

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS UJI SEROLOGI  
RAPID TEST TERHADAP PEMERIKSAAN PCR PADA PASIEN  
SUSPEK COVID-19 DI RSUD KARANGANYAR**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan**



**Oleh :**

**Didit Riyanto**

**12190868N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi :

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS UJI SEROLOGI  
RAPID TEST TERHADAP PEMERIKSAAN PCR PADA PASIEN  
SUSPEK COVID-19 DI RSUD KARANGANYAR**

Oleh :

**Didit Riyanto**

**12190868 N**

Surakarta, Agustus 2020

Menyetujui

**Pembimbing Utama**



**Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D**  
**NIDK. 8893090018**

**Pembimbing Pendamping**



**dr. Ratna Herawati, M.Biomed**  
**NIS. 01200504012108**

## LEMBAR PENGESAHAN


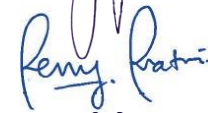

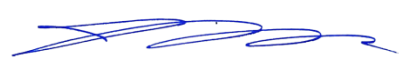
Skripsi:

### PERBANDINGAN SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS UJI SEROLOGI RAPID TEST TERHADAP PEMERIKSAAN PCR PADA PASIEN SUSPEK COVID-19 DI RSUD KARANGANYAR

Oleh :  
**Didit Riyanto**  
**12190868 N**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji  
Pada tanggal 29 Agustus, 2020

Menyetujui

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : dr. Oyong Sp.PA NIP.196502271999031001		29 Agustus,2020
Penguji II : Reny Pratiwi, M.Si.,Ph.D NIDN. 0608038501		29 Agustus,2020
Penguji III : dr. Ratna Herawati M. Biomed NIS. 01200504012108		29 Agustus,2020
Penguji IV : Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo,M.Sc., Ph.D NIDK. 8893090018		29 Agustus,2020

Mengetahui.



Dean Fakultas Ilmu Kesehatan

Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo,  
M.Sc., Ph.D  
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi

D-IV Analis Kesehatan

Dr. Dian Karesnadipayar, S.Si.,M.Si  
NIS.01201304161170

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Agustus 2020



Didit Riyanto  
NIM. 12190868N

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Sensitivitas Dan Spesifisitas Uji Serologi Rapid Test Terhadap Pemeriksaan PCR Pada Pasien Suspek Covid-19 Di Rsud Karanganyar”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.Djoni Tarigan, MBA, sebagai Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof.dr.Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc.,Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Dr.Dian Kresnadipayana,M.Si sebagai Ketua program studi DIV Analisis Kesehatan.
4. dr.Ratna Herawati,M.Biomed, selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis.

5. Orang tua tercinta yaitu Ayahanda Alm. Kasidi siswo martono dan Ibunda Suwarsi yang telah memberikan dukungan, doa, semangat dan harapan untuk kemajuan penulis.
6. Seluruh civitas akademik Fakultas Ilmu Kesehatan.
7. Seluruh teman sejawat D IV Analis Kesehatan Alih Jenjang 2019 yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Untuk istri (Eka Nur Oktavianti Wijaya) dan anak (Adzkiya Al Asyima Nurrabani) tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Untuk anak-anak KOST BIRU dan pasukan AM serta Sahabat yang senantiasa menemani dalam penyusunan tugas akhir ini yang telah memberikan semangat dan dukungan doa untuk kemajuan penulis.
10. Semua orang yang telah terlibat dan turut membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan ke arah yang lebih sempurna di masa yang akan datang.

Kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembaca.

Terima Kasih

Surakarta, 29 Agustus 2020

Didit Riyanto

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Covid -19.....	5
B. Rapid Test dan PCR.....	17
C. Sensitivitas dan Spesifitas .....	26
D. Profil RSUD Kabupaten Karanganyar .....	28
E. Kerangka Teori .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
C. Populasi dan Sampel .....	32

D. Variabel Penelitian .....	34
E. Definisi Operasional .....	34
F. Alat dan Bahan .....	35
G. Alur Penelitian .....	35
H. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Karakteristik Responden .....	37
B. Uji Sensitivitas Dan Uji Spesifisitas Pemeriksaan Rapid Test Dibanding gold Standar (PCR) .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN .....	49



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis Spesimen .....	19
Tabel 2.2 Tabel 2 x 2 Uji Sensitivitas dan Spesifisitas .....	26
Tabel 3.1 Tabel 2 x 2 Uji Diagnostik.....	36
Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	37
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	38
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Kriteria Suspek Covid-19 .....	38
Tabel 4.4 Distribusi Data berdasarkan hasil pemeriksaan Rapid Test.....	39
Tabel 4.5 Distribusi Data berdasarkan hasil pemeriksaan PCR Test.....	40
Tabel 4.6 Uji Sensitivitas dan Spesifikasi .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pemeriksaan spesimen serologi dengan rapid test .....	23
Gambar 2.2 Pemeriksaan Spesimen dengan metode PCR .....	25
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	31
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	35

## DAFTAR SINGKATAN

AIDS	= <i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
ARDS	= Sindrom Gangguan Pernapasan Akut
CFR	= <i>Case Fatality Rate</i>
COVID-19	= <i>Coronavirus Disease</i>
FIND	= <i>Foundation for Innovative New Diagnostics</i>
FKTP	= Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama
FNR	= <i>False Negative Rate</i>
FPR	= <i>False Positive Rate</i>
HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
KKMMD	= Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia
MERS	= <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
NAAT	= <i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
ODP	= Orang Dalam Pengawasan
OTG	= Orang Tanpa Gejala
PCR	= <i>Polymerase chain reaction</i>
PDP	= Pasien Dalam Pengawasan
PHEIC	= <i>Public Health Emergency of International Concern</i>
PIMS	= Penyakit Infeksi Menular Seksual
rRT-PCR	= <i>Realtime Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction</i>
RSUD	= Rumah Sakit Umum Daerah
SARS	= <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SARS-CoV-2	= <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
TCM	= Tes Cepat Molekuler
TFR	= <i>True Positive Rate</i>
TNR	= <i>True Negative Rate</i>
WHO	= World Health Organization

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat ijin penelitian.....	48
Lampiran 2. Data pasien .....	49

## INTISARI

**Didit, Riyanto 2020, Sensitivitas dan spesifisitas hasil uji serologi rapid test terhadap pemeriksaan PCR pada pasien suspek covid-19 di RSUD Karanganyar, Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Penyakit COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus korona yang baru ditemukan. Sampai dengan 3 September 2020, Pemerintah Republik Indonesia telah melaporkan 184.268 orang dengan COVID-19 yang dikonfirmasi. Ada 7.750 kematian terkait COVID-19 yang dilaporkan dan 132.055 pasien telah sembuh dari penyakit tersebut. Salah satu upaya pemerintah dalam menangani pandemi virus corona adalah dengan dilakukannya skrining massal dengan pemeriksaan serologi rapid test pada orang-orang dengan resiko tinggi terjadinya penularan, yang kemudian akan dikonfirmasi diagnosanya dengan pemeriksaan PCR. Sampai saat ini sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan rapid test masih dipertanyakan oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan sering terjadi perbedaan hasil pemeriksaan antara rapid test dan PCR pada orang yang sama.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik pasien dan mengetahui seberapa besar sensitivitas dan spesifitas pemeriksaan serologi *rapid test* sebagai alat bantu diagnostik pada pasien suspek RS RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020 dibandingkan dengan gold standar saat ini yaitu pemeriksaan PCR. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif.

Hasil penelitian ini adalah Karakteristik pasien berdasarkan usia sebagian besar subjek penelitian berusia pada rentang 25-34 tahun (22%), berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden adalah Laki-laki sebanyak 44 orang (58,169%) dan perempuan 42 orang (48,83%), berdasarkan kriteria suspek Covid 19 terbanyak adalah pada ODP sebanyak 66 orang (77%), diikuti PDP sebanyak 14 orang (16%), dan OTG sebanyak 6 orang (7%), berdasarkan hasil pemeriksaan rapid test sebanyak 69 pasien didapatkan hasil reaktif sebanyak 69 orang (80%), berdasarkan hasil pemeriksaan PCR hasil tes yang menunjukkan positif sebanyak 7 pasien didapatkan hasil reaktif (8%), sedangkan hasil tes negatif sebanyak 79 pasien (92%). Sensitivitas rapid test sebesar 100% yang artinya kemampuan rapid test untuk pasien yang positif dari seluruh populasi yang benar-benar sakit sebesar 100%. Spesifisitas rapid test sebesar 22% yang artinya kemampuan rapid test untuk menunjukkan pasien yang negatif diantara pasien yang benar-benar tidak sakit adalah sebesar 22%.

Kata kunci : covid-19, rapid test, PCR, sensitivitas, spesifisitas

## **ABSTRACT**

**Didit, Riyanto 2020, Comparison of Sensitivity and specificity of the serological rapid test towards PCR examinations in suspected covid-19 patients at Karanganyar Hospital, Bachelor of Applied Science in Medical Laboratory Technology Program, Health Science Faculty, Setia Budi University**

*COVID-19 is an infectious disease caused by the newly discovered corona virus. Up to September 3, 2020, the Government of the Republic Indonesia has reported 184,268 people with confirmed COVID-19. There have been 7,750 deaths related to COVID-19 reported and 132,055 patients have recovered from the disease. One of the government's efforts to deal with the corona virus pandemic is to carry out mass screening with rapid serological tests on people with a high risk of transmission, which will then confirm the diagnosis with a PCR examination. Until now, the sensitivity and specificity of rapid test examinations are still being questioned by the public. This is because there are often differences in the results of examinations between the rapid test and PCR in the same person.*

*The purpose of this study was to determine patient characteristics and to determine the sensitivity and specificity of the serological rapid test as a diagnostic aid in suspected patients at RSUD Kabupaten Karanganyar period of March-May 2020. The research method used was descriptive research.*

*The results of this study were the characteristics of patients based on age, most of the study subjects were in the range 25-34 years (22%), based on gender, the majority of respondents were male as many as 44 people (58.169%) and female 42 people (48.83%). , based on the criteria for suspected Covid 19, the highest number of ODP was 66 people (77%), followed by PDP was 14 patients (16%) followed by 6 OTG (7%), based on the results of the rapid test. 69 patients obtained reactive results as many as 69 people (80%), based on the results of the PCR examination, 7 patients showed reactive results (8%), while the negative test results were 79 patients (92%). The sensitivity of the rapid test is 100%, which means the ability of a rapid test for positive patients from the entire population who is really sick is 100%. The specificity of the rapid test was 22%, which means that the ability of the rapid test to show negative patients among completely unwell patients was 22%.*

*Keywords: covid-19, rapid test, PCR, sensitivity, specificity*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada Desember 2019, sederet penyakit pernapasan atipikal akut terjadi di Wuhan, China. Kemudian dengan cepat menyebar dari Wuhan ke daerah lain. Segera ditemukan bahwa *novel coronavirus* adalah penyebabnya. *Coronavirus* baru disebut sebagai *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2, 2019-nCoV) karena homologinya yang tinggi (~ 80%) terhadap SARS-CoV, yang menyebabkan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) dan mortalitas tinggi selama 2002-2003 (Yuki, et.al 2020). Kemunculan mendadak dan penyebaran global yang cepat dari *novel coronavirus* SARS-CoV-2 telah menciptakan ketakutan dan tantangan kesehatan di masyarakat (NIAID, 2020).

Penyakit *coronavirus* (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus korona yang baru ditemukan. Kebanyakan orang yang terinfeksi virus COVID-19 akan mengalami penyakit pernapasan ringan hingga sedang dan sembuh tanpa memerlukan perawatan khusus. Orang tua, dan mereka yang memiliki masalah medis seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, penyakit pernapasan kronis, dan kanker lebih mungkin untuk mengembangkan penyakit serius. Cara terbaik untuk mencegah dan memperlambat penularan adalah dengan mengetahui dengan baik tentang virus COVID-19, penyakit yang disebabkan, dan bagaimana penyebarannya. Cara melindungi diri dan orang lain dari infeksi dengan

mencuci tangan atau menggunakan cairan berbasis alkohol sesering mungkin dan tidak menyentuh wajah. Virus COVID-19 menyebar terutama melalui tetesan air liur atau cairan dari hidung saat orang yang terinfeksi batuk atau bersin, jadi harus mempraktikkan etika pernapasan (misalnya, dengan batuk ke siku yang tertekuk) (WHO,2020).

Sampai dengan 3 September 2020, Pemerintah Republik Indonesia telah melaporkan 184.268 orang dengan COVID-19 yang dikonfirmasi. Ada 7.750 kematian terkait COVID-19 yang dilaporkan dan 132.055 pasien telah sembuh dari penyakit tersebut. WHO bekerja sama dengan Pemerintah Indonesia untuk memantau situasi dan mencegah penyebaran penyakit lebih lanjut (WHO, 2020).

Untuk mengurangi beban pada ekonomi dan masyarakat akibat kasus COVID-19, sangat penting untuk menerapkan strategi diagnostik dengan sensitivitas dan spesifisitas analitik tinggi yang memungkinkan deteksi dini kasus SARS-CoV-2 untuk isolasi, pelacakan kontak, perawatan, dan manajemen. Upaya kolaboratif internasional yang dimulai setelah munculnya pandemi SARS-CoV-2 mengarah pada pengembangan tes diagnostik rRT-PCR yang digunakan untuk memastikan kasus dan melacak wabah. RRT-PCR dilaporkan memiliki sensitivitas diagnostik 88 hingga 99% dan spesifisitas diagnostik 77 hingga 100%. Akan tetapi, karena kapasitas pengujian SARS-CoV-2 rRT-PCR yang terbatas dan kelangkaan reagen pengujian di banyak wilayah geografis, jelas bahwa jumlah total kasus



COVID-19 mungkin jauh lebih tinggi daripada statistik yang dikonfirmasi yang dipublikasikan (Nyazika, 2020).

Salah satu upaya pemerintah dalam menangani pandemi virus corona adalah dengan dilakukannya skrinning massal dengan pemeriksaan serologi rapid test pada orang-orang dengan resiko tinggi terjadinya penularan, yang kemudian akan dikonfirmasi diagnosanya dengan pemeriksaan PCR. Sampai saat ini sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan rapid test masih dipertanyakan oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan sering terjadi perbedaan hasil pemeriksaan antara rapid test dan PCR pada orang yang sama. Sehingga peneliti ingin menganalisa sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan serologi *rapid test* sebagai alat bantu diagnostik pada pasien suspek RS RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik pasien suspek COVID-19 di RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020 yang menjalani pemeriksaan serologi *rapid test* dan PCR ?
2. Seberapa besar sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan serologi *rapid test* sebagai alat bantu diagnostik pada pasien suspek RS RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien suspek COVID-19 di RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020 yang menjalani pemeriksaan serologi *rapid test* dan PCR
2. Untuk mengetahui seberapa besar sensitivitas dan spesifitas pemeriksaan serologi *rapid test* sebagai alat bantu diagnostik pada pasien suspek RS RSUD Kabupaten Karanganyar periode Maret-Mei 2020.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Institusi Pendidikan

Untuk memberikan informasi dan referensi terkait pemeriksaan *rapid test* dan PCR pada pasien COVID-19

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan, ketrampilan, pengetahuan peneliti dalam bidang penanganan COVID-19