

**UJI SENSITIVITAS DAN UJI SPESIFISITAS
RAPID TEST ANTIGEN DENGAN PCR
PADA PASIEN COVID-19**

SKRIPSI

Oleh

WIRA ELSADAY SITOANG

1761050067



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**UJI SENSITIVITAS DAN UJI SPESIFISITAS
RAPID TEST ANTIGEN DENGAN PCR
PADA PASIEN COVID-19**

SKRIPSI

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

Oleh

WIRA ELSADAY SITOANG

1761050067



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wira Elsaday Sitohang

NIM : 1761050067

Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul “UJI SENSITIVITAS DAN UJI SPESIFISITAS *RAPID TEST ANTIGEN* DENGAN PCR PADA PASIEN COVID-19” 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, 12 Juli 2023



Wira Elsaday Sitohang



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

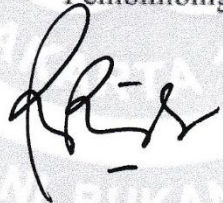
UJI SENSITIVITAS DAN UJI SPESIFITAS
RAPID TEST ANTIGEN DENGAN PCR PADA PASIEN COVID-19

Oleh:

Nama : Wira Elsaday Sitohang
NIM : 1761050067
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

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

Jakarta, 12 Juli 2023
Menyetujui,
Pembimbing


dr. Erida Manalu, Sp.PK

NIDN : 0331037703


Ketua Program Studi
Sarjana Pendidikan Dokter



dr. Theza Eliziano Andrew
Pellondo'UP.,Sp.KF

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Indonesia




Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.BS (K)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA


FAKULTAS KEDOKTERAN

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada 12 Juli 2023 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Wira Elsaday Sitohang
NIM : 1761050067
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "UJI SENSITIVITAS DAN UJI SPESIFISITAS *RAPID TEST ANTIGEN* DENGAN PCR PADA PASIEN COVID-19" oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan tim penguji	Tanda tangan
1. dr. Silphia Novelyn, M.Biomed	sebagai Dosen Penguji I	

2. dr. Erida Manalu, Sp.PK	sebagai Dosen Penguji II
----------------------------	--------------------------


Jakarta, 12 Juli 2023



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wira Elsaday Sitohang
NIM : 1761050067
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul : Uji Sensitivitas dan Uji Spesifisitas *Rapid Test Antigen* dengan PCR pada Pasien COVID-19

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 12 Juli 2023
Yang Menyatakan,



Wira Elsaday Sitohang

KATA PENGANTAR


Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Uji Sensitivitas dan Uji Spesifisitas *Rapid Test Antigen* dengan PCR pada Pasien COVID-19” sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Indonesia ini bisa selesai. Penulis bersyukur kepada berbagai pihak yang telah membimbing dan membantu penulis sejak masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan skripsi. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis, Bapak Damianus Sitohang,S.H dan Ibu Lamrica Siboro yang telah memberikan dukungan material dan moral, cinta dan kasih sayang, waktu dan tenaga, serta doa kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan di FK UKI.
2. Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Dr. dr. Robert Sinurat, SpBS(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, dr. Danny E. J. Luhulima, Sp. PK, dr. Desy Ria Simanjuntak, M.Kes dan dr. Erida Manalu, Sp. PK selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.
4. dr. Theza E.A Pellondo`u P, SpKF selaku Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia beserta seluruh jajaran dosen pengajar yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Dr. Muhammad Alfarabi, SSI, MSi selaku ketua Tim Skripsi beserta anggota Tim Skripsi yang lain yang telah mengkoordinir pembagian dosen pembimbing, dan juga membuat Buku Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi sebagai pedoman penulis dalam penyusunan skripsi.
6. dr. Erida Manalu, Sp. PK selaku pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu dan pikiran, serta membimbing penulis dengan sabar dalam penyusunan skripsi ini.

7. dr. Silphia Novelyn, M,Biomed selaku dosen penguji sidang skripsi penulis yang berlangsung pada 12 Juli 2023.
8. dr. Ivan Dominicus Sitohang dan Rio Roberto Sitohang, S.T selaku saudara kandung penulis yang telah dengan setia memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama berkuliah di FK UKI.
9. Sahabat penulis , Kharisa Octosari, Yulianita Kara, Rei Yulian Karsin, Mawarti Marpaung, Genoveva Adjeng dan semua sahabat penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penulis berkuliah di FK UKI.
10. Keluarga besar Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia angkatan 2017.
11. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan dan perhatian secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis.

Rasa hormat dan terimakasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi kemajuan ilmu kedokteran. Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan.

Jakarta, 12 Juli 2023



**“Berilah orang bijak nasihat, maka ia akan
menjadi lebih bijak, ajarilah orang benar, maka
pengetahuannya akan bertambah”
(Amsal 9:9)**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
AYAT ALKITAB.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum:	3
1.3.2 Tujuan khusus:	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti.....	3

1.4.2 Bagi masyarakat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 COVID-19	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Etiologi	4
2.1.3 Patogenesis	5
2.1.4 Faktor Risiko.....	6
2.1.5 Diagnosis	6
2.2 Kerangka Teori	13
2.3 Kerangka konsep.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Desain Penelitian	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.3 Populasi dan Sampel	14
3.3.1 Populasi	14
3.3.2 Sampel	14
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	14
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	15
3.4.1 Kriteria inklusi:	15
3.4.2 Kriteria eksklusi	15
3.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian	15
3.6 Teknik Pengumpulan Data	15
3.7 Pengolahan Data	16

3.8 Alur Penelitian	16
3.9 Analisis Data.....	17
3.10 Etika Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Subjek Penelitian	18
4.2 Pembahasan	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	31



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Definisi operasional variabel penelitian.....	19
Tabel 4.1 Distribusi Usia Pada Pasien Laboratorium RSUD UKI Periode Januari-Februari 2022	22
Tabel 4.2 Distribusi Jenis Kelamin Pada Pasien Laboratorium RSUD UKI Periode Januari-Februari 2022	22
Tabel 4.3 Hasil Uji Diagnostik / Validitas RDT Antigen terhadap PCR pada keseluruhan sampel	23
Tabel 4.4 Hasil Uji Diagnostik / Validitas RDT Antigen terhadap PCR pada sampel positif CT <25	24
Tabel 4.5 Hasil Uji Diagnostik / Validitas RDT Antigen terhadap PCR pada sampel positif CT >25	24



DAFTAR BAGAN

Gambar 2.2 Kerangka Teori	17
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	17



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Karakteristik subjek penelitian berdasarkan Usia..... 19

Grafik 4.2 Karakteristik subjek penelitian berdasarkan Jenis Kelamin..... 19



DAFTAR SINGKATAN

2019-nCoV	<i>Novel Coronavirus 2019</i>
ACE-2	<i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
APTT	<i>Activated Partial Thromboplastin Time</i>
BAL	<i>Bronchoalveolar Lavage</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
COVID-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
CRT	<i>Capillary Refill Time</i>
CT	<i>Cycle Treshold</i>
CT-Scan	<i>Computed Tomography Scan</i>
LED	Laju Endap Darah
MERS	<i>Middle East Respiratory Syndorome</i>
NAAT	<i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
PT	<i>Prothrombin Time</i>
RBD	<i>Receptor Binding Domain</i>
RT-PCR	<i>Real Time - Polymerase Chain Reaction</i>
SARS CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus 2</i>
SGOT	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
VOC	<i>Variant of Concern</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Surat permohonan izin penelitian	31
LAMPIRAN 2. Jawaban permohonan penelitian	32



ABSTRAK

COVID-19 yang menginfeksi saluran pernafasan akibat virus SARS CoV-2 telah menyebar diseluruh dunia dan ditetapkan sebagai pandemi pada tahun 2020. Hingga November 2021, SARS CoV-2 telah memiliki 5 Varian yaitu Alpha, Beta, Gamma, Delta, dan Omicron. Varian Omicron memiliki 32 mutasi pada protein *Spike*, sehingga virus ini memiliki tingkat transmisi yang lebih cepat dibandingkan varian lain, lebih mudah menempel dengan reseptornya, serta mampu menghindari dari antibodi. Munculnya varian baru SARS CoV-2 dengan berbagai mutasi pada area *Spike* membuat masyarakat meragukan kemampuan RDT-Ag sebagai skrining dalam mendeteksi virus SARS CoV-2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data demografi pasien di Laboratorium RSU UKI, dan mengetahui spesifisitas dan sensitivitas RDT-Ag dibandingkan dengan PCR dalam mendiagnosis COVID-19 di RSU UKI. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi observasional dengan menggunakan data rekam medik. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total quota sampling. Sampel yang diambil sebanyak 71. Hasil penelitian menunjukkan data demografi pasien COVID-19 yang paling banyak berusia 21-30 tahun (28,1%), dan menurut jenis kelamin yaitu wanita (60,6%). Tingkat Sensitivitas sebesar 82,2%, dan Spesifisitas sebesar 96,1%. Berdasarkan hasil penelitian ini maka alat RDT-Ag yang digunakan dalam penelitian ini belum memenuhi persyaratan untuk mendeteksi adanya SARS CoV-2.

Kata kunci: Sensitivitas, Spesifisitas, Antigen, COVID-19.

ABSTRACT

COVID-19 that infects the respiratory tract due to the SARS CoV-2 virus has spread around the world and was designated as a pandemic in 2020. As of November 2021, SARS CoV-2 has had 5 variants, namely *Alpha*, *Beta*, *Gamma*, *Delta*, and *Omicron*. The Omicron variant has 32 mutations in the *Spike* protein, so this virus has a faster transmission rate than other variants, is easier to stick to its receptors, and is able to avoid antibodies. The new variant of SARS CoV-2 with various mutations in the Spike area has made people doubt the ability of RDT-Ag as a screening in detecting the virus. This study's goal was to gather information on the patients' demographics at the Laboratorium RSU Universitas Kristen Indonesia, and to find out the specificity and sensitivity of RDT-Ag compared to PCR in diagnosing COVID-19 at RSU UKI . Medical record data are employed in an observational study as the research methodology. The total quota sampling technique was used for the sampling. The sample taken was 71. The findings revealed that the demographic information of COVID-19 patients was the most aged 21-30 years (28.1%), and by gender, namely women (60.6%). Sensitivity was 82.2%, and Specificity was 96.1%. According to the study's findings, the RDT-Ag technique employed in this investigation did not meet the criteria for detecting SARS CoV-2

Keywords: *Sensitivity, Specificity, Antigen, COVID-19.*