

**KESESUAIAN HASIL PCR SARS COV2 ANTARA  
BAHAN PEMERIKSAAN SWAB NASOFARING  
DAN ATAU OROFARING DENGAN SPUTUM**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Fernaldy Wirawan**  
**04011281722144**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KESESUAIAN HASIL PCR SARS COV2 ANTARA BAHAN PEMERIKSAAN SWAB NASOFARING DAN ATAU OROFARING DENGAN SPUTUM

Oleh:

Fernaldy Wirawan  
04011281722144

#### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 5 Januari 2021  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I**  
dr. Verdiansah, Sp.PK., MMRS  
NIP. 198211192009121001

**Pembimbing II**  
Masayu Farah Diba, S.Si., M.Biomed  
NIP. 199406172019032020

**Pengaji I**  
dr. Eny Rahmawati, Sp.PK(K), M.Sc  
NIP. 197002132002122001

**Pengaji II**  
dr. Desi Oktariana, M. Biomed  
NIP. 199010132015042004

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes  
NIP. 197207172008012007



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 2 Januari 2021  
Yang membuat pernyataan



( Fernaldy Wirawan )

Pembimbing I

Mengetahui,

Pembimbing II



dr. Verdiansah, Sp.PK, MMRS  
NIP. 198211192009121001



Masayu Farah Diba, S.Si, M.Biomed  
NIP. 199010132015042004

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fernaldy Wirawan  
NIM : 04011281722144  
Program Studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **KESESUAIAN HASIL PCR SARS COV2 ANTARA BAHAN PEMERIKSAAN SWAB NASOFARING DAN ATAU OROFARING DENGAN SPUTUM**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 2 Januari 2021

Yang Menyatakan



(Fernaldy Wirawan)

## ABSTRAK

### KESESUAIAN HASIL PCR SARS COV2 ANTARA BAHAN PEMERIKSAAN SWAB NASOFARING DAN ATAU OROFARING DENGAN SPUTUM

Fernaldy Wirawan, Januari 2021, 59 halaman

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang.** Pandemi *Coronavirus Disease 19* atau COVID-19 merupakan suatu kondisi dimana terjadinya infeksi COVID-19 di seluruh dunia. Salah satu permasalahan terbesar penyakit COVID-19 adalah dalam proses penegakan diagnosinya. Rekomendasi dalam mendeteksi virus SARS CoV2 penyebab COVID-19 adalah dengan *real-time Polymerase Chain Reaction/PCR*. Terdapat beberapa bahan pemeriksaan yang memberikan hasil positivitas tertinggi, termasuk swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum. Oleh karena itu, penelitian ini benjarkan untuk mengetahui kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 antara bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum dalam mendiagnosa COVID-19.

**Metode.** Penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional study* ini menggunakan data sekunder pasien RSMH yang telah diambil sampel swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum pada periode Juli 2020 – Agustus 2020 dan dilakukan pemeriksaan PCR SARS CoV2 untuk mendiagnosa COVID-19 di laboratorium sentral RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data diolah dan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic Versi 22 dan Medcalc untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara kedua bahan pemeriksaan PCR SARS CoV2.

**Hasil.** Dari 144 sampel penelitian, 41,0% sampel berasal dari pasien laki-laki dan 59,0% perempuan dengan rata-rata usia  $40,22 \pm 14,44$  tahun dan rentang usia 1-75 tahun. Nilai positivitas pemeriksaan PCR SARS CoV2 pada data sampel swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum penelitian ini adalah 52,8% dan 50,7%. Pada penelitian ini didapatkan nilai koefisien Kapla Cohen antara kedua bahan pemeriksaan PCR SARS CoV2 sebesar 0,430 yang berada di tingkat cukup baik.

**Kesimpulan.** Terdapat kesesuaian yang cukup baik pada data pemeriksaan PCR SARS CoV2 antara bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum dalam mendiagnosa COVID-19 di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Kata kunci:** COVID-19, PCR SARS CoV2, Swab Nasofaring dan atau Orosaring, Sputum

Mengetahui,

Pembimbing I

dr. Verdiansah, Sp.PK., MMRS  
NIP. 198211192009121001

Pembimbing II

Masyu Farah Diba, S.Si., M.Biomed  
NIP. 199406172019032020

## ABSTRACT

### COMPATIBILITY OF SARS COV2 PCR RESULT BETWEEN NASOPHARYNGEAL AND/OR OROPHARYNGEAL SWAB EXAMINATION MATERIALS WITH SPUTUM

*Fernaldy Wirawan*, January 2021, 59 pages  
Faculty of Medicine Sriwijaya University

**Background.** Pandemic Coronavirus Disease 19 or COVID-19 is a condition in which COVID-19 infection occurs around the world. One of the biggest problems with COVID-19 is in the process of establishing the diagnosis. Recommendations for detecting the SARS CoV2 virus that causes COVID-19 are real-time Polymerase Chain Reaction / PCR. Several test materials give the highest positive results, including nasopharyngeal and/or oropharyngeal swab and sputum. Therefore, this study aims to determine the suitability of the SARS CoV2 PCR results between nasopharyngeal and/or oropharyngeal swab examination materials with sputum in diagnosing COVID-19.

**Method.** This analytical observational study with a cross-sectional study design used secondary data from RSMH patients who had taken nasopharyngeal and/or oropharyngeal swab and sputum samples in the period July 2020 - August 2020 and carried out a SARS CoV2 PCR examination to diagnose COVID-19 in the central laboratory of RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang that met the inclusion and exclusion criteria. Data were processed and analyzed by univariate and bivariate using the IBM SPSS Statistic Version 22 and Medcalc applications to determine the level of compatibility between the two SARS CoV2 PCR examination materials.

**Result.** Of the 144 study samples, 41.0% of the samples were male and 59.0% female with a mean age of  $40.22 \pm 14.44$  years and an age range of 1-75 years. The positive values of SARS CoV2 PCR examination on the nasopharyngeal and/or oropharyngeal swab and sputum samples were 52.8% and 50.7%. In this study, the Kappa Cohen coefficient value between the two materials for the SARS CoV2 PCR examination was 0.430, which was at a fairly good level.

**Conclusion.** There is a fairly good compatibility in the SARS CoV2 PCR examination data between the nasopharyngeal and/or oropharyngeal and sputum swab examination materials in diagnosing COVID-19 at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Keywords:** COVID-19, PCR SARS CoV2, Nasopharyngeal and/or Oropharyngeal Swab, Sputum

Mengetahui,

Pembimbing I

dr. Verdiansah, Sp.PK., MMRS  
NIP. 198502192010122091

Pembimbing II

Masayu Farah Diba, S.Si., M.Biomed  
NIP. 199406172019032020

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi dengan judul “Kesesuaian Hasil PCR SARS CoV2 antara Bahan Pemeriksaan Swab Nasofaring dan atau Oropharing dengan Sputum” dengan baik dan tepat waktu. Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan doa dari semua orang yang terlibat dalam penelitian maupun penyusunan laporan skripsi ini.

1. Dosen pembimbing dr. Verdiansah, Sp.PK., MMRS dan Bu Masayu Farah Diba, S.Si., M.Biomed yang telah senantiasa meluangkan waktu, selalu sabar dalam memberi saran dan ilmu, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan skripsi. Penulis juga secara pribadi memohon maaf apabila ada kesalahan yang dilakukan selama proses penyusunan laporan skripsi baik disengaja maupun tidak.
2. Dosen pengaji dr. Eny Rahmawati, Sp.PK(K)., M.Sc dan dr. Desi Oktariana, M.Biomed yang juga senantiasa meluangkan waktu, selalu sabar dalam memberi saran dan arahan selama revisi laporan skripsi.
3. Orang tua penulis, saudara penulis, teman-teman dekat yang tak henti-hentinya memberikan dukungan, doa, dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi.

Semoga Tuhan membalas kebaikan serta senantiasa memberi berkat dan perlindungan kepada semuanya. Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

Palembang, 2 Desember 2020



Fernaldy Wirawan

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.4 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Definisi COVID-19 .....	6
2.2 Epidemiologi COVID-19 .....	6
2.3 Virologi SARS CoV2 .....	7
2.4 Patogenesis COVID-19 .....	7
2.5 Manifestasi Klinis COVID-19 .....	9
2.6 Diagnosis COVID-19 .....	10
2.6.1 Prosedur Pemeriksaan PCR .....	11
2.6.2 Prosedur Pemeriksaan PCR SARS CoV2 .....	13
2.7 Pengambilan Spesimen COVID-19 .....	13
2.7.1 Tata Cara Pengambilan Spesimen .....	16
2.7.2 Tata Cara Pengambilan Spesimen Nasofaring .....	18
2.7.3 Tata Cara Pengambilan Spesimen Orofaring .....	19
2.7.4 Tata Cara Pengambilan Spesimen Sputum .....	20
2.8 Pemeriksaan Penunjang COVID-19 .....	21
2.8.1 Pemeriksaan Laboratorium .....	21
2.8.2 Pemeriksaan Radiologi .....	21
2.9 Definisi Operasional .....	22
2.9.1 Kasus Suspek .....	23

2.9.2 Kasus <i>Probable</i> .....	23
2.9.3 Kasus Konfirmasi .....	23
2.9.4 Kontak Erat .....	24
2.9.5 Pelaku Perjalanan .....	24
2.9.6 <i>Discarded</i> .....	25
2.9.7 Selesai Isolasi .....	25
2.9.8 Kematian .....	25
2.10 Tata Laksana COVID-19 .....	26
2.11 Kerangka Teori .....	29
2.12 Kerangka Konsep .....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian .....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.3 Populasi dan Sampel .....	31
3.3.1 Populasi Penelitian .....	31
3.3.2 Sampel Penelitian .....	31
3.3.2.1 Besar Sampel Penelitian .....	32
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel .....	32
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	33
3.3.3.1 Kriteria Inklusi .....	33
3.3.3.2 Kriteria eksklusi .....	33
3.4 Variabel Penelitian .....	33
3.4.1 Variabel Bebas .....	33
3.4.2 Variabel Terikat .....	33
3.5 Definisi Operasional .....	33
3.6 Cara Pengumpulan Data .....	34
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	34
3.8 Kerangka Operasional .....	36

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.1.1 Karakteristik Data Subjek Penelitian .....	37
4.1.2 Analisis Univariat .....	38
4.1.2.1 Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 Sampel Sputum ..	38
4.1.2.2 Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 Sampel Swab Nasofaring dan atau Oorfaring .....	38
4.1.3 Analisis Bivariat .....	39
4.1.3.1 Tingkat Kesesuaian Hasil PCR SARS CoV2 antara Bahan Pemeriksaan Swab Nasofaring dan atau Oorfaring dengan Sputum .....	39

4.2 Pembahasan .....	40
4.2.1 Karakteristik Data Subjek Penelitian .....	40
4.2.2 Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 antara Bahan Pemeriksaan Swab Nasofaring dan atau Orofaring dengan sputum .....	40
4.2.3 Tingkat Kesesuaian Pemeriksaan PCR SARS CoV2 antara Bahan Pemeriksaan Swab Nasofaring dan atau Orofaring dengan sputum .....	42
4.2.4 Keterbatasan Penelitian .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR SINGKATAN

ACE2	: <i>Angiotensin Converting Enzyme 2</i>
APC	: <i>Antigen-Presenting Cells</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
BAL	: <i>Bronchoalveolar Lavage Fluid</i>
BNPB	: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BSC	: <i>Biological Safety Cabinet</i>
BSL	: <i>Biosafety Level</i>
CCL	: <i>CC Chemokine Ligand</i>
COVID-19	: <i>Coronavirus Disease 19</i>
CT-scan	: <i>Computed Tomography Scan</i>
CXCL	: <i>CXC Chemokine Ligand</i>
ERGIC	: <i>Endoplasmic Reticulum-Golgi Intermediate Compartment</i>
HLA	: <i>Human Leukocyte Antigen</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
INF	: Interferon
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
KKMMD	: Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia
MERS	: <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
ODP	: Orang Dalam Pemantauan
OTG	: Orang Tanpa Gejala
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PDP	: Pasien Dalam Pengawasan
PDS PatKLIn	: Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia
PHEIC	: <i>Public Health Emergency of International Concern</i>
RNA	: <i>Ribo Nuclei Acid</i>

rRT-PCR	: <i>real-time Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction</i>
RSUP	: Rumah Sakit Umum Provinsi
RT	: <i>Rapid Test</i>
RT-PCR	: <i>Real-time Polymerase Chain Reaction</i>
SARS	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SARS CoV2	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SGOT	: <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	: <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
TGF	: <i>Transforming Growth Factor</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
VTM	: <i>Virus Transport Medium</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Target Gen .....	13
2. Jenis Spesimen .....	14
3. Tata Laksana Untuk Orang Dalam Pemantauan (ODP), Pasien Dalam Pengawasan (PDP), dan Konfirmasi COVID-19 .....	27
4. Definisi Operasional .....	33
5. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia .....	38
6. Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 Sampel Swab dan Sputum Berdasarkan Jenis Kelamin .....	38
7. Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 Sampel Sputum .....	38
8. Hasil Pemeriksaan PCR SARS CoV2 Sampel Swab Nasofaring dan atau Oorfaring .....	39
9. Tingkat Kesesuaian Hasil PCR SARS CoV2 antara Bahan Pemeriksaan Swab Nasofaring dan atau Oorfaring dengan Sputum...39	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Replikasi dan Patogenesis Virus SARS CoV2 .....	9
2. Perjalanan Penyakit COVID-19 .....	10
3. Contoh Virus Transport Medium (VTM) .....	16
4. Swab Dakron atau <i>Flocked Swab</i> .....	17
5. Pengambilan Spesimen Swab Nasofaring .....	18
6. Pengambilan Spesimen Swab Orofaring .....	19
7. Spesimen Swab Nasoorofaring .....	20
8. Spesimen Sputum .....	20
9. Foto Polos Toraks Pasien COVID-19 .....	21
10. CT-scan toraks Pasien COVID-19 .....	22
11. Ringkasan Tata Laksana Berdasarkan Klasifikasi .....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran**

#### **Halaman**

1. Data Sampel Penelitian .....	50
2. Pengolahan dan Analisis Data SPSS .....	52
3. Sertifikat Etik .....	55
4. Surat Izin Penelitian .....	56
5. Surat Selesai Penelitian .....	57
6. Lembar Konsultasi Skripsi .....	58

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pandemi *Coronavirus Disease 19* atau yang lebih dikenal dengan COVID-19 adalah suatu kondisi dimana terjadinya infeksi COVID-19 di seluruh dunia. COVID-19 dinyatakan sebagai pandemi pada tanggal 11 Maret 2020. Menurut *World Health Organization* (WHO), gejala yang muncul pada orang yang terinfeksi oleh COVID-19 ini mirip dengan gejala influenza seperti demam, batuk, sasak napas dan dapat berakhir dengan gagal napas. Namun, gejala pada COVID-19 tersebut dapat lebih bervariasi dari jumlah virulensi maupun kekebalan tubuh masing-masing individu (WHO, 2020d).

Terdapat dua kasus COVID-19 pertama di Indonesia yang dinyatakan positif pada awal Maret 2020, dan sampai sekarang jumlahnya terus meningkat. Berdasarkan data pada tanggal 05 Agustus 2020, pemerintah Indonesia sudah melalukan pemeriksaan COVID-19 kepada 922.709 orang dan menyatakan sudah terdapat 116.871 jumlah kasus yang terkonfirmasi COVID-19, 5.452 kasus kematian, dan 73.889 kasus sembuh yang mencakup 479 distrik yang tersebar dari 34 provinsi (WHO, 2020b). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tanggal 5 Agustus 2020, sudah terdapat 3553 kasus yang terkonfirmasi COVID-19 di Sumatra Selatan. Palembang merupakan wilayah dengan kasus COVID-19 tertinggi di Sumatra Selatan yaitu 1.349 kasus yang terkonfirmasi COVID-19 (Kemenkes, 2020b).

Salah satu permasalahan terbesar penyakit COVID-19 adalah dalam proses penegakan diagnosisnya. Sulitnya penegakan diagnosis pada pasien penderita COVID-19 diakibatkan oleh beberapa hal seperti gejala yang tidak khas dan bervariasi di setiap individu tergantung dari virulensi dan sistem kekebalan tubuh masing-masing serta sulitnya mendapatkan spesimen pada pasien yang memiliki kondisi tertentu. Jumlah pasien yang terkonfirmasi positif COVID-19 yang dicantumkan oleh WHO masih belum sepenuhnya mewakilkan seluruh orang di indonesia, hal ini terjadi karena masih banyaknya orang-orang yang belum

menjalani tes PCR *Severe Acute Respiratory Syndrome coronavirus 2 (SARS CoV2)* (WHO, 2020d).

Diagnosis COVID-19 sangatlah penting agar pasien dengan COVID-19 dapat mendapatkan tatalaksana yang tepat dan juga dapat memutus rantai penularan dari COVID-19. Menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia (PDS PatKLIn) (2020), rekomendasi dalam mendeteksi virus SARS CoV2 penyebab COVID-19 adalah dengan *real-time Polymerase Chain Reaction/PCR* (PDS PatKLIn, 2020b).

Dapat terjadi beberapa kesalahan dalam proses pemeriksaan spesimen COVID-19 yaitu pada tahap pre-analitik (46-68%), analitik (7-13%), maupun post analitik (18-47%). Tahap pre-analitik merupakan tahapan dalam pengambilan spesimen, kompetensi tenaga kesehatan dalam pengambilan dan penanganan spesimen, dan pengiriman spesimen yang merupakan salah satu faktor kesalahan terbesar sehingga sangatlah penting untuk dapat mengurangi kesalahan sehingga dapat mendapatkan hasil yang tepat dan benar. Tahapan dalam pengambilan spesimen tersebut termasuk dalam pemilihan spesimen yang paling tepat sesuai dengan kondisi pasien dan juga yang mampu laksana di fasilitas kesehatan masing-masing (Kemenkes, 2020e).

Terdapat 3 bahan pemeriksaan yang memberikan hasil positivitas tertinggi yaitu *Bronchoalveolar lavage fluid* (BAL) yaitu 93%, sputum (72%), swab nasal (63%). Pada penelitian ini, spesimen yang diteliti adalah swab nasofaring, orofaring, dan sputum. Masing-masing spesimen memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pengambilan sampel spesimen swab nasofaring dan atau orofaring membutuhkan tenaga ahli swab sehingga dibutuhkan pelatihan lebih banyak untuk tenaga ahli swab. Pengambilan spesimen swab nasofaring dan atau orofaring juga membutuhkan alat VTM dan membutuhkan ruangan untuk pengambilan spesimen swab seperti ruangan yang terbuka atau memenuhi standar ruangan bertekanan negatif. Pengambilan sampel spesimen sputum membutuhkan pot sputum dan terdapat beberapa kondisi dari pasien yang tidak dapat berdahak dengan baik sehingga dapat menyebabkan kualitas sputum kurang baik. Selain itu, walaupun hasil kepositifan pada spesimen sputum lebih tinggi, namun dalam

proses pengambilan spesimen sputum kemungkinan besar dapat terjadi transmisi SARS CoV2 dikarenakan transmisinya dapat melalui droplet sehingga diperlukan ruangan yang terbuka (PDS PatKLIn, 2020a; Wang *et al.*, 2020; WHO, 2020c).

Peneliti tertarik dalam penelitian tersebut karena dengan mengetahui tingkat kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 antara spesimen swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum, maka kita dapat menentukan pilihan spesimen yang tepat dan benar sesuai dengan kondisi pasien dan fasilitas kesehatan masing-masing dan penelitian mengenai kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 dari bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum berdasarkan rumus Kappa belum pernah dilakukan di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang dan bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum merupakan bahan pemeriksaan yang digunakan untuk PCR SARS CoV2 di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 dari bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 dari bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui data jumlah pasien yang menjalani tes PCR SARS CoV2 dengan bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

2. Mengetahui data hasil tes PCR SARS CoV2 dengan bahan pemeriksaan nasofaring dan atau orofaring dan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Menganalisis dan mengetahui tingkat kesesuaian data hasil tes PCR SARS CoV2 dengan bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang agar dapat memberikan pilihan spesimen PCR COVID-19 yang tepat yang mampu laksana di fasilitas kesehatan masing-masing.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat kesesuaian antara hasil PCR SARS CoV2 pada bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

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

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan teori untuk dilakukan pengembangan penelitian yang lebih spesifik mengenai kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 dari bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- b. Memberikan informasi tambahan dalam pemilihan bahan periksa PCR SARS CoV2
- c. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam mendiagnosis COVID-19.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam pemilihan spesimen PCR COVID-19 yang tepat yang mampu laksana di fasilitas kesehatan masing-masing.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat kesesuaian hasil PCR SARS CoV2 antara bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dengan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai jumlah pasien yang menjalani tes PCR SARS CoV2 dengan bahan pemeriksaan swab nasofaring dan atau orofaring dan sputum di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
- d. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai bahayanya penyakit COVID-19.
- e. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan (dasar) bagi penelitian selanjutnya yang memiliki ketertarikan dalam topik ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. 2020. Pedoman Penanganan Cepat Medis dan Kesehatan Masyarakat Covid-19 di Indonesia. In *23 Maret* (Vol. 3).  
<http://www.covid19.go.id>
- Cascella, M., Rajnik, M., Cuomo, A., Dulebohn, S.C., Napoli, R.D. 2020. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>. Diakses tanggal: 30 Agustus 2020.
- Fatchiyah, Widyarti, S., Arumningtyas, E.L., Permana, S. 2012. Buku Praktikum Teknik Analisa Biologi Molekuler. *Laboratorium Biologi Molekuler dan Seluler*. Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang.
- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., Liu, L., Shan, H., Lei, C., Hui, D.S.C., Du, B., Li, L., Zeng, G., Yuen, K.-Y., Chen, R., Tang, C., Wang, T., Chen, P., Xiang, J., Li, S., Wang, J.-L., Liang, Z., Peng, Y., Wei, L., Liu, Y., Hu, Y.-H., Peng, P., Wang, J.-M., Liu, J., Chen, Z., Li, G., Zheng, Z., Qiu, S., Luo, J., Ye, C., Zhu, S., Zhong, N. 2020. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708–1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
- Guo, L., Ren, L., Yang, S., Xiao, M., Chang, D., Yang, F., Dela Cruz, C. S., Wang, Y., Wu, C., Xiao, Y., Zhang, L., Han, L., Dang, S., Xu, Y., Yang, Q.-W., Xu, S.-Y., Zhu, H.-D., Xu, Y.-C., Jin, Q., Sharma, L., Wang, L., Wang, J. 2020. Profiling Early Humoral Response to Diagnose Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 71(15), 778–785. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa310>
- Hoffmann, C., & Kamps, B. S. 2020. COVID REFERENCE (4th ed., Vol. 4, Covid Reference).
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., Gao, H., Guo, L., Xie, J., Wang, G., Jiang, R., Gao, Z., Jin, Q., Wang, J., Cao, B. 2020. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*, 395(10223), 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

- Kemenkes. 2020a. Coronavirus Disease (COVID-19) di Indonesia. PowerPoint slides. Dipresentasikan pada webinar PPSDM.
- Kemenkes. 2020b. Dashboard Kasus COVID-19 di Indonesia. <https://www.kemkes.go.id/article/view/20031900002/Dashboard-Data-Kasus-COVID-19-di-Indonesia.html>. Diakses tanggal: 5 Agustus 2020.
- Kemenkes. 2020c. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19). 3(Pedoman kesiapan menghadapi COVID-19), 0–115.
- Kemenkes. 2020d. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) Rev 5 (5th ed., Vol. 5, Issue Pedoman kesiapan menghadapi COVID-19). <https://doi.org/10.33654/math.v4i3.272>
- Kemenkes. 2020e. Penatalaksanaan dan Pemeriksaan Spesimen COVID-19. PowerPoint slides. Dipresentasikan pada Pertemuan Ilmiah Berkala (PIB)-Bersama Hadapi COVID-19
- Li, X., Geng, M., Peng, Y., Meng, L., & Lu, S. 2020. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 10(2), 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2020.03.001>
- Liang, T. 2020. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. *Handbook of Covid-19, Prevention and Treatment*, 68. <https://covid-19.alibabacloud.com>
- Lin, C., Xiang, J., Yan, M., Li, H., Huang, S., Shen, C. 2020. Comparison of throat swabs and sputum specimens for viral nucleic acid detection in 52 cases of novel coronavirus (SARS-CoV-2)-infected pneumonia (COVID-19). *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 58(7), 1089–1094. <https://doi.org/10.1515/cclm-2020-0187>
- Maftuchah, Winaya, A., Zainudin, A. 2014. Teknik Analisis Biologi Molekuler. Editor. Ali Ikhwan. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
- Nurhayati, B., Darmawati, S. 2017. Biologi Sel dan Molekuler. In *PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN*. [https://www.mculture.go.th/mculture\\_th/download/king9/Glossary\\_about\\_HM\\_King\\_Bhumibol\\_Adulyadej's\\_Funeral.pdf](https://www.mculture.go.th/mculture_th/download/king9/Glossary_about_HM_King_Bhumibol_Adulyadej's_Funeral.pdf)

- PDS PatKLIn. 2020a. Aplikasi Pemeriksaan RT-PCR SARS CoV 2 Pokok Bahasan.
- PDS PatKLIn. 2020b. KEWASPADAAN TES CEPAT (RAPID TEST) COVID-19 IgM/IgG BERBASIS SEROLOGI. 2(5), 0–6.
- PDS PatKLIn. 2020c. Panduan Tatalaksana Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) dan Polymerase Chain Reaction (PCR) SARS-CoV-2. 2, 18.
- Peat, J. dan Barton, B. 2005. Medical Statistics A Guide to Data Analysis and Critical Appraisal. Blackwell Science, Harayana, India. pp. 268.
- Prakoso, B.J. 2020. Langkah-Langkah Pengambilan Swab SARS CoV2. PowerPoint slides.
- Shi, H., Han, X., Jiang, N., Cao, Y., Alwalid, O., Gu, J., Fan, Y., Zheng, C. 2020. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(4), 425–434.  
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30086-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4)
- Soejadi. 2008. Bioteknologi Kesehatan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 131-143.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L.K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksum, M., Annisa, F., Jasirwan, C.O.M., Yunihastuti, E. 2020. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45.  
<https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Thwe, P. M., & Ren, P. 2020. Analysis of sputum/tracheal aspirate and nasopharyngeal samples for SARS-CoV-2 detection by laboratory-developed test and Panther Fusion system. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 99(1), 115228.  
<https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2020.115228>
- Vlek, A. L. M., Wesselius, T. S., Achterberg, R., & Thijssen, S. F. T. 2020. Combined throat/nasal swab sampling for SARS-CoV-2 is equivalent to nasopharyngeal sampling. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, April, 29–31.  
<https://doi.org/10.1007/s10096-020-03972-y>

- Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X., Peng, Z. 2020. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(11), 1061–1069.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
- WHO. 2020a. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Report – 198. In *A & A Practice* (Vol. 14).  
<https://doi.org/10.1213/xa.0000000000001218>
- WHO. 2020b. Coronavirus Disease Situation Report World Health Organization. In *World Health Organization* (Vol. 19).
- WHO. 2020c. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. *WHO - Interim Guidance*, 2019(January), 1–7.
- WHO. 2020d. Q&A on coronaviruses (COVID-19).  
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>. Diakses tanggal: 5 Agustus 2020
- Yuwono, Triwibowo. 2006. Teori dan Aplikasi Polymerase Chain Reaction. Penerbit Andi. Yogyakarta.