

Gambaran Hasil Pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) pada Pasien yang Sudah Terkonfirmasi Positif Swab Antigen dan Reaktif Rapid Test Antibodi

Fani Nuryana Manihuruk*

Program Studi D-III Analis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan, Indonesia
Jl. Jamin Ginting No. 13 KM 8,5 Padang Bulan, Medan (20131)
fanimanihuruk27@gmail.com

ABSTRACT

Corona virus are a large family of viruses that can cause disease in humans. Examination of Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) is an examination using in vitro techniques for determining or measuring the extent and nature of the template DNA (DNA chain) in real time. Antigen Swab a rapid diagnostic test for Covid-19 to detect the presence of antigens from the corona virus. antibody rapid test examination is an initial screening method for detecting IgM and IgG antibodies. This research is descriptive to get an overview of the result Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) examination in patients who have been confirmed positive on the antigen swab and reactive on the antibody rapid test. The population in this study were patients who were confirmed positive for swab antigens totaling 183 samples and confirmed antibody reactive totaling 117 samples who underwent a follow up examination of Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR). There were positive RT-PCR results on the antigen swab examination as many as 162 samples (88.5%) and 21 (11.5%) negative results and positive RT-PCR results on the antibody rapid test examination as many as 34 samples (29.1 %) and obtained negative results as many as 83 (70.9%). The results of this study are expected to be a science for the public in knowing supporting laboratory tests in detecting the corona virus.

Keywords: *Coronavirus, Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR), antigen swab, antibody rapid test*

ABSTRAK

Virus corona adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) merupakan pemeriksaan yang menggunakan teknik in vitro untuk menentukan atau mengukur jumlah dan keberadaan dari template DNA (rantai DNA) secara *real time*. Pemeriksaan Swab Antigen adalah tes diagnostik cepat Covid-19 untuk mendeteksi adanya antigen dari virus corona. Pemeriksaan rapid test antibodi merupakan metode skrining awal pemeriksaan dalam mendeteksi antibodi IgM dan IgG. Penelitian ini bersifat deskriptif untuk mendapatkan gambaran hasil pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) pada pasien yang sudah terkonfirmasi positif pada swab antigen dan reaktif pada pemeriksaan rapid test antibodi. Jumlah populasi adalah pasien yang terkonfirmasi positif swab antigen berjumlah 183 sampel dan terkonfirmasi reaktif antibodi berjumlah 117 sampel yang melakukan pemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Didapatkan hasil RT-PCR positif pada pemeriksaan swab antigen sebanyak 162 sampel (88,5%) dan didapatkan hasil negatif sebanyak 21 (11,5%) dan didapatkan hasil RT-PCR positif pada pemeriksaan rapid test antibodi sebanyak 34 sampel (29,1%) dan didapatkan hasil negatif sebanyak 83 (70,9%). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan bagi masyarakat dalam mengetahui pemeriksaan laboratorium penunjang dalam mendeteksi virus corona.

Kata kunci: *Virus corona, Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR), swab antigen, rapid test antibodi*

PENDAHULUAN

Virus corona atau Covid-19 adalah virus yang dapat menyebabkan infeksi pernafasan dengan gejala flu yang pertama kali muncul di Kota Wuhan, Cina pada bulan desember 2019 (Budiansyah, 2020).

Sejak januari 2020 WHO menyatakan dunia sedang mengalami masa pandemi virus corona (Yusra & Pangestu, 2020).

Berdasarkan data terbaru yang diperoleh dari WHO diketahui bahwa penderita COVID-19 yang terkonfirmasi dalam satu hari tanggal 26 April 2020 di Asia adalah 2.773 orang dan menurut data dari Badan Nasional Penanganan Bencana (BNPB) bahwa di Indonesia terdapat 8.882 orang penderita COVID-19 dan sebanyak 743 meninggal pada tanggal (Halmar dkk, 2020).

Penularan virus corona semakin meningkat karena banyaknya masyarakat yang tidak mengikuti anjuran protokol kesehatan (prokes), tidak menggunakan masker saat bepergian, tidak menjaga jarak dan tidak rutin mencuci tangan, sehingga mengakibatkan banyaknya masyarakat yang terkonfirmasi positif virus corona. Untuk menekan penyebaran virus corona tersebut maka dibentuk tim khusus yaitu Satgas Covid-19 dengan melakukan sosialisasi dan edukasi tentang pencegahan virus corona.

Cara yang dapat dilakukan untuk mendeteksi kasus virus corona adalah melakukan pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR), swab antigen rapid test antibody dan swab antigen. Pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) merupakan alat untuk mendeteksi adanya partikel dari virus corona tersebut. Swab Antigen atau Rapid test antigen merupakan tes diagnostik cepat Covid-19 untuk mendeteksi adanya antigen dari virus corona pada sampel saluran pernapasan sedangkan pemeriksaan rapid test antibody merupakan

pemeriksaan penyaring atau skrining untuk mengetahui adanya antibodi IgM dan IgG yang dihasilkan tubuh ketika terpapar virus corona (Ritan, 2020).

Hasil positif pada pemeriksaan swab antigen dan hasil reaktif pada pemeriksaan rapid test antibodi tidak bisa di jadikan penentu bahwa pasien tersebut terinfeksi virus corona, dikarenakan antigen dan antibodi yang terdeteksi bisa saja disebabkan oleh virus lain dan dapat memberikan hasil positif palsu. Untuk memastikan diagnosa dari hasil swab antigen yang positif dan rapid test antibodi yang reaktif, maka akan dilanjutkan ke pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) pada pasien yang sudah terkonfirmasi positif pada swab antigen dan reaktif pada pemeriksaan rapid test antibodi.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kajian literatur dengan media online berdasarkan pada Web, Scopus, PubMed, Science Direct, ResearchGate, Google Scholar yang digunakan untuk publikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari pasien yang sudah terkonfirmasi positif pada pemeriksaan swab antigen dan terkonfirmasi reaktif pada pemeriksaan rapid test antibodi yang melakukan pemeriksaan lanjutan dengan menggunakan pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin, umur, hasil pemeriksaan swab antigen yang sudah terkonfirmasi positif dan hasil pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR).

Variabel	Hasil Swab		Variabel	Hasil RT-PCR			
	Antigen Positif			Positif		Negatif	
	Frekuensi	%		Frekuensi	%	Frekuensi	%
Umur (tahun)			Umur (tahun)				
<10	19	10,4	<10	14	8,6	5	23,8
11 – 35	52	28,4	11-35	45	27,8	7	33,3
36 – 59	63	34,4	36-59	57	35,2	6	28,6
60>	49	26,8	60>	46	28,4	3	14,3
Jenis Kelamin			Jenis Kelamin				
Laki - Laki	109	59,6	Laki-laki	98	60,5	11	52,4
Perempuan	74	40,4	Perempuan	64	39,5	10	47,6
Jumlah Pasien	183	100	Jumlah Pasien	162	100	21	100

Dari tabel 1. Didapatkan hasil pemeriksaan RT-PCR positif pada umur 36-59 tahun sebanyak 35,2 % sebagian besar RT-PCR

positif ditemukan pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 60,5%.

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin, umur, hasil pemeriksaan rapid test antibodi yang sudah terkonfirmasi reaktif dan hasil pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR)

Variabel	Hasil Rapid Test		Variabel	Hasil RT-PCR			
	Antibodi Reaktif			Positif		Negatif	
	Frekuensi	%		Frekuensi	%	Frekuensi	%
Umur (tahun)			Umur (tahun)				
<10	23	19,7	<10	5	14,7	18	21,7
11 – 35	34	29,1	11 - 35	8	23,5	26	31,3
36 – 59	32	27,3	36 - 59	11	32,4	21	25,3
60>	28	23,9	60>	10	29,4	18	21,7
Jenis Kelamin			Jenis Kelamin				
Laki - Laki	74	63,2	Laki-laki	24	70,6	50	60,2
Perempuan	43	36,8	Perempuan	10	29,4	33	39,8
Jumlah Pasien	117	100	Jumlah Pasien	34	100	83	100

Dari tabel 2. Didapatkan hasil pemeriksaan RT-PCR positif pada umur 36-59 tahun sebanyak 32,4 % sebagian besar RT-PCR positif ditemukan pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 70,6 %.

test antibodi, dengan jumlah total 300 sampel yang melakukan pemeriksaan lanjutan pada pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR).

Penelitian ini dilakukan pada 183 sampel dari pasien yang sudah terkonfirmasi positif swab antigen dan 117 sampel dari pasien yang sudah terkonfirmasi reaktif rapid

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR), metode pemeriksaan ini digunakan karena memiliki sensitifitas yang akurat dalam mendeteksi

Gambaran Hasil Pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) pada Pasien yang Sudah Terkonfirmasi Positif Swab Antigen dan Reaktif Rapid Test Antibodi

infeksi dini. Metode ini dapat dijadikan sebagai referensi standar dan digunakan dalam metode utama untuk mendeteksi COVID-19 (Herawati, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan padapemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) terhadap 183 sampel dari pasien yang sudah terkonfirmasi positif swab antigen didapatkan hasil positif sebanyak 162 sampel dan telah dilakukan juga penelitian pada pemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) terhadap 117 sampel dari pasien yang sudah terkonfirmasi reaktif rapid test antibodi didapatkan hasil positif sebanyak 44 sampel.

Real-Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) adalah alat yang bekerja secara invitro untuk mengukur jumlah dari template DNA (rantai DNA) secara *real time* (Maddock & Jenkins, 2017). Virus corona yang merupakan virus RNA terlebih dahulu diubah menjadi virus DNA menggunakan Enzim *Reverse Transcriptase* dan diperiksa dengan *Reverse-Transcriptase Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) (Toledo dkk, 2020).

Real Time-PCR adalah gold standar untuk mendeteksi SARS-CoV-2 dan hasilnya sangat akurat. Keakuratan hasil dari pemeriksaan RT PCR dipengaruhi oleh faktor sebagai berikut: saat mengambil bahan sampel dilakukan dengan cara usap pada tahap infeksi, sehingga dapat mengidentifikasi patogen. Kekurangan pada pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) adalah saat pemeriksaan dengan metode ini membutuhkan hasil yang cukup lama dibandingkan dengan pemeriksaan swab antigen maupun rapid test antibodi dalam mendeteksi virus corona (Toledo, dkk, 2020).

Pada penelitian ini kasus terkonfirmasi positif banyak melakukan swab antigen dikarenakan salah satu alat test deteksi dini secara langsung untuk mendeteksi partikel virus corona dan tidak perlu menunggu masa inkubasi terjadinya ikatan antara antigen antibodi untuk timbul hasil positif. Namun swab antigen ini mempunyai kekurangan karena hanya dapat mendeteksi

virus corona secara dini sehingga dapat menimbulkan hasil negatif palsu yang dapat terjadi karena kuantitas atau jumlah antigen pada sampel nasofaring dibawah kemampuan level deteksi alat tersebut, maka dari itu untuk merujuk hasil yang lebih akurat dilakukan pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Pada pemeriksaan rapid test antibodi terdapat kasus terkonfirmasi positif lebih sedikit dibandingkan dengan pemeriksaan swab antigen, ini dikarenakan pada pemeriksaan rapid test antibodi dianggap tidak efektif karena ketika seseorang terpapar virus corona maka tubuh seseorang tidak dapat memproduksi antibody secara langsung dan pada saat pemeriksaan rapid test antibodi ini masih kurang akurat karena antibodi seseorang akan terbentuk antara 7-14 hari setelah terinfeksi Covid-19.

Pada penelitian ini juga terdapat banyaknya kaum laki-laki yang terkonfirmasi positif virus corona disebabkan karena beberapa faktor :

1. Adanya perbedaan hormonal seperti pria lebih banyak stres yang disebabkan tekanan pekerjaan, ini karena didalam dunia kerja masih lebih banyak pria dari pada wanita
2. Laki-laki lebih sering terpapar virus corona dikarenakan lebih banyak melakukan aktivitas pekerjaan diluar rumah
3. Kebanyakan para perokok adalah laki-laki, seorang perokok lebih rentan terkena virus corona.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pada gambaran pemeriksaan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) pada pasien yang sudah terkonfirmasi positif pada swab antigen dan reaktif pada pemeriksaan rapid test antibodi pada bulan maret tahun 2020 sampai bulan maret 2021 adalah

1. Pemeriksaan virus corona yang telah dilakukan pada pemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) terhadap pasien yang sudah

- terkonfirmasi positif swab antigen didapatkan hasil positif sebanyak 162 sampel (88,5%) dan didapatkan hasil negative sebanyak 21 (11,5%).
2. Pemeriksaan virus corona yang telah dilakukan pada pemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) terhadap pasien yang sudah terkonfirmasi reaktif rapid test antibody didapatkan hasil positif sebanyak 34 sampel (29,1%) dan didapatkan hasil negative sebanyak 83 (70,9%).
 3. Pada penelitian ini kasus virus corona yang paling banyak terkonfirmasi positif pada pemeriksaan lanjutan *Real-Time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) adalah pada pemeriksaan swab antigen dikarenakan sensitifitas pemeriksaan swab antigen dalam mendeteksi virus corona lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan rapid test antibody.

kotakupang.web.id/artikel/info - kesehatan/rapid - test-bukan-penentu-covid-19.html

- Toledo SLA, L. S. 2020. *Review and Hematologic Impact. Elsevier Public Health Emergency COVID 19 initiative*. Retrieved April 14, 2021, from COVID-19: Review and Hematologic Impact. Elsevier Public Health Emergency COVID 19 initiative. Clin : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7351669/>
- Yusra dan Natasha Pangestu. 2020. Pemeriksaan Laboratorium Pada Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine* 7(1A): 304–19.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiansyah. 2020. *Apa Itu Virus Corona dan Cirinya Menurut Situs WHO*. Retrieved april 13, 2021, from apa-itu-virus-corona-dan-cirinya menurut-situs-who:<https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200316135138-37-145175/apa-itu-virus-corona-dan-cirinya-menurut-situs-who>
- Halmar, Halbina Famung, Nur Febrianti dan Maria Kurnyata Rante Kada. 2020. Pemeriksaan Diagnostik COVID-19: Studi Literatur. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 5(1): 222–30.
- Herawati, N. 2020. Jenis-Jenis Metode Rapid-Test Untuk Deteksi Virus SARS-CoV-2. *BioTrends* 11(1): 11–20.
- Maddock S dan Jenkins R. 2017.: *Quantitative PCR: Things to Consider, in Understanding PCR*, Academic Press: 45-52.
- Ritan. 2020. *Rapid Test Bukan Penentu Covid-19*. Retrieved April 13, 2021, from [artikel/info-kesehatan/rapid-test-bukan-penentu-covid-19: https://www.puskoeop.dinkes-](https://www.puskoeop.dinkes-)