Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Jumlah Penyakit Komorbid.....	37
10. Distribusi Frekuensi Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Pekerjaan.....	38
11. Distribusi Frekuensi Pasien Meninggal dan Hidup Yang Dirawat di ICU COVID-19 Berdasarkan Pekerjaan.....	38
12. <i>Cutoff CT Value</i> Berasal Dari Alat Abbott Berdasarkan <i>ROC curve analysis</i> .....	40
13. Hubungan <i>CT Value</i> dan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Alat Abbott Menggunakan Analisis <i>Chi Square</i> .....	40
14. <i>Cutoff CT Value</i> Berasal Dari Alat Biosensor Berdasarkan <i>ROC curve analysis</i> .....	41

15. Hubungan CT <i>Value</i> dan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 alat Biosensor Menggunakan Analisis <i>Chi Square</i> .....	42
16. <i>Cutoff</i> CT <i>Value</i> Berasal Dari Alat Sansure Berdasarkan ROC <i>curve analysis</i> .....	43
17. Hubungan CT <i>Value</i> dan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU COVID-19 Alat Sansure Menggunakan Analisis <i>Chi Square</i> .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Konsultasi.....	56
Lampiran 2. Lembar Sertifikat Etik .....	57
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian .....	58
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian .....	59
Lampiran 5. Turnitin .....	60
Lampiran 6. Rekap Data.....	61
Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS dan Medcalc .....	63

## DAFTAR SINGKATAN

COVID-19	: <i>Corona Virus Disease 2019</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
SARS-CoV-2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
CSG	: <i>Coronavirus Study Group</i>
KPCPEN	: <i>Komite Penanganan COVID-19 &amp; Pemulihan Ekonomi Nasional</i>
RT-PCR	: <i>Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction</i>
CT	: <i>Cycle Threshold</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
PICU	: <i>Pediatric Intensive Care Unit</i>
NICU	: <i>Neonatal Intensive Care Unit</i>
MICU	: <i>Medical Intensive Care Unit</i>
SICU	: <i>Surgical Intensive Care Unit</i>
RSMH	: <i>Rumah Sakit Dokter Mohammad Hoesin</i>
SPSS	: <i>Statistical Package For The Social Sciences</i>
ICTV	: <i>International Committee of Taxonomy of Viruses</i>
CLIA	: <i>Chemiluminescence Immunoassay</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Linked Immunoassay</i>
ACE2	: <i>Angiotensin converting enzyme 2</i>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit *Coronavirus disease* 2019 (COVID-19) merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Virus ini telah menimbulkan dampak yang sangat besar dan menjadi bencana pada banyak negara yang mengakibatkan lebih dari 2,9 juta kematian di seluruh dunia, muncul sebagai krisis kesehatan global paling konsekuensi sejak era pandemi influenza tahun 1918.<sup>1,2</sup> Kasus ini pertama kali dilaporkan pada tanggal 31 Desember 2019 oleh komisi Kesehatan Kota Wuhan, Provinsi Hubei, yang diduga berasal dari pasar tradisional di kota tersebut. Sebuah varian virus corona jenis baru tercatat dan awalnya disebut sebagai *novel coronavirus* 2019 (2019-nCoV) oleh WHO, lalu diganti menjadi *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) oleh *international committee of Taxonomy of Viruses (ICTV) dan Coronavirus Study Group (CSG)*, lalu penyakitnya disebut sebagai *coronavirus disease* 2019 (COVID-19) oleh Organisasi Kesehatan dunia atau WHO.<sup>3</sup>

WHO memproklamasikan COVID-19 pada 11 Maret 2020 sebagai pandemi di dunia. Tercatat kasus pertama COVID-19 di Indonesia ditemukan sebanyak 2 kasus pada tanggal 2 Maret 2020 lalu bertambah 2 kasus lagi pada tanggal 6 Maret 2020. Hingga saat ini, kasus konfirmasi COVID-19 masih terus meningkat.<sup>4</sup> Secara global, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mencatat data sampai tanggal 22 Desember 2021 terdapat 275,233,892 kasus terkonfirmasi termasuk 5,364,996 kasus kematian. Di Kawasan Asia Tenggara sendiri, WHO mencatat kasus konfirmasi sampai tanggal 7 Juni 2021 sebanyak 44,853,927. Diketahui sejak tanggal 3 Januari 2020 hingga 22 Desember 2021, WHO telah mencatat terdapat 4,261,072 kasus konfirmasi di Indonesia, termasuk 144.034 kasus kematian akibat COVID-19. Dikutip dari situs web Komite Penanganan

COVID-19 Dan Pemulihan Ekonomi Nasional (KPCPEN), hingga tanggal 19 Desember 2021 Indonesia mencatat jumlah kejadian sebanyak 4.260.544 kasus positif, termasuk 4.111.619 di antaranya sembuh dan 144.002 di antaranya meninggal.<sup>5,6</sup>

Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan, memengaruhi, serta memperberat seseorang untuk terjangkit penyakit COVID-19. Misalnya, sekelompok orang yang dikategorikan sebagai *vulnerable people*, seperti orang yang lanjut usia, ibu hamil, anak-anak, adanya komorbid seperti DM, hipertensi, kanker, serta penyakit lain yang dapat menurunkan kondisi imunitas tubuh. Selain itu, adanya kondisi lain seperti obesitas, kebiasaan merokok, diketahui dapat menjadi faktor risiko COVID-19.<sup>7</sup> Namun, faktor risiko ini dapat dikendalikan dan diminimalisir dengan melakukan pencegahan dengan langkah promotif dan preventif. Promosi kesehatan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti edukasi kepada orang-orang berisiko agar mereka mengetahui bahwa mereka adalah kelompok yang rentan terhadap kondisi COVID-19. Selain itu juga dapat diberikan edukasi untuk menjaga kesehatan dalam masa pandemi COVID-19 ini dengan menerapkan gerakan 5M yakni, menggunakan masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menghindari kerumunan, mengurangi mobilitas, serta mengonsumsi makan-makanan yang sehat dan bergizi.<sup>8</sup>

Beragam tes diagnostik tersedia untuk mendeteksi SARS-CoV-2<sup>9</sup>. Pertama, ada tes amplifikasi asam nukleat atau NAAT. Infeksi yang diduga SARS-CoV-2 aktif sebaiknya dites dengan NAAT seperti RT-PCR yang mengambil target virus yang akan diamplifikasi dan dideteksi. Kedua, ada tes diagnostik cepat berdasarkan deteksi antigen, dimana tes ini akan mendeteksi keberadaan protein virus SARS-CoV-2 (antigen) pada spesimen saluran pernapasan dengan waktu yang relatif lebih cepat. Namun, tes ini tidak sesensitif NAAT dikarenakan tidak mendeteksi amplifikasi target yang diambil. Pada beberapa kasus, antigen di carik tes juga dapat mendeteksi adanya antigen virus-virus diluar SARS-COV-2

sehingga terkadang muncul hasil positif palsu. Ketiga, ada tes antibodi termasuk ELISA, atau imunosorben taut enzim, LFI, dan CLIA, atau immunoasai pendar kimia yang mendeteksi beragam jenis imunoglobulin total (Ig), IgM, IgG, dan/atau IgA). Pada kasus seperti penyakit auto imun dan kehamilan, atau patogen penyakit lain dapat terjadi reaksi silang yang menyebabkan tes deteksi antibodi untuk *coronavirus* terkadang menunjukkan hasil positif palsu.<sup>9</sup>

Sampai saat ini, *screening*, diagnosis, dan pemantauan COVID-19 bergantung pada tes RT-PCR. Tes RT-PCR, atau tes *reverse transcriptase–polymerase chain reaction*, merupakan suatu tes yang digunakan *sebagai gold standard* penegakkan diagnosis pada pasien COVID-19. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara mengambil sampel yang diambil secara langsung dari saluran napas bagian nasofaring dengan teknik usap atau *swab*<sup>10</sup>. Pada pemeriksaan RT-PCR COVID-19 sering sekali dikenal adanya nilai *cycle threshold* (CT) yang merupakan akumulasi dari siklus yang dibutuhkan hingga sinyal fluoresens melewati *threshold* atau ambang. Tinggi dan rendahnya CT *value* sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jumlah RNA yang didapat dalam sampel, Teknik pengerjaan, metode serta kompetensi petugas yang mengambil sampel, dan lain-lain.<sup>11</sup>

Dalam upaya mencegah penyebaran *coronavirus disease 2019* (COVID-19), identifikasi dan isolasi perlu dilakukan pada masyarakat. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa penderita yang mempunyai viral load yang tinggi terisolasi dan dirawat secara tersendiri agar tidak dapat menularkan virus ke orang lain. Pada beberapa kasus, pasien yang mengalami gejala berat saat terjangkit COVID-19 dirawat di *intensive care unit*, atau ICU.<sup>12</sup>

Unit perawatan intensif sendiri, atau biasa disebut ICU, merupakan suatu sistem terorganisir yang memberikan perawatan kepada pasien sakit kritis yang menyediakan perawatan medis dan keperawatan intensif dan khusus, peningkatan kapasitas untuk pemantauan, serta beberapa modalitas

dukungan organ fisiologis untuk mempertahankan hidup selama periode insufisiensi akut sistem organ. Walaupun ICU berbasis di wilayah tertentu dari sebuah rumah sakit, namun kegiatan ICU juga sering melampaui dinding ruang fisik termasuk departemen kegawatdaruratan, bangsal rumah sakit, dan klinik *follow-up*.<sup>13</sup>

Penelitian di India tidak menunjukkan korelasi antara *Ct value* dengan tingkat keparahan penyakit pada pasien COVID-19. Meskipun pasien dengan penyakit ringan memiliki nilai CT yang lebih rendah dan kemungkinan viral load yang lebih tinggi, mereka juga telah dites lebih awal dibandingkan mereka dengan penyakit parah. Namun pada pasien dengan penyakit parah, nilai CT dari mereka yang meninggal signifikan jauh lebih rendah daripada mereka yang selamat, tetapi pada saat yang sama pasien ini memiliki durasi gejala yang lebih pendek sebelum pengujian.<sup>14</sup>

Sampai saat ini belum ada data mengenai hubungan *CT value* dengan tingkat keparahan pasien COVID-19 ditinjau dari *CT value* pada pasien ICU COVID-19 RSMH Palembang. Hal ini mendorong peneliti untuk mencari tahu bagaimana analisis kematian pasien COVID-19 ditinjau dari *CT value* pada pasien ICU COVID-19 RSMH Palembang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana analisis hubungan *CT value* dengan mortalitas pasien COVID-19 pada pasien ICU COVID-19 di RSMH pada tahun 2020?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui analisis hubungan *CT value* berdasarkan alat reagen dengan mortalitas pasien COVID-19 pada pasien ICU COVID-19 RSMH pada tahun 2020.

### **1.3.1. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik subjek seperti usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan komorbid, yang dirawat di ICU COVID-19 RSMH Palembang.
2. Mengetahui hubungan CT *value* dengan mortalitas pasien COVID-19.

### **1.4. Hipotesis**

Terdapat hubungan CT *value* dengan mortalitas pasien COVID-19 di ICU COVID-19 RSMH tahun 2020.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan CT *value* pada kasus kematian pasien COVID-19. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan informasi bagi penelitian lanjutan di kemudian hari.

#### **1.5.2. Manfaat Kebijakan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber data untuk menambah informasi mengenai makna klinis CT *value* pada kasus kematian pasien COVID-19.

#### **1.5.3. Manfaat Subjek**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi masyarakat mengenai hubungan CT *value* pada kasus kematian pasien COVID-19.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bhatt T, Kumar V, Pande S, Malik R, Khamparia A, Gupta D. A Review on COVID-19. *Stud Comput Intell.* 2021;924(April):25–42.
2. Young J, Thone MN, Jik Y. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. 2020;(January):25. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7759095/pdf/main.pdf>
3. Tfi MR, Hamblin MR, Rezaei N. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information. *Clin Chim Acta [Internet].* 2020;508(January):254–66. Available from:  
[www.elsevier.com/locate/cca](http://www.elsevier.com/locate/cca) Review
4. PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI. Pedoman tatalaksana COVID-19 Edisi 3 Desember 2020 [Internet]. Pedoman Tatalaksana COVID-19. 2020. 36–37 p. Available from: <https://www.papdi.or.id/download/983-pedoman-tatalaksana-covid-19-edisi-3-desember-2020>
5. Republik Indonesia K. Analisis Data COVID-19 Mingguan Satuan Tugas per 19 Desember 2021 [Internet]. 2021. p. 4. Available from:  
<https://covid19.go.id/storage/app/media/Analisis Data COVID-19 Indonesia/2021/Desember/Analisis Data COVID-19 Mingguan Satuan Tugas per 19 Desember 2021.pdf>
6. Covid-19 STP. ANALISIS DATA COVID-19 INDONESIA. 2021.
7. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol [Internet].* 2020;146(1):110–8. Available from:  
<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.04.006>

8. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). MenKes/413/2020. 2020;2019:207.
9. La Marca A, Capuzzo M, Paglia T, Roli L, Trenti T, Nelson SM. Testing for SARS-CoV-2 (COVID-19): a systematic review and clinical guide to molecular and serological in-vitro diagnostic assays. *Reprod Biomed Online*. 2020;41(3):483–99.
10. Severity D, Sequelae S, Trunfio M, Venuti F, Alladio F, Longo BM, et al. COVID-19 Symptomatic Patients. 2021;
11. PAMKI. ARTI-KLINIS-NILAI-Ct.pdf [Internet]. 2020. Available from: <https://pamki.or.id/wp-content/uploads/2020/08/ARTI-KLINIS-NILAI-Ct.pdf>
12. Tom MR, Mina MJ. To Interpret the SARS-CoV-2 Test, Consider the Cycle Threshold Value. *Clin Infect Dis*. 2020;71(16):2252–4.
13. Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz J V., Dorman T, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care* [Internet]. 2017;37:270–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.07.015>
14. Shah S, Singhal T, Davar N, Thakkar P. No correlation between Ct values and severity of disease or mortality in patients with COVID 19 disease. *Indian J Med Microbiol* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Sep 6];39(1):116–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2020.10.021>
15. Dhama Kuldeep. Update on COVID-19. *Clin Microbiol Rev*. 2020;33(4):1–48.
16. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ’ s public news and

- information . 2020;(January).
17. Atzrodt CL, Maknoja I, McCarthy RDP, Oldfield TM, Po J, Ta KTL, et al. A Guide to COVID-19: a global pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. *FEBS J.* 2020;287(17):3633–50.
  18. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020;5(4):536–44.
  19. Goudouris ES. Laboratory diagnosis of COVID-19. Vol. 97, *Jornal de Pediatria.* Elsevier Editora Ltda; 2021. p. 7–12.
  20. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320–3.
  21. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a Symptomatic Patient. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(16):1610–2.
  22. KemenKes\_RI. Protokol Tata Laksana. KKBI Daring [Internet]. 2021;106. Available from: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Tata Laksana>
  23. Wilda Y, Firsdaus R, Keperawatan PD, Sidoarjo K, Keperawatan J, Kemenkes P, et al. Standar Pelayanan Icu (Intensive Care Unit). *J 'Aisyiyah Med.* 2018;2(3):121–39.
  24. Public Health England. Understanding cycle threshold (Ct) in SARS-CoV-2 RT-PCR: A guide for health protection teams. 2020;1–12. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/cycle-threshold-ct-in-sars-cov-2-rt-pcr>
  25. Tim Mitigasi Dokter PB IDI. Pedoman Standar Perlindungan Dokter di Era Covid-19. *Ikat Dr Indones.* 2020;
  26. IDAI" "PDPI; PERKI; PAPDI; PERDATIN; PROTOKOL TATALAKSANA COVID-19 14 Juli 2021.



27. Shah S, Singhal T, Davar N, Thakkar P. No correlation between Ct values and severity of disease or mortality in patients with COVID 19 disease. *Indian J Med Microbiol* [Internet]. 2021;39(1):116–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2020.10.021>
28. Singanayagam A, Patel M, Charlett A, Lopez Bernal J, Saliba V, Ellis J, et al. Rapid communication Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID. [cited 2021 Sep 6];1. Available from: [www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)
29. Manurung JJ, Sukohar A. Hubungan Antara CT Value pada Test RT-PCR Terhadap Parameter Klinis Pasien COVID-19 Relationship Between CT Value on RT-PCR Test and Clinical Parameters of COVID-19 Patients. *Medula*. 2021;11(1):119–24.
30. Health WSD of. Types Of Hospital Units [Internet]. Available from: <https://www.doh.wa.gov/ForPublicHealthandHealthcareProviders/HealthcareProfessionsandFacilities/HealthcareAssociatedInfections/HAIReports/TypesofHospitalUnits>
31. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU admission, discharge, and triage guidelines: A framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. Vol. 44, *Critical Care Medicine*. 2016. 1553–1602 p.
32. Williams KG, Patel KT, Stausmire JM, Bridges C, Mathis MW, Barkin JL. The neonatal intensive care unit: Environmental stressors and supports. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(1):1–13.
33. Hajjar LA, Costa IBS da S, Rizk SI, Biselli B, Gomes BR, Bittar CS, et al. Intensive care management of patients with COVID-19: a practical approach. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2021;11(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00820-w>
34. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020 Apr 7;323(13):1239–42.

35. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated with Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020;180(7):934–43.
36. Phua J, Weng L, Ling L, Egi M, Lim CM, Divatia JV, et al. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(5):506–17. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30161-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30161-2)
37. Walker AS, Pritchard E, House T, Robotham J V., Birrell PJ, Bell I, et al. CT threshold values, a proxy for viral load in community sars-cov-2 cases, demonstrate wide variation across populations and over time. *Elife.* 2021;10.
38. Surendra H, Elyazar IR, Djaafara BA, Ekawati LL, Saraswati K, Adrian V, et al. Clinical characteristics and mortality associated with COVID-19 in Jakarta, Indonesia: A hospital-based retrospective cohort study. *Lancet Reg Heal - West Pacific* [Internet]. 2021;9:100108. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100108>
39. Sarvasti D. Pengaruh Gender dan Manifestasi Kardiovaskular Pada COVID-19. *Indones J Cardiol.* 2020;41(2).
40. Biswas M, Rahaman S, Biswas TK, Haque Z, Ibrahim B. Association of Sex, Age, and Comorbidities with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Intervirol.* 2021;64(1):36–47.
41. Putri, Putra, Mariko. Artikel penelitian kadar. *Hub Usia, Jenis Kelamin Dan Gejala Dengan Kejadian COVID-19 di Sumatera barat.* 2021;44(2):104–11.
42. Pearce N, Rhodes S, Stocking K, Pembrey L, van Veldhoven K, Brickley EB, et al. Occupational differences in COVID-19 incidence, severity, and mortality in the United Kingdom: Available data and framework for analyses. *Wellcome Open Res.* 2021;6.
43. Mubarik S, Liu X, Eshak ES, Liu K, Liu Q, Wang F, et al. The Association of Hypertension With the Severity of and Mortality From the COVID-19 in

- the Early Stage of the Epidemic in Wuhan, China: A Multicenter Retrospective Cohort Study. *Front Med.* 2021;8(May).
44. Raimi TH, Odusan O, State E, Onabanjo O, State O, Raimi TH, et al. Association of hypertension with generalized obesity in rural south-western Nigeria. 2020;4(3):2–6.
  45. Leon-Abarca JA, Portmann-Baracco A, Bryce-Alberti M, Ruiz-Sánchez C, Accinelli RA, Soliz J, et al. Diabetes increases the risk of COVID-19 in an altitude dependent manner: An analysis of 1,280,806 Mexican patients. *PLoS One.* 2021;16(8 August):1–17.
  46. Poly TN, Islam MM, Yang HC, Lin MC, Jian WS, Hsu MH, et al. Obesity and Mortality Among Patients Diagnosed With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med.* 2021;8(February):1–11.
  47. Choudhuri J, Carter J, Nelson R, Skalina K, Osterbur-Badhey M, Johnston A, et al. SARS-CoV-2 PCR cycle threshold at hospital admission associated with patient mortality. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(12 December):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0244777>

## SURAT KETERANGAN PENGECEKAN SIMILARITY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Rayhansyah Irawan  
Nim : 04011281823157  
Prodi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan bahwa benar hasil pengecekan similarity Skripsi/~~Tesis/Disertasi/Lap-  
Penelitian~~ yang berjudul Hubungan CT Value Dengan Mortalitas Pasien Yang Dirawat di ICU  
COVID-19 RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2020 adalah 10%. Dicek oleh  
operator \*:

- ①. Dosen Pembimbing
2. UPT Perpustakaan
3. Operatur Fakultas.....

Demikianlah surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat saya  
pertanggung jawabkan.

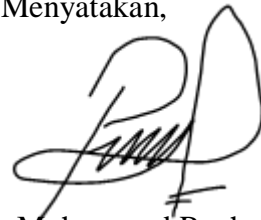
Menyetujui  
Dosen pembimbing,



Nama: dr. Nia Savitri Tamzil, M.Biomed  
NIP: 198911102015042004

Indralaya, 7 Januari 2022

Yang Menyatakan,



Nama: Muhammad Rayhansyah Irawan  
NIM : 04011281823157

\*Lingkari salah satu jawaban tempat anda melakukan  
pengecekan Similarity