

**KORELASI NILAI *CYCLE THRESHOLD* RT-PCR, LUAS LESI
PARU FOTO TORAKS, DAN GEJALA KLINIS DENGAN
OUTCOME PASIEN COVID-19 DI RSUD KOTA BANDUNG**

SKRIPSI

Oleh

GABRIELLA HIKMAH PASALLI

1861050050



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**

**KORELASI NILAI *CYCLE THRESHOLD* RT-PCR, LUAS LESI
PARU FOTO TORAKS, DAN GEJALA KLINIS DENGAN
OUTCOME PASIEN COVID-19 DI RSUD KOTA BANDUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas
Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Oleh

GABRIELLA HIKMAH PASALLI

1861050050



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2022**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gabriella Hikmah Pasalli
NIM : 1861050050
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang ber judul "KORELASI NILAI *CYCLE THRESHOLD* RT-PCR, LUAS LESI PARU FOTO TORAKS, DAN GEJALA KLINIS DENGAN *OUTCOME* PASIEN COVID-19 DI RSUD KOTA BANDUNG" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 21 April 2022



Gabriella Hikmah Pasalli



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
KORELASI NILAI *CYCLE THRESHOLD* RT-PCR, LUAS LESI PARU FOTO
TORAKS, DAN GEJALA KLINIS DENGAN OUTCOME PASIEN COVID-19
DI RSUD KOTA BANDUNG**

Oleh:

Nama : Gabriella Hikmah Pasalli
NIM : 1861050050
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu/ pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia,

Jakarta, 21 April 2022

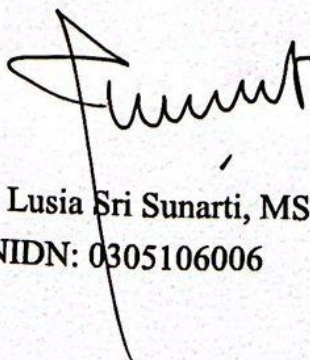
Menyetujui:

Pembimbing


Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS(K)
NIDN: 0316106602

Ketua Program
Pendidikan Sarjana Kedokteran

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia


Dra. Lusia Sri Sunarti, MS
NIDN: 0305106006


Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An
NIDN: 0301106203



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN**

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

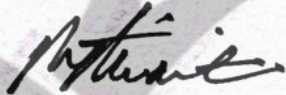
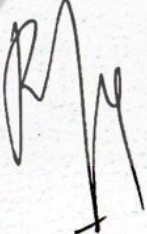
Pada tanggal 21 April 2022 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Gabriella Hikmah Pasalli

NIM : 1861050050

Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir "KORELASI NILAI *CYCLE THRESHOLD* RT-PCR, LUAS LESI PARU FOTO TORAKS, DAN GEJALA KLINIS DENGAN OUTCOME PASIEN COVID-19 DI RSUD KOTA BANDUNG" oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An	Dosen Penguji I	
2. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS (K)	Dosen Penguji II	

Jakarta, 21 April 2022



Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gabriella Hikmah Pasalli
NIM : 1861050050
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Pendidikan Sarjana Kedokteran
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Korelasi Nilai *Cycle Threshold* RT-PCR, Luas Lesi Paru Foto Toraks, dan Gejala Klinis dengan *Outcome* Pasien COVID-19 di RSUD Kota Bandung

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta
Pada Tanggal 21 April 2022
Yang menyatakan



METERAI
TEMPEL
7B0DAJX837637031

Gabriella Hikmah Pasalli

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmatNya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **Korelasi Nilai *Cycle Threshold* RT-PCR, Luas Lesi Paru Foto Toraks, dan Gejala Klinis dengan *Outcome* Pasien COVID-19 di RSUD Kota Bandung** sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan baik moril maupun materi dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis menghaturkan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

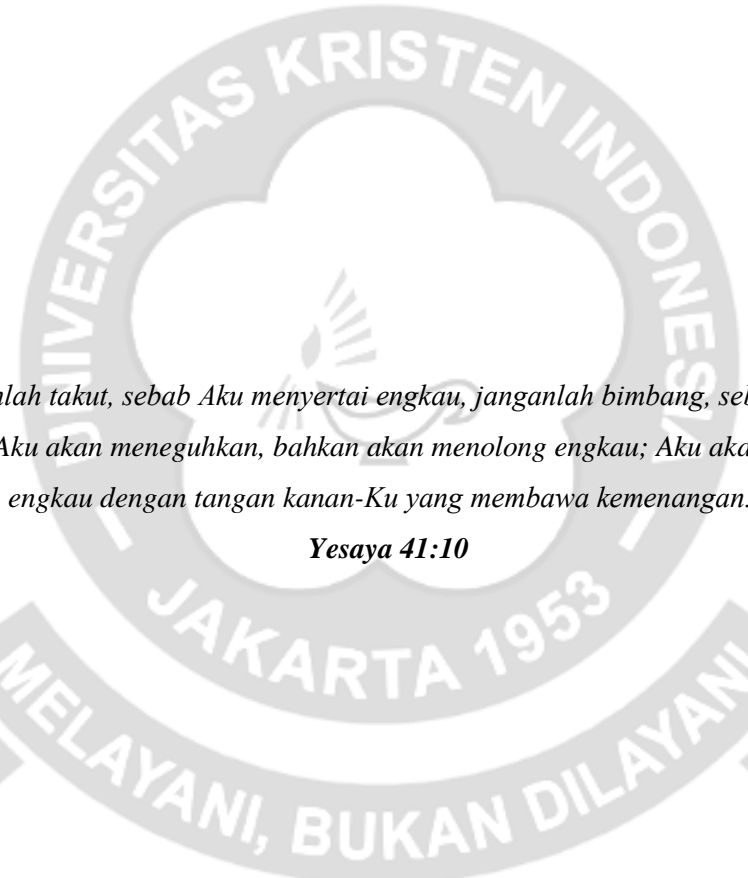
1. Orang tua penulis, Ir. Amos Pasalli, M.Eng.Sc dan dr. Rosdiana, Sp.Rad (K) yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan, dan selalu memberikan dukungan moral serta materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta saudara kandung penulis, Garnetta Joy Pasalli yang selalu menemani, mendoakan, dan memberikan dukungan kepada penulis.
2. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. dr. Robert Hotman Sirait, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan kebijakan-kebijakan yang mendukung studi penulis serta yang telah memberikan waktu untuk menguji penulis dalam sidang skripsi dan memberikan kritik serta saran untuk menjadi lebih baik.
4. Dra. Lusia Sri Sunarti, MS selaku Kepala Program Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia yang mendukung dan memberikan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Muhammad Alfarabi, SSi, MSi, selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, beserta Bapak/Ibu/Dokter anggota Tim Skripsi lainnya yang telah mengkoordinir pembagian dosen

pembimbing dan menyusun Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman dalam saya menulis skripsi ini.

6. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS (K) selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, ilmu dan dengan sabar membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia yang telah memberikan penulis banyak ilmu.
8. Drg. Mulyadi, Sp.Ort selaku Direktur RSUD Kota Bandung yang telah memberi izin, membantu memfasilitasi, dan melancarkan penulis dalam mengambil data.
9. Dr. Nurvita Trianasari, S.Si, M.Stat yang telah membantu penulis dan membimbing penulis dalam menentukan metode penelitian dan pembuatan instrumen dalam skripsi ini.
10. Dio Ardhito Indrawan, Christanti Naomi, Jasmine Nydia, Heydi Napitu, Monica Ratnasari, Hanny Hadinata, Yonashan Tanak, Prahastya Putra, Adhristi Pramithaswari, Namira Vadya, dan sahabat-sahabat lainnya yang telah membantu serta memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
11. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan 2018 yang telah berjuang bersama penulis selama masa pendidikan.
12. Sahabat-sahabat SMP dan SMA atas semangat, dukungan, dan doa yang diberikan kepada penulis.
13. Kepada pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat secara luas bagi pembaca, masyarakat dan membantu pengembangan ilmu kedokteran.

Jakarta, 21 April 2022



“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan.”

Yesaya 41:10

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN KEASLIAN KARYA TUGAS	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Responden.....	4
1.4.2 Bagi Peneliti.....	4
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 COVID-19 (<i>Coronavirus Disease 2019</i>).....	5
2.1.1 Epidemiologi dan Etiologi.....	5
2.1.2 Faktor risiko.....	6
2.1.3 Patogenesis.....	7
2.1.4 Penegakan Diagnosis.....	9
2.1.5 Skoring Keparahan Penyakit.....	12
2.1.6 <i>Outcome</i> Setelah Perawatan.....	13
2.2 Foto Toraks COVID-19.....	13
2.3 Pemeriksaan RT-PCR COVID-19.....	16
2.4 Rehabilitasi Medik pada Pasien COVID-19.....	18
2.5 Kerangka Teori.....	20
2.6 Kerangka Konsep.....	20
2.7 Hipotesis.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian.....	22

3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
3.4	Kriteria Penelitian	23
3.5	Variabel Penelitian.....	23
3.6	Definisi Operasional	24
3.7	Instrumen Penelitian	25
3.8	Cara Pengumpulan Data	25
3.9	Alur Penelitian	25
3.10	Analisis dan Pengolahan Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN28

4.1	Hasil Penelitian	28
4.1.1	Gambaran demografi dan lama perawatan pasien COVID-19	28
4.1.2	Korelasi antara nilai Ct RT-PCR dengan luas lesi paru foto toraks	29
4.1.3	Korelasi antara nilai Ct RT-PCR dan gejala klinis	30
4.1.4	Korelasi antara nilai Ct RT-PCR dengan <i>outcome</i>	30
4.1.5	Gambaran jenis lesi paru foto toraks pasien COVID-19	31
4.1.6	Korelasi antara luas lesi paru foto toraks dengan gejala klinis	32
4.1.7	Korelasi antara luas lesi paru dengan <i>outcome</i>	32
4.1.8	Korelasi antara gejala klinis dengan <i>outcome</i>	33
4.1.9	Analisis multivariat nilai Ct RT-PCR, luas lesi paru foto toraks, dan gejala klinis dengan <i>outcome</i> pasien COVID-19 di RSUD Kota Bandung	34
4.2	Pembahasan	35
4.3	Keterbatasan Penelitian	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN43

5.2	Saran	43
5.2.1	Instansi Kesehatan	43
5.2.2	Masyarakat.....	44
5.2.3	Peneliti	44

DAFTAR PUSTAKA45

LAMPIRAN.....54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi pasien COVID-19 berdasarkan karakteristik demografi dan lama perawatan	29
Tabel 4.2 Korelasi nilai Ct RT-PCR dengan luas lesi paru foto toraks.....	30
Tabel 4.3 Korelasi nilai Ct RT-PCR dengan gejala klinis	30
Tabel 4.4 Korelasi nilai Ct RT-PCR dengan <i>outcome</i>	31
Tabel 4.5 Gambaran jenis lesi paru foto toraks pasien COVID-19.....	31
Tabel 4.6 Korelasi luas lesi paru foto toraks dengan gejala klinis	32
Tabel 4.7 Korelasi luas lesi paru dan lokasi paru dengan <i>outcome</i>	33
Tabel 4.8 Korelasi Gejala Klinis dengan <i>Outcome</i>	33
Tabel 4.9 Hasil analisis multivariat nilai Ct RT-PCR, luas lesi paru foto toraks, dan gejala klinis dengan <i>outcome</i> pasien COVID-19 di RSUD Kota Bandung ...	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patogenesis COVID-19	8
Gambar 2.2 Perjalanan penyakit pada pneumonia COVID-19 berat	9
Gambar 2.3 Struktur dan gen target SARS-CoV-2	17



DAFTAR SINGKATAN

2019-nCoV	: Novel Coronavirus 2019
ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
ARDS	: <i>Acute Distress Respiratory Syndrome</i>
BAL	: <i>Bronchoalveolar Lavage</i>
BSTI	: <i>The British Society of Thoracic Imaging</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
COVID-19	: <i>Coronavirus Disease 2019</i>
CPAP	: <i>Continuous Positive Airways Pressure</i>
Ct	: <i>Cycle threshold</i>
Ct-scan	: <i>Computerized tomography scan</i>
CXR	: <i>Chest X-Ray</i>
DPJP	: Dokter Penanggung Jawab Pelayanan
GGO	: <i>Ground-glass Opacities</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
MERS	: <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MERS-CoV	: <i>Middle East Respiratory Syndrome-Coronavirus</i>
NAAT	: <i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
NEWS	: <i>National early warning score</i>
NICE	: <i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
PDPI	: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
PPK	: Panduan Praktik Klinik
RAA	: Renin Angiotensin Aldosteron
RALE	: <i>Radiographic Assessment of Lung Edema</i>
RdRp	: <i>RNA-dependent RNA polymerase</i>
RSU	: Rumah Sakit Umum
rtRT-PCR	: <i>Real Time Reverse Transcription Polimerase Chain Reaction</i>
RT-PCR	: <i>Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction</i>
SARI	: <i>Severe Acute Respiratory Infection</i>

SARS : *Severe Acute Respiratory Syndrome*
SARS-CoV : *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus*
SARS-CoV-2 : *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*
SpO2 : *Saturation of peripheral oxygen*
SPSS : *Statistical Product and Service Solutions*
TMPRSS2 : *Transmembrane Protease Serine 2*
UKI : *Universitas Kristen Indonesia*
VoC : *Variants of Concern*
VoI : *Variants of Interest*
WHO : *World Health Organization*



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Analisis Data dengan SPSS.....	54
--	----



ABSTRAK

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 dan telah meluas secara global. Beratnya gejala klinis yang terjadi dapat dikategorikan atas ringan, sedang, berat, dan kritis. *Outcome* pasien sangat bergantung pada nilai Ct RT-PCR, luas lesi paru pada foto toraks, dan gejala klinis. Desain penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data berasal dari rekam medik pasien COVID-19 yang dirawat di RSUD Kota Bandung pada periode Januari-Juni 2021. Data yang didapatkan di uji dengan uji korelasi *Spearman* dan uji Regresi Logistik. Dari pasien yang dirawat didapatkan 134 pasien yang memenuhi kriteria penelitian dan sebagian besar adalah laki-laki yaitu 70 orang (52,2%). Sebanyak 71 (53,0%) pasien berusia 46-65 tahun dengan lama perawatan semua pasien rata-rata 8-14 hari (61,2%). Gambaran lesi paru *patchy* sebanyak 94 orang (70,1%) dan melibatkan kedua paru (70,9%). Uji korelasi *Spearman* didapatkan korelasi yang bermakna antara nilai Ct dengan luas lesi foto toraks ($p < 0,05$). Demikian juga luas lesi paru berdampak pada beratnya gejala klinis ($p < 0,05$). Semakin berat gejala klinis maka *outcome* semakin buruk ($p < 0,05$). Korelasi antara luas lesi paru dan gejala klinis dengan *outcome* sangat bermakna ($p < 0,05$) sementara bila nilai Ct RT-PCR diikutsertakan maka korelasinya menjadi tidak bermakna ($p > 0,05$). Korelasi antara nilai Ct RT-PCR, luas lesi foto paru foto toraks, dan gejala klinis dengan *outcome* pasien COVID-19 yang dirawat di RSUD Kota Bandung tidak bermakna, namun semakin luas lesi pada foto toraks serta gejala klinis pasien semakin berat maka *outcome* semakin buruk.

Kata Kunci: COVID-19, *cycle threshold*, foto toraks, RALE score, *outcome*

ABSTRACT

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is a disease caused by SARS-CoV-2 and has spread globally. The severity of clinical symptoms that occur can be categorized into mild, moderate, severe, and critical. Outcome depends on Ct value RT-PCR, lung lesion area of the chest X-ray, and clinical symptoms. The design of this study was observational analytic with a cross sectional approach. Data is taken from the medical records of COVID-19 patients who were treated at the Bandung City General Regional Hospital in January-June 2021. The data obtained were tested with the Spearman correlation test and the Logistics Regression test. From the patients who were treated, there were 134 patients who met the research criteria and most of them were men 70 people (52.2%). 71 (53.0%) patients aged 46-65 years with an average length of treatment for all patients 8-14 days (61.2%). Patchy was the most common pulmonary lesions in 94 people (70.1%) and involved both lungs (70.9%). The Spearman correlation test found a significant correlation between the Ct value and the lung lesion area of the chest x-ray ($p < 0.05$). The lung lesion area of the chest x-ray had an impact on the severity of clinical symptoms ($p < 0.05$). The more severe the clinical symptoms, the worse the outcome ($p < 0.05$). The correlation between the lung lesion area of the chest x-ray and clinical symptoms with outcome were very significant ($p < 0.05$), if the Ct value RT-PCR was included, the correlation was not significant ($p > 0.05$). The correlation between Ct value RT-PCR, lung lesion area of the chest x-ray, and clinical symptoms with the outcome of COVID-19 patients treated at the Bandung City General Regional Hospital was not significant, but the wider the lesion on the chest X-ray and the more severe the clinical symptoms, the more severe the outcome.

Keywords: COVID-19, cycle threshold, chest x-ray, RALE score, outcome