



**GAMBARAN FUNGSI KOGNITIF PADA TENAGA KESEHATAN
PASCA COVID-19**

Studi di Rumah Sakit Permata Kota Cirebon

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian Karya Tulis Ilmiah mahasiswa program
strata-1 kedokteran umum.**

RHEINA NOVIANTY

22010118140221

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN FUNGSI KOGNITIF PADA TENAGA KESEHATAN
PASCA COVID-19**

Studi di Rumah Sakit Permata Kota Cirebon

Disusun oleh

RHEINA NOVIANTY

22010118140221

Telah disetujui,

Semarang, 22 Desember 2022

Dosen Pembimbing 1

dr. Hexanto Muhartomo, Sp. S., M. Kes(K)

NIP. 196504212005011001

Penguji I

Ketua Penguji

dr. Elta Diah Pasmanasari, Sp. S, MSi. Med.

NIP. 198001250115012013

dr. Arinta Puspita Wati, Sp.S(K)

NIP. 198201102014042001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran

Dr. Muflihatul Muniroh, M.Si. Med, Ph.D

NIP. 198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Rheina Novianty

NIM : 22010118140221

Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

Judul KTI : Gambaran Fungsi Kognitif pada Tenaga
Kesehatan Pasca COVID-19

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 21 Mei 2021

Yang membuat pernyataan,



Rheina Novianty

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Gambaran Fungsi Kognitif pada Tenaga Kesehatan Pasca COVID-19”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Tentunya pengerjaan tugas ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Bersama ini saya ucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Prof Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum yang telah memberi saya kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes.,Sp.S(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr. Hexanto Muhartomo, Sp. S., M. Kes(K) selaku dosen pembimbing yang telah berbaik hati menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Arinta Puspita Wati, Sp.S(K) selaku ketua penguji dan dr. Elta Diah Pasmansari, Sp. S, MSi. Med. Selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Jerry Hartawan Saputra dan Ibu Neni Irianty yang selalu mendorong saya dan memberikan bantuan moral dan doa tiada henti untuk penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Nadia Farahdina, Farah Mulkiyati Dzaikra, Wina Haryani, Vasaj Naufal, Raihan Umar, Sulthon Reza, Nyoman Dzaki selaku teman yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
 7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan dalam penelitian maupun penulisan laporan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Saya berharap Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 15 Desember 2022



Rheina Novianty

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	14
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Permasalahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1. Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
1.3.2. Tujuan Khusus	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1. Manfaat untuk Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2. Manfaat untuk Masyarakat.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.3. Manfaat untuk Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Keaslian Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. COVID-19	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Patogenesis.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Karakteristik Klinis	Error! Bookmark not defined.

2.1.4.	Pemeriksaan Penunjang	Error! Bookmark not defined.
2.1.5.	Komplikasi	Error! Bookmark not defined.
2.2.	Fungsi Kognitif	Error! Bookmark not defined.
2.2.1.	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.	Aspek Fungsi Kognitif	Error! Bookmark not defined.
2.2.3.	Anatomi Fungsional Fungsi Kognitif.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4.	Dampak Inflamasi terhadap Gangguan Fungsi Kognitif	Error! Bookmark not defined.
2.3.	C – Reactive Protein.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1.	Definisi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2.	Metode Pemeriksaan	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.	Nilai Normal	Error! Bookmark not defined.
2.4.	MoCA-Ina (Montreal Cognitive Assessment Indonesia).....	Error! Bookmark not defined.
2.5.	Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.	Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
2.7.	Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1.	Hipotesis Mayor	Error! Bookmark not defined.
2.7.2.	Hipotesis Minor	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Ruang lingkup penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Tempat dan waktu penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Jenis dan rancangan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Populasi dan sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1.	Populasi.....	Error! Bookmark not defined.

3.4.2.	Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.3.	Cara sampling	Error! Bookmark not defined.
3.4.4.	Besar sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Definisi operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Instrumen penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.	Teknik pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
3.8.	Alur penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.9.	Analisis data penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.10.	Etika penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.11.	Jadwal penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Karakteristik Umum Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Karakteristik COVID Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Gambaran Status Kognitif Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Jenis Kelamin	Error! Bookmark not defined.
4.1.5.	Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Usia	Error! Bookmark not defined.
4.1.6.	Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
4.1.7.	Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Karakteristik Klinis	Error! Bookmark not defined.

4.1.8. Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Lama Terkena COVID .	Error!
Bookmark not defined.	
4.1.9. Hubungan antara Kadar CRP dengan Hasil MoCA-INA	Error!
Bookmark not defined.	
4.1.10. Gambaran Fungsi Kognitif berdasarkan Tingkat Stress dan Depresi	Error!
Bookmark not defined.	
BAB V PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
6.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Keaslian Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Jadwal Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Karakteristik Umum Sampel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Karakteristik COVID Sampel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Status Kognitif Sampel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Status Kognitif berdasarkan Jenis Kelamin**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Status Kognitif berdasarkan Usia.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Status Kognitif berdasarkan Pendidikan..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Status Kognitif berdasarkan Karakteristik Klinis COVID..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Status Kognitif berdasarkan Lama Terkena COVID**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Status Kognitif berdasarkan Tingkat Stress dan Depresi..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. Keluhan Pasca COVID	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Pertanyaan Kuisisioner MoCA-INA.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Hubungan antara Kadar CRP dengan Skor MoCA-INA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Peneliti	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Ethical Clearance	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Persetujuan Setelah Penjelasan (<i>Informed Consent</i>) dan Contoh	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Formulir Identitas, Riwayat, Keluhan COVID-19 dan Contoh.	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Kuesioner <i>Montreal Cognitive Assessment</i> Indonesia (MoCA-INA), <i>Hamilton Depression Rating Scale</i> (HAM-D), <i>Perceived Stress Scale</i> (PSS)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Data Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR SINGKATAN

SARS-CoV-2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
COVID-19	: <i>Coronavirus Disease 2019</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
IDI	: <i>Ikatan Dokter Indonesia</i>
CT-Scan	: <i>Chest Computer Tomography</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
MoCA-INA	: <i>Montreal Cognitive Assessment versi Indonesia</i>
TMT	: <i>Trail Making Test</i>
SCT	: <i>Sign Coding Test</i>
CPT	: <i>Continuous Performance Test</i>
DST	: <i>Digital Span Test</i>
PHEIC	: <i>Public Health Emergency of International Concern</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
ACE-2	: <i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
MODS	: <i>Multiple Organ Dysfunction Syndrome</i>
MOF	: <i>Multiple Organ Failure</i>
LDH	: <i>Lactate Dehydrogenase</i>
PCT	: <i>Prokalsitonin</i>
IL-6	: <i>Inteleukin-6</i>
NLR	: <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i>
NAAT	: <i>Nucleic Acid Amplification Testing</i>
rRT – PCR	: <i>Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>
BAL	: <i>Bronchoalveolar Lavage</i>
TCM	: <i>Tes Cepat Molekular</i>
Ct	: <i>Cycle threshold</i>
ELISA	: <i>Enzyme-linked Immunoassay</i>
LTIA	: <i>Latex Turbidimetry Immunoassay</i>
CLIA	: <i>Chemiluminescence Immunoassay</i>
FIA	: <i>Fluorescence Immunoassay</i>

LFIA	: <i>Lateral Flow Immunoassays</i>
SSP	: Susunan Saraf Pusat
SST	: Sistem Saraf Tepi
BBB	: <i>Blood-brain Barrier</i>
NT-proBNP	: <i>N-terminal Pro-brain Natriuretic Peptide</i>
TNF	: Tumor Necrosis Factor
IL-1B	: Interleukin 1 Beta
MMSE	: <i>Mini Mental State Examination</i>
HAM-D	: <i>Hamilton Depression Rating Scale</i>
PSS	: <i>Perceived Stress Scale</i>
TICS-M	: <i>Modified Telephone Interview for Cognitive Status</i>
RBANS	: Repeatable Battery for Neuropsychological Status

ABSTRAK

Latar Belakang: Dampak neurologis dan psikologis pasca COVID menimbulkan penurunan fungsi kognitif terdapat pada banyak kasus, khususnya tenaga kesehatan yang menjadi garda terdepan dalam menangani COVID. Dinyatakan pula bahwa inflamasi dari COVID sendiri berperan terhadap fungsi kognitif.

Tujuan: Mengetahui gambaran fungsi kognitif pada tenaga kesehatan pasca COVID-19 berdasarkan karakteristik umum dan karakteristik COVID, serta mengetahui hubungan antara fungsi kognitif dengan karakteristik COVID dan kadar CRP (*C-Reactive Protein*).

Metode: Penelitian menggunakan metode observasional dan desain penelitian cross sectional dengan 23 subjek penelitian, yaitu tenaga kesehatan di RS Permata Cirebon yang memenuhi kriteria. Kriteria inklusi adalah negatif COVID minimal dua kali menggunakan rRT-PCR (*Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*) dengan maksimal 7 bulan pasca COVID. Kriteria eksklusi yaitu memiliki riwayat gangguan mental, mengkonsumsi obat kejiwaan, memiliki riwayat narkoba, wanita hamil atau menyusui, memiliki gangguan pendengaran atau penglihatan. Dilakukan wawancara sebagai penilaian subjektif dan MoCA-INA (*Montreal Cognitive Assesment Versi Indonesia*) sebagai penilaian objektif fungsi kognitif, skrining tingkat stress dengan PSS (*Perceived Stress Scale*), skrining depresi menggunakan HAM-D (*Hamilton Rating Scale for Depression*), dan pengambilan data lain dari catatan medis.

Hasil: Dari 23 tenaga kesehatan, 12 mengalami gangguan kognitif (52,5%) secara objektif. Secara subjektif keluhan pasca COVID terbanyak di gangguan memori (60,8%). Rata-rata skor MoCA-INA terendah ada di bagian memori (4,3%). Tenaga kesehatan yang mengalami gangguan kognitif lebih banyak di laki-laki (75%), 31 - 40 tahun (50%), SMA - D3 (53,8%), karakteristik COVID ringan (57,1%) dan durasi \leq 14 hari (53,3%). Ada hubungan signifikan antara kadar CRP dengan skor MoCA-INA ($p=0,013$). Tidak ada hubungan antara gangguan kognitif dengan karakteristik klinis COVID ($p = 0,702$), lama terkena COVID ($p = 0,886$), dan tingkat stress ($p = 0,061$).

Kesimpulan: Terdapat gangguan fungsi kognitif pada tenaga kesehatan di RS Permata Cirebon secara objektif dan subjektif. Terdapat hubungan signifikan antara kadar CRP dan skor MoCA-INA. Tidak terdapat hubungan antara karakteristik klinis COVID, lama terkena COVID, dan tingkatan stress dengan hasil status kognitif tenaga kesehatan.

Kata Kunci: COVID-19, Fungsi Kognitif, MoCA-INA, CRP.

ABSTRAK

Background: Neurological and psychological impacts post COVID can lead to cognitive function impairment, that been reported in many cases especially in health workers who become front linner to dealing with COVID. Beside that, it has been claimed that inflammation from COVID itself can affect cognitive function.

Aim: To overview cognitive function in post-COVID health workers based on general characteristics and COVID characteristics. To knowing the correlation of cognitive function with clinical characteristics of COVID, duration of exposure to COVID, levels of stress. and with CRP levels.

Methods: The method that used in this research is descriptive cross-sectional study with 23 subject, which is health workers at Permata Cirebon Hospital who met the criteria. The inclusion criteria is tested negative from COVID at least twice with rRT-PCR (*Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*) with maximum time 7 month after COVID. Exclusion criteria is have history of mental disorders, taking psychiatric medicine, have drugs history, pregnant or lactating woman, have hearing or vision problems. Interview were conducted as subjective assessment and MoCA-INA (Montreal Cognitive Assesment Indonesia Version) as an objective assessment, screening the stress levels using PSS (Perceived Stress Scale), HAM-D (Hamilton Rating Scale for Depression) for depression screening, and other data collection using medical records.

Results: From the 23 health workers, 12 of them experienced cognitive impairment (52,5%) objectively using MoCA-INA. The most post-COVID complain were found in memory disorders (60,8%) as subjective measure of cognitive function. The lowest MoCA-INA score was in memory domain (4,3%). The most health workers that have cognitive impairment was in category male (75%), 31 - 40 years (50%), high school – diploma (53.8%), with mild COVID symptom (57,1%) and ≤ 14 days (53,3%). It was found that there was a significant correlation with CRP levels and MoCA-INA score ($p=0,013$) and there is no correlation between cognitive impairment with the clinical characteristics of COVID ($p = 0,702$), duration of exposure to COVID ($p = 0,886$), and stress levels ($p = 0,061$).

Conclution: Cognitive impairment was found in health workers that recovered from COVID in Permata Cirebon Hospital objectively and subjectively health workers experience memory problems. There is a significant correlation between CRP levels and MoCA-INA score and there is no correlation between clinical characteristics of COVID, duration of exposure to COVID, and stress levels with the results of the cognitive status of health workers.

Key words: COVID-19, Cognitive Function, MoCA-INA, CRP.