

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN SAMPEL SWAB
NASOFARING-OROFARING DENGAN SAMPEL
SALIVA PADA PEMERIKSAAN *REVERSE*
TRANSCRIPTASE-POLYMERASE CHAIN
REACTION (RT-PCR) COVID-19:
*LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Di susun oleh:

Riski Harumi Asti

1811304026

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**PERBANDINGAN PENGGUNAAN SAMPEL SWAB
NASOFARING-OROFARING DENGAN SAMPEL
SALIVA PADA PEMERIKSAAN *REVERSE
TRANSCRIPTASE-POLYMERASE CHAIN
REACTION (RT-PCR) COVID-19:
LITERATURE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana Terapan Kesehatan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas „Aisyiyah Yogyakarta



Di susun oleh:

Riski Harumi Asti

1811304026

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN PENGGUNAAN SAMPEL SWAB NASOFARING-OROFARING DENGAN SAMPEL SALIVA PADA PEMERIKSAAN *REVERSE* *TRANSCRIPTASE-POLYMERASE CHAIN* *REACTION (RT-PCR) COVID-19:* *LITERATURE REVIEW*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

RISKI HARUMI ASTI

1811304026

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan



Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : dr BRILIANA NUR ROHIMA, M.Sc., Sp.PK

24 November 2022 09:33:47



**PERBANDINGAN PENGGUNAAN SAMPEL SWAB
NASOFARING-OROFARING DENGAN SAMPEL
SALIVA PADA PEMERIKSAAN *REVERSE
TRANSCRIPTASE-POLYMERASE CHAIN
REACTION (RT-PCR) COVID-19:
LITERATURE REVIEW*¹⁾**

Riski Harumi Asti²⁾, Briliana Nur Rohima³⁾

ABSTRAK

Penyakit *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pertama kali dilaporkan di Wuhan, China pada akhir Desember 2019. COVID-19 disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Metode *Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) dengan sampel swab nasofaring-orofaring adalah metode *gold standard* yang direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) untuk diagnosis infeksi SARS-CoV-2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan penggunaan sampel swab nasofaring-orofaring dengan sampel saliva pada pemeriksaan RT-PCR COVID-19. Jenis penelitian ini adalah *literature review* yang menggunakan jurnal penelitian ilmiah, pencarian jurnal menggunakan tiga database yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Science Direct*. Hasil penelitian menyatakan nilai sensitivitas sampel swab nasofaring-orofaring berada pada rentang 91,0% - 96,67%, sedangkan nilai sensitivitas sampel saliva berada pada rentang 80,0% - 95,7%. Nilai spesifisitas sampel swab nasofaring-orofaring berada pada rentang 98,0%-100,0%, sedangkan nilai sensitivitas sampel saliva berada pada rentang 90,0%-100,0%. Nilai sensitivitas dan spesifisitas sampel swab nasofaring- orofaring lebih tinggi daripada sampel saliva. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan artikel atau jurnal sebagai referensi penelitian mengenai perbandingan penggunaan sampel swab nasofaring-orofaring dengan sampel saliva untuk diagnosis COVID-19.

Kata kunci : COVID-19, Swab RT-PCR, Saliva, Sensitivitas, Spesifisitas
Kepustakaan : 10 artikel jurnal (2012-2022)

Keterangan :

¹⁾Judul skripsi

²⁾Mahasiswa Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

³⁾Dosen Universitas“ Aisyiyah Yogyakarta

THE COMPARISON ON THE USE OF NASOPHARYNGEAL-OROPHARYNGEAL SWAB SAMPLES AND SALIVA SAMPLES IN REVERSE TRANSCRIPTASE- POLYMERASE CHAIN REACTION (RT-PCR) EXAMINATION OF COVID-19: A LITERATURE REVIEW ¹⁾

Riski Harumi Asti²⁾, Briliana Nur Rohima³⁾

ABSTRACT

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) was first reported in Wuhan, China at the end of December 2019. COVID-19 is caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) method with nasopharyngeal- oropharyngeal swab samples is the gold standard method recommended by the World Health Organization (WHO) for the diagnosis of SARS-CoV-2 infection. The study aims to compare the use of nasopharyngeal- oropharyngeal swab samples and saliva samples in the COVID-19 RT-PCR examination. The research was a literature review employing scientific research journals. The journal searches used three databases, namely Google Scholar, PubMed, and Science Direct. The sensitivity value of the nasopharyngeal- oropharyngeal swab sample was in the range of 91.0% - 96.67%, while the sensitivity value of the saliva sample was in the range of 80.0% - 95.7%. The specificity value of the nasopharyngeal- oropharyngeal swab sample was in the range of 98.0%-100.0%, while the sensitivity value of the saliva sample was in the range of 90.0%-100.0%. The sensitivity and specificity values of the nasopharyngeal- oropharyngeal swab samples were higher than that of the saliva samples. Further research is needed using articles or journals as research references regarding the comparison of the use of nasopharyngeal- oropharyngeal swab samples and saliva samples for the diagnosis of COVID-19.

Keywords : COVID-19, RT-PCR Swab, Saliva, Sensitivity, Specificity

References : 10 Journal Articles (2012-2022)

Information :

¹⁾ Title

²⁾ Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penyakit *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) pertama kali dilaporkan di Wuhan, China pada akhir Desember 2019. *World Health Organization* (WHO) telah menyatakan COVID-19 sebagai pandemi yang telah menyebar ke 223 negara. COVID-19 disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) (Bai, *et al.*, 2020). Penularan virus SARS-CoV-2 melalui droplet pernapasan dan kontak dekat yang mengarah ke pneumonia dan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) pada pasien yang memiliki faktor risiko seperti usia lanjut dan penyakit penyerta yang mendasari seperti hipertensi, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, dan penyakit serebrovaskular (Zhou, *et al.*, 2020).

Metode *Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) dengan sampel *swab* nasofaring-orofaring adalah metode *gold standard* yang direkomendasikan oleh WHO untuk diagnosis infeksi SARS-CoV-2 dan telah banyak dilakukan oleh penelitian (WHO, 2020). Pemeriksaan ini sangat sensitif, akurat, dan terpercaya dalam mendeteksi virus SARS-CoV-2 (Dhillon *et al.*, 2021; Wijayanti *et al.*, n.d.). Kekurangan dari pengambilan sampel nasofaring dan orofaring adalah membutuhkan tenaga ahli yang sudah mendapatkan pelatihan khusus, termasuk metode invasif sehingga menyebabkan rasa tidak nyaman terutama pada pasien anak, dan risiko trauma pada mukosa hingga menimbulkan perdarahan (Guclu, *et al.*, 2020).

Metode RT-PCR berbasis saliva merupakan metode uji saliva yang

mendeteksi keberadaan SARS-CoV-2 melalui sampel saliva/air liur. Metode deteksi air liur ini lebih sederhana dan nyaman, terutama pada anak-anak, karena prosedurnya tidak perlu memasukkan alat ke dalam nasofaring. Walaupun nyaman untuk pasien anak, tetapi pengumpulan sampel yang sesuai pada neonatus dan balita agak sulit. Selain itu, hasil negatif palsu mungkin terjadi karena enzim rongga mulut dapat menghambat pertumbuhan virus. (Udugama, *et al.*, 2020).

Penyakit COVID-19 dapat dideteksi menggunakan sampel *swab* nasofaring-orofaring dan sampel saliva. Pada penelitian oleh Akgun, *et al.* (2021) menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas dan spesifisitas pada sampel saliva secara signifikan lebih rendah dari pada sampel *swab* nasofaring-orofaring. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbandingan hasil sensitivitas dan spesifisitas pada sampel *swab* nasofaring-orofaring dengan sampel saliva dalam mendeteksi adanya COVID-19.

METODE PENELITIAN

Pencarian *literature* dilakukan dengan menelusuri hasil publikasi ilmiah dalam sepuluh tahun terakhir (2012–2022) pada *database Google Scholar, Science Direct, dan Pubmed*. Penelitian ini menggunakan metode “PICO” antara lain: *Population* (P)= pasien COVID-19, *Intervention* (I)= sampel *swab* nasofaring-orofaring, *Comparator* (C)= sampel saliva, dan *Outcome* (O)= sensitivitas dan spesifisitas sampel pada pemeriksaan RT-PCR COVID-19. Pencarian jurnal tersebut sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi

HASIL PENELITIAN

Pencarian jurnal yang dilakukan berdasarkan rentang waktu 2012 hingga 2022 didapatkan 10 jurnal

yang telah di uji kelayakan sehingga dapat digunakan untuk studi *literature review*.

Tabel 4.2 Ringkasan Jurnal

Jurnal	Judul/Penulis/Tahun	Tempat Penelitian (Negara)	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/Sampel	Hasil Penelitian
1	<i>Saliva Sample as a Non-Invasive Specimen for the Diagnosis of Coronavirus Disease 2019/ Pasomsu et al./ 2021</i>	Bangkok, Thailand	Menentukan potensi penggunaan sampel saliva untuk diagnosis COVID-19.	<i>Cross-sectional study</i>	Pengumpulan data dilakukan secara prospektif pada individu secara berturut-turut.	200 orang dengan riwayat demam atau penyakit saluran pernapasan akut.	Hasil sensitivitas dan spesifisitas sampel saliva RT-PCR adalah 84,2% dan 98,9%.
2	<i>Validation and Implementation of a Direct RT-qPCR Method for Rapid Screening of SARS-CoV-2 Infection by using Non-Invasive Saliva Samples/ Brotons et al./ 2021</i>	Barcelona, Spanyol	Memvalidasi dan mengimplementasikan RT-qPCR pada sampel saliva yang dikumpulkan untuk skrining pertama infeksi SARS-CoV-2.	<i>A three phase study</i>	Pengumpulan data dilakukan di Departemen Mikrobiologi Molekuler Rumah Sakit Sant Joan de Deu (SJDH).	Sampel saliva sebanyak 303 orang	Hasil sensitivitas dan spesifisitas sampel saliva adalah 95,7% dan 100,0%.
3	<i>Diagnostic Accuracy of Fresh Drooled Saliva for SARS-CoV-2 in Travellers/ Mohd Thabit et al./ 2021</i>	Malaysia	Menentukan potensi penggunaan sampel saliva pada sebagai spesimen pengganti untuk diagnosis SARS-CoV-2	Eksperimental	Pengumpulan data dimulai pada bulan Juli-Oktober 2020 di Rumah Sakit Sungai Buloh Malaysia.	96 orang (81 wisatawan dan 15 bukan wisatawan) dengan <i>swab</i> nasofaring RT-PCR yang dikonfirmasi terinfeksi COVID-19	Hasil sensitivitas dan spesifisitas sampel saliva yaitu 80,4% dan 90,0%.
4	<i>Performance of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Real-Time RT-PCR Tests on Oral Rinses and Saliva Samples/ Babady et al./ 2021</i>	New York	Menentukan keandalan obat kumur dan saliva orofaringeal posterior sebagai sampel alternatif untuk deteksi SARS-CoV-2.	Eksperimental	Pengumpulan data dimulai pada bulan April-Mei 2020 di Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC).	o Sampel saliva dengan sampel <i>swab</i> orofaring (100 orang) o Sampel saliva dengan sampel <i>swab</i> nasofaring (87 orang).	o Sensitivitas= 96.67% o Spesifisitas= 100,0% o Sensitivitas= 94.1% o Spesifisitas= 98.6%
5	<i>Saliva is a Reliable, Non-Invasive Specimen for SARS-CoV-2 Detection/ Vaz et al./ 2020</i>	Salvador, Brazil	Memvalidasi penggunaan saliva sebagai sampel biologis untuk diagnosis COVID-19.	Eksperimental	Pengumpulan data dilakukan secara primer di <i>Infectious Diseases Research Laboratory (LAPI)</i> .	155 orang	Hasil sensitivitas dan spesifisitas RT-PCR sampel saliva adalah 94,4% dan 97,62%.

Tabel 4.2 Lanjutan

Jurnal	Judul/Penulis/Tahun	Tempat Penelitian (Negara)	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/Sampel	Hasil Penelitian
6	<i>Saliva Specimens for Detection of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Kuwait</i> / Altawalah et al./ 2020	Kuwait, Marocco	Menyelidiki potensi penggunaan deteksi <i>Real-Time Reverse Transcriptase</i> (RT-PCR) dari SARS-CoV-2 dalam sampel saliva pada pasien besar yang diduga COVID-19 di Kuwait.	<i>Cross-sectional study</i>	Pengumpulan data dilakukan di Rumah Sakit Al-Sabah, Jaber, dan Alrazi, Kuwait antara 19 dan 21 Juli 2020.	891 orang	<ul style="list-style-type: none"> o Hasil sensitivitas dan spesifisitas diagnostik RT-PCR untuk diagnosis COVID-19 dalam sampel saliva adalah 83,43% dan 96,71%. o Hasil sensitivitas dan spesifisitas pada sampel <i>swab</i> nasofaring-orofaring adalah 91,0% dan 98,0%.
7	<i>Variation in SARS-CoV-2 Molecular Test Sensitivity by Specimen Types in a Large Sample of Emergency Department Patients</i> / Bruxvoort et al./ 2021	Los Angeles, California	Membandingkan spesimen nasofaring-orofaring, spesimen saliva, dan nares anterior untuk SARS-CoV-2 pada uji RT-PCR.	<i>Observational study</i>	Pengumpulan data dilakukan secara primer.	2.112 orang	<ul style="list-style-type: none"> o Sensitivitas spesimen nasofaring-orofaring adalah 93,7%. o Sensitivitas spesimen saliva adalah 87,7%.
8	<i>Saliva for Molecular Detection of SARS-CoV-2 in School-Age Children</i> / Al Suwaidi et al./ 2021	Dubai	Mengetahui akurasi diagnosis saliva untuk SARS-CoV-2 RT-PCR pada anak.	<i>Prospective observational diagnostic study</i>	Pengumpulan data dimulai dari tanggal 01 hingga 23 Oktober 2020.	476 orang	Hasil sensitivitas dan spesifisitas RT-PCR saliva adalah 87,7% dan 98,5%.
9	<i>Performance of RT-PCR on Saliva Specimens Compared With Nasopharyngeal Swabs for the Detection of SARS-CoV-2 in Children</i> / Fougère et al./ 2021	Lausanne, Switzerland	Membandingkan sampel saliva dan nasofaring yang dikumpulkan dari anak-anak bergejala yang berkonsultasi dalam pengaturan rawat jalan untuk mendeteksi SARS-CoV-2.	<i>Observational prospective multicenter comparative study</i>	Pengumpulan data dimulai dari tanggal 04 November hingga 12 Desember 2020.	405 orang	<ul style="list-style-type: none"> o Sensitivitas sampel saliva adalah 85,2%. o Sensitivitas sampel <i>swab</i> nasofaring-orofaring adalah 94,5%.
10	<i>The Reliability of Saliva for the Detection of SARS-CoV-2 in Symptomatic and Asymptomatic Patients: Insights on the Diagnostic Performance and Utility of COVID-19 Screening</i> / Alkhateeb et al./ 2021	United State of America (USA)	Mengevaluasi sampel saliva sebagai tes skrining untuk penyakit COVID-19.	<i>Observational study</i>	Pengumpulan data dilakukan secara primer.	61 orang	Hasil sensitivitas dan spesifisitas saliva adalah 80,0% dan 95,0%.

PEMBAHASAN

Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2, sebelumnya 2019-nCoV) adalah virus RNA genomik beruntai tunggal yang positif. SARS-CoV-2 adalah agen penyebab penyakit *Coronavirus 2019* (COVID-19). RT-PCR adalah jenis tes molekular yang dapat digunakan untuk mendeteksi infeksi COVID-19. RT-PCR adalah metode paling populer untuk mendeteksi dan mengkonfirmasi laboratorium kasus COVID-19.

Sampel saliva dapat digunakan sebagai alternatif sampel *swab* nasofaring-orofaring karena perbedaan sensitivitas dan spesifisitas yang tidak terlalu besar (Schohy et al., 2020).

Sensitivitas mengacu pada kemampuan tes untuk memberikan tes positif bagi pasien. Semakin tinggi sensitivitas pemeriksaan maka semakin banyak hasil tes positif yang diperoleh dari pasien, atau semakin sedikit jumlah negatif palsu. Spesifisitas mengacu pada kemampuan

tes untuk memberikan tes negatif pada seseorang yang tidak memiliki penyakit. Semakin tinggi spesifisitas pemeriksaan maka semakin banyak

hasil pemeriksaan negatif pada orang yang tidak memiliki penyakit, atau semakin sedikit jumlah positif palsu (Supriyanta & Setiawan, 2021).

Tabel 4.3 Hasil Sensitivitas dan Spesifisitas

No	Judul/Penulis/Tahun	Jenis Sampel	Sensitivitas	Spesifisitas
1.	<i>Saliva Sample as a Non-Invasive Specimen for the Diagnosis of Coronavirus Disease 2019/ Pasomsub et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 200 orang	84,2%	98,9%
2.	<i>Validation and Implementation of a Direct RT-qPCR Method for Rapid Screening of SARSCoV-2 Infection by using Non-Invasive Saliva Samples/ Brotons et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 303 orang	95,7%	100,0%
3.	<i>Diagnostic Accuracy of Fresh Drooled Saliva for SARS-CoV-2 in Travellers/ Mohd Thabit et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 96 orang	80,4%	90,0%
4.	<i>Performance of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Real-Time RT-PCR Tests on Oral Rinses and Saliva Samples/ Babady et al./ 2021</i>	Saliva dengan swab orofaring (100 orang) Saliva dengan swab nasofaring (87 orang).	96,67% 94,1%	100,0% 98,6%
5.	<i>Saliva is a Reliable, Non-Invasive Specimen for SARS-CoV-2 Detection/ Vaz et al./ 2020</i>	Saliva sebanyak 155 orang	94,4%	97,62%
6.	<i>Saliva Specimens for Detection of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Kuwait/ Altawalah et al./ 2020</i>	Saliva sebanyak 891 orang Swab nasofaring- orofaring sebanyak 891 orang	83,43% 91,0%	96,71% 98,0%

Tabel 4.3 Lanjutan

No	Judul/Penulis/Tahun	Jenis Sampel	Sensitivitas	Spesifisitas
7.	<i>Variation in SARSCoV-2 Molecular Test Sensitivity by Specimen Types in a Large Sample of Emergency Department Patients/ Bruxvoort et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 2.112 orang Swab nasofaring- orofaring sebanyak 2.112 orang	87,7% 93,7%	- -
8.	<i>Saliva for Molecular Detection of SARSCoV-2 in School-Age Children/ Al Suwaidi et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 476 orang	87,7%	98,5%
9.	<i>Performance of RT-PCR on Saliva Specimens Compared With Nasopharyngeal Swabs for the Detection of SARS-CoV-2 in Children/ Fougère et al./ 2021</i>	Saliva sebanyak 405 orang Swab nasofaring- orofaring sebanyak 405 orang	85,2% 94,5%	-
10.	<i>The Reliability of Saliva for the Detection of SARS-CoV-2 in Symptomatic and Asymptomatic Patients: Insights on the Diagnostic Performance and Utility of COVID-19 Screening/ Alkhateeb et al./ 2022</i>	Saliva sebanyak 61 orang	80,0%	95,0%

Tabel 4.3 hasil sensitivitas dan spesifisitas menunjukkan bahwa nilai sensitivitas dan spesifisitas pada sampel saliva tinggi (>80%). Sensitivitas dan spesifisitas sampel saliva lebih rendah daripada sampel *swab* nasofaring-orofaring dikarenakan sampel saliva yang mudah tercemar oleh bakteri rongga mulut dan saluran pernafasan atas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Loeffelholz & Tang (2020) yang menyatakan nilai pengujian menggunakan sampel saliva sebagai metode non-invasif untuk mendeteksi SARS-CoV-2 yang menunjukkan sensitivitas tinggi dan kinerja yang sebanding dengan standar sampel *swab* nasofaring-orofaring saat ini.

Penelitian oleh Bruxvoort *et al.*, (2022) dan Fougère *et al.*, (2021) hanya membahas mengenai sensitivitas sampel saliva dan sampel *swab* nasofaring-orofaring karena tujuannya mengetahui nilai sensitivitas dari kedua sampel dari pasien yang dianggap benar-benar positif SARS-CoV-2. Nilai sensitivitas dan spesifisitas untuk deteksi virus dalam sampel dipengaruhi oleh cara pengambilan sampel, kualitas sampel, penanganan sampel, dan waktu dari pengambilan sampel hingga pemeriksaan sampel. Sampel saliva waktu terbaik pengambilannya pada pagi hari karena masih dalam keadaan bersih atau belum terkontaminasi oleh makanan dan minuman atau tidak

makan atau minum selama 30 menit sebelumnya. Faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan sampel saliva adalah adanya darah, pasta gigi, merokok, penggunaan obat kumur, makanan, dan minuman.

Faktor yang mempengaruhi hasil *swab* nasofaring-orofaring adalah teknik sampling yang kurang tepat. WHO menetapkan lokasi pengambilan sampel ada di saluran napas atas tepatnya di nasofaring (bagian dari tenggorokan yang berada di belakang hidung) atau di orofaring. Sampel *swab* nasofaring-orofaring seharusnya disimpan ditabung tertutup sehingga terhindar dari kontaminasi virus. Jika tidak langsung diperiksa maka sampel harus disimpan pada suhu 2-8°C jika ≤ 12 hari atau -70°C jika ≥ 12 hari. Proses analisis yang tidak valid juga dapat mempengaruhi hasil. Validitas analisis dipengaruhi oleh ketepatan preparasi, instrument, dan metode. Larangan untuk pengambilan sampel *swab* nasofaring-orofaring adalah adanya darah, sumbatan pada hidung, memiliki penyakit sinus (radang hidung), serta tumor (Schohy *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian tersebut ditemukan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari sampel saliva yang tinggi atau >80% untuk digunakan sebagai spesimen dalam diagnosis COVID-19. Nilai sensitivitas sampel saliva berada pada rentang 80,0% - 95,7%, sedangkan rentang nilai spesifisitas adalah 90,0%-100,0%. Nilai sensitivitas sampel *swab* nasofaring-orofaring berada pada rentang 91,0% - 96,67%, sedangkan rentang nilai spesifisitas adalah 98,0%-100,0%. Penelitian menemukan bahwa sel epitel yang melapisi saluran

kelenjar ludah minor, yang berekspresi sebagai ACE2, terinfeksi, menghasilkan air liur yang terinfeksi. Selain itu, visibilitas virus dapat diidentifikasi dalam sampel saliva melalui dua cara yakni dengan dan tanpa batuk (Chen *et al.*, 2020).

Prinsip kerja metode RT-PCR adalah proses pembentukan cDNA dari *template* RNA dengan menggunakan enzim *reverse-transcriptase*. Kelebihan dari metode RT-PCR adalah diakui oleh para ilmuwan dan tenaga kesehatan sebagai teknik yang baik dan tepat, sudah sangat umum digunakan dalam penelitian dan bidang kedokteran sehingga sudah dijadikan pemeriksaan utama untuk mendiagnosis COVID-19, memiliki sensitivitas yang tinggi dalam mengamplifikasi *template* RNA dan sangat spesifik saat menggunakan primer yang spesifik dalam sintesis cDNA, kemampuan alatnya yang mampu memeriksa dalam jumlah banyak dalam satu waktu, serta dapat mendeteksi infeksi yang sedang berlangsung sehingga membantu tenaga kesehatan untuk membedakan pasien yang sedang terinfeksi maupun tidak (Yanti *et al.*, 2020). Kekurangan metode RT-PCR adalah peralatan dan biaya pemeriksaan yang mahal, waktu pengerjaan yang cukup lama (2-3 jam), risiko paparan yang tinggi, membutuhkan teknisi profesional yang mampu melakukan pemeriksaan RT-PCR, dan menganalisis data dengan tepat, serta peralatan khusus karena proses pengerjaannya yang relatif lebih rumit (Bai *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* dapat disimpulkan bahwa:

- a. Nilai sensitivitas sampel *swab* nasofaring-orofaring berada pada rentang 91,0% - 96,67%, sedangkan nilai sensitivitas sampel saliva berada pada rentang 80,0% - 95,7% yang berarti nilai sensitivitas pada sampel *swab* nasofaring-orofaring lebih tinggi dibandingkan dengan sampel saliva.
- b. Nilai spesifisitas sampel *swab* nasofaring-orofaring berada pada rentang 98,0%-100,0%, sedangkan nilai spesifisitas sampel saliva berada pada rentang 90,0%-100,0% yang berarti nilai spesifisitas pada sampel *swab* nasofaring-orofaring lebih tinggi dibandingkan dengan sampel saliva.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian disarankan bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian observasional analitik mengenai perbandingan penggunaan sampel *swab* nasofaring-orofaring dengan sampel saliva pada pemeriksaan RT-PCR COVID-19. Bagi tenaga kesehatan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam pemilihan sampel *swab* nasofaring-orofaring dengan sampel saliva untuk diagnosis COVID-19. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang perbandingan penggunaan sampel *swab* nasofaring-orofaring dengan sampel saliva pada pemeriksaan RT-PCR COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Akgun, O., Kose, B., Bugra, N., Yildiz, J., & Alkurt, G. (2021). Does sampling saliva increase detection of SARS-CoV-2 by RT-PCR? Comparing saliva with oro-nasopharyngeal swabs. *Journal of Virological Methods*, 290(1), 114049. (Online), (<https://doi.org/10.1016/j.jviro.2020.114049>, diakses 17 Juli 2022)
- Bai, H., Cai, X., & Zhang, X. (2020). *A comparison of PCR vs Immunoassay vs Crispr-Based-test*. OSF Preprints. (Online), (<https://doi.org/10.13581/j.cnki.rdm.2019.04007>, diakses pada 17 Januari 2022)
- Bruxvoort, K., Tenggardjaja, C. F., Slezak, J., Gullett, J. C., Broder, B., Park, C. H., Aragonés, M., Mercado, C., Wong, K., McLaren, S., & Jacobsen, S. J. (2021). Variation in SARS-CoV-2 molecular test sensitivity by specimen types in a large sample of emergency department patients. *American Journal of Emergency Medicine*, 50, 381–387. (Online), (<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.08.034>, diakses 15 Juli 2022)
- Chen, L., Zhao, J., Peng, J., Li, X., Deng, X., Geng, Z., Shen, Z., Guo, F., Zhang, Q., Jin, Y., Wang, L., & Wang, S. (2020). Detection of SARS-CoV-2 in saliva and characterization of oral symptoms in COVID-19 patients. *Cell Proliferation*,

- 53(12), 1–7. (Online), (<https://doi.org/10.1111/cpr.12923>, diakses 18 Juli 2022)
- Dhillon, S. K., Schelstraete, P., Cornelissen, L., Lafort, Y., Bonde, J., & Arbyn, M. (2021). The accuracy of saliva versus nasopharyngeal and/or oropharyngeal samples for the detection of SARS-CoV-2 in children – A rapid systematic review and meta-analysis. *MedRxiv*, 2021.06.21.21259284–2021.06.21.21259284. (Online), (<http://medrxiv.org/content/early/2021/06/26/2021.06.21.21259284.abstract>, diakses 20 Februari 2022)
- Fougère, Y., Schwob, J. M., Miauton, A., Hoegger, F., Opota, O., Jaton, K., Brouillet R., Greub, G., Genton, B., Gehri, M., Taddeo, I., Dacremont, V., & Asner, S. A. (2021). Performance of RT-PCR on Saliva Specimens Compared with Nasopharyngeal Swabs for the Detection of SARS-CoV-2 in Children: A Prospective Comparative Clinical Trial. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 40(8), E300–E304. (Online), (<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003198>, diakses 16 Juli 2022)
- Guclu, E., Koroglu, M., Yürümez, Y., Toptan, H., Kose, E., Güneysu, F., & Karabay, O. (2020). Comparison of saliva and oro-nasopharyngeal swab sample in the molecular diagnosis of COVID-19. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 66(8), 1116–1121. (Online), (<https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.8.1116>, diakses pada 26 Maret 2022)
- Loeffelholz, M. J., & Tang, Y. W. (2020). Laboratory diagnosis of emerging human coronavirus infections—the state of the art. *Emerging Microbes and Infections*, 9(1), 747–756. (Online), (<https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1745095>, diakses 18 Juli 2022)
- Schohy, A., Anantharajah, A., Bodéus, M., Kabamba, B., Verroken, A., Rodriguez-Villalobos, H. (2020). Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for COVID-19 diagnosis. *J Clin Virol*;129:104455.
- Supriyanta, B., & Setiawan, B. (2021). Sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif dan akurasi metode Lateral Flow Immuno Assay (LFIA) dengan mikroskopis untuk diagnosis gonore. *Puinovakesmas*, 2(2), 40–44. (Online), (<https://doi.org/10.29238/puinova.v2i2.1170>, diakses 17 Juli 2022)
- Udugama, B., Kadhiresan, P., Kozlowski, H.N., Malekjahani, A., Osborne, M., Li, V.Y.C., Chen, H., Mubareka, S., Gubbay, J.B., & Chan, W.C.W. (2020). *Diagnosing COVID-19: The disease and tools for detection*. *ACS Nano*: 14, 3822–3835.

- World Health Organization. (2020). *Laboratory Testing For Coronavirus Disease (COVID-19) In Suspected Human Cases*. WHO - Interim Guidance, (19 March), 1–7.
- Wijayanti, E., Meita Astari, F., & Fa'ik, M. (n.d.). *PERANAN DAN PROSEDUR FOTO THORAX PADA KASUS COVID-19 THE ROLE AND PROCEDURE OF CHEST X-RAY IN THE COVID-19 CASES*.
- Yanti, B., Ismida, F.D., Sarah, K.E.S. (2020). Perbedaan uji diagnostik antigen, antibodi, RT-PCR dan tes cepat molekuler pada Coronavirus Disease 2019. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 20(3), 174-175.
- Zhou, M., Zhang, X., & Qu, J. (2020). *Penyakit Coronavirus 2019 (CovID-19): Pembaruan Klinis*. *Medis Depan*: 14(2):126-35.



unisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta