

REGULAR  
ISSUE

VOL. 7  
JULY

# SYNTAX LITERATE

*Jurnal Ilmiah Indonesia*

---

Printed ISSN: 2541-0849 | Electronic ISSN: 2548-1398

## About the Journal:

---

**Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia** invites the authors to submit their manuscript for forthcoming issues. Before submitting, we encourage you to read and confirm your manuscript to the Author Guidelines and Manuscript Template. Articles are normally published only in English. Submit your manuscript to Submission Menu. If you have any questions, please feel free to contact the Editor.

NO. 07

## WAKTU KONVERSI NEGATIF SWAB PCR PASIEN COVID-19 DENGAN DAN TANPA PENYAKIT KOMORBID PADA RUMAH SAKIT RUJUKAN DI JAWA TIMUR

**Budhi Setiawan, Muzaijadah Retno Arimbi, Akhmad Sudibya, Indah Widyarningsih**

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia

Email: budhisetiawan@uwks.ac.id, retno\_arimbi@yahoo.com,  
sudibya1964@gmail.com, indatamun@uwks.ac.id

### Abstrak

Pandemi COVID-19 memberikan efek pada semua negara di dunia. Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak dengan pandemi ini. Menurut data per 27 juli 2020 jumlah penderita terkonfirmasi di Indonesia adalah 100.303 kasus. Jawa Timur merupakan penyumbang nomor dua terbanyak kasus di Indonesia setelah DKI Jakarta (Data Tim COVID-19, 2020). Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat juga mencatat bahwa rawat inap enam kali lebih tinggi di antara pasien dengan komorbid daripada mereka yang tidak. Di antara 287.320 (22 persen) kasus dengan data yang cukup tentang kondisi pasien dengan komorbid, yang paling umum adalah penyakit kardiovaskular (32 persen). Tujuan Penelitian Penelitian kami adalah mengkaji apakah ada hubungan cepatnya konversi negatif PCR pada penderita Covid-19 tanpa komorbid dan dengan penderita Covid-19 dengan komorbid. Metode penelitian, Penelitian dilakukan di RSI JemuR Sari Surabaya dan RS Muhamadiyah Gresik bulan April sampai bulan Juli 2020 didapatkan sejumlah 71 orang. Diagnosis digunakan swab nasofaring dengan metode PCR. 42 orang penderita covid-19 tanpa komorbid dan 29 orang dengan komorbid. Hasil penelitian: penderita Covid-19 dengan komorbid mendapatkan hasil konversi PCR negative lebih lama dengan dibandingkan dengan penderita Covid-19 tanpa komorbid.

**Kata Kunci:** negatif swab, covid-19, penyakit komorbid

### Abstract

*The COVID-19 pandemic has an effect on all countries in the world. Indonesia is one of the countries affected by this pandemic. According to data as of July 27, 2020, the number of confirmed cases in Indonesia is 100,303 cases. East Java is the second largest contributor to cases in Indonesia after DKI Jakarta (Covid-19 Team Data, 2020). The United States Centers for Disease Control and Prevention also noted that hospitalizations were six times higher among patients with comorbidities than those without. Among 287,320 (22 percent) cases with sufficient data on the condition of patients with comorbidities, the most common was cardiovascular disease (32 percent). Research Objectives Our study was to examine whether there was a relationship between rapid negative PCR conversion*

<b>How to cite:</b>	Budhi Setiawan. et al (2022). Waktu Konversi Negatif Swab PCR Pasien Covid-19 Dengan dan tanpa Penyakit Komorbid pada Rumah Sakit Rujukan di Jawa Timur. <i>Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia</i> . 7 (7).
<b>E-ISSN:</b>	2548-1398
<b>Published by:</b>	Ridwan Institute

## Waktu Konversi Negatif Swab PCR Pasien Covid-19 Dengan dan tanpa Penyakit Komorbid pada Rumah Sakit Rujukan di Jawa Timur

*in patients with Covid-19 without comorbidities and with patients with Covid-19 with comorbidities. The research method, the research was carried out at Jemur Sari Hospital Surabaya and Muhammadiyah Gresik Hospital from April to July 2020, it was found that there were 71 people. The diagnosis was made using a nasopharyngeal swab using the PCR method. 42 people with COVID-19 without comorbidities and 29 people with comorbidities. The results of the study: Covid-19 patients with comorbidities got negative PCR conversion results for a longer time compared to Covid-19 patients without comorbidities.*

**Keywords:** *negative swab, covid-19, comorbid diseases*

### **Pendahuluan**

Pandemi COVID-19 memberikan efek pada semua negara di dunia. Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak dengan pandemi ini. Menurut data per 27 juli 2020 jumlah penderita terkonfirmasi di Indonesia adalah 100.303 kasus. Jawa Timur merupakan penyumbang nomor dua terbanyak kasus di Indonesia setelah DKI Jakarta (Data Tim COVID-19, 2020).

Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat/ *The Centre for Disease Control / CDC* mengungkap data bahwa virus corona penyebab COVID-19 dua belas kali lebih mematikan bagi pasien yang memiliki penyakit penyerta atau komorbid. Laporan tersebut berdasarkan data kasus virus corona Amerika yang dipelajari pada rentang 22 Januari-30 Mei 2020 (Tempo, 18 juni 2020). *CDC* juga mencatat bahwa rawat inap enam kali lebih tinggi di antara pasien dengan komorbid daripada mereka yang tidak. Di antara 287.320 (22 persen) kasus dengan data yang cukup tentang kondisi pasien dengan komorbid, yang paling umum adalah penyakit kardiovaskular (32 persen), diabetes (30 persen), dan penyakit paru-paru kronis (18 persen) (Tempo, 18 juni 2020).

Dalam mendeteksi covid ada beberapa metode yaitu *rapid test*, PCR, dan TCM (Fang Y *et al.*, 2020). Baku emas diagnosis COVID-19 adalah pemeriksaan laboratorium *real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction* (RT-PCR) dari sputum dan swab tenggorok yang kemudian dilanjutkan dengan *genome sequencing* untuk deteksi *ribonucleic acid*/RNA virus Corona baru (SARS-CoV-2). Pemeriksaan RT-PCR untuk COVID-19 memiliki spesifisitas yang tinggi namun sensitivitasnya diduga masih tergolong rendah, yaitu sekitar 60-70%. Studi retrospektif oleh Fang Y *et al.* melaporkan bahwa sensitivitas RT-PCR untuk COVID-19 adalah 71%. Dengan demikian, dalam mendiagnosis COVID-19, tentunya akan dibutuhkan beberapa pemeriksaan lain (Fang Y *et al.*, 2020). Klasifikasi penderita COVID-19 menjadi 4 kategori, yakni Pasien Dalam Pengawasan (PDP), Orang Dalam Pengawasan, Kasus Probabel, dan Kasus Konfirmasi (Kemenkes1--4, 2020).

Penyakit komorbid adalah penyakit tertentu yang menyertai pasien COVID-19. Penyakit-penyakit tersebut meliputi diabetes melitus (DM tipe I, DM tipe II, dan *glucocorticoid-associated diabetes*), penyakit terkait geriatri, penyakit terkait autoimun, penyakit ginjal, *ST Segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI), *Non-ST*

*Segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), hipertensi, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), tuberkulosis, dan penyakit kronis lain yang diperberat oleh kondisi penyakit COVID-19 (Kemenkes5, 2020).

Pemeriksaan laboratorium pada infeksi virus meliputi *cell culture*, deteksi antigen, *nucleic acid amplification testing* (NAAT), dan pemeriksaan serologis. Contoh NAAT antara lain adalah PCR, *real-time PCR*, *strand displacement amplification* (SDA), *nucleic acid sequence-based amplification* (NASBA), *transcription-mediated amplification* (TMA), *loop-mediated isothermal amplification* (LAMP), dan *isothermal nucleic acid amplification technology* (INAAT) (Mazur dan Castello, 2017). *Real time PCR* menjadi baku emas pemeriksaan COVID-19.

Spesimen pada pemeriksaan penunjang COVID-19 ada berbagai jenis spesimen tersebut antara lain usapan nasofaring/orofaring, sputum, *bronchoalveolar lavage*, *tracheal aspirate*, *nasopharyngeal aspirate*, *nasal wash*, jaringan biopsi/autopsy, dan serum (Kemenkes5, 2020). Di antara berbagai spesimen ada dua yang sangat dikenal yakni usapan nasofaring/orofaring untuk pemeriksaan PCR (populer dengan nama *pemeriksaan swab*) dan serum untuk pemeriksaan *rapid test*.

*Polymerase Chain Reaction* (PCR) adalah suatu metode enzimatik untuk melipatgandakan secara eksponensial suatu sekuen nukleotida tertentu dengan cara *in vitro* (Yuwono, 2006). Metode ini sangat sensitif dan digunakan sebagai baku emas (*golden standard*) pada diagnosis COVID-19.

Menurut Yuwono (2006), ada empat komponen utama pada PCR. Empat komponen utama tersebut adalah:

1. DNA cetakan, yaitu fragmen DNA yang akan dilipatgandakan,
2. Oligonukleotida *primer*, yaitu suatu sekuen oligonukleotida pendek (15—25 basa nukleotida) yang digunakan untuk mengawali sintesis rantai DNA,
3. Deoksiribonukleotida trifosfat (dNTP), dan
4. Enzim DNA polimerase, yaitu enzim yang melakukan katalisis reaksi sintesis rantai DNA.

Menurut Fatchiyah (2011), dasar siklus DNA yang utama merupakan siklus berulang 30—35 siklus yang meliputi denaturasi, *annealing* dan ekstensi. Pada denaturasi heliks ganda DNA terurai menjadi dua untai cetakan DNA tunggal. Pada *annealing* terjadi penempelan primer cetakan DNA. Pada ekstensi terjadi proses polimerasi untuk pembentukan untai DNA baru.

Ada beberapa teknik PCR antara lain *Reverse Transcriptase PCR* (RT-PCR) dan PCR In Situ (Yuwono, 2006). Faried dkk. (2019) berpendapat masih ada dua teknik lain, yakni *reverse transcription-polymerase chain reaction* (RT-PCR) dan *quantitative-Real Time* (qRT) PCR. Apabila peneliti ingin mendapatkan data yang bersifat kualitatif, maka *reverse transcription-polymerase chain reaction* (RT-PCR) akan dipilih. Seandainya peneliti ingin mendapatkan data yang bersifat kuantitatif, maka *quantitative-Real Time* (qRT) PCR akan dipergunakan.

Indonesia dalam menegakkan diagnosa pasien yang termasuk kasus suspek, pengambilan spesimen untuk pemeriksaan RT-PCR dilakukan pada hari ke-1 dan ke-2

## Waktu Konversi Negatif Swab PCR Pasien Covid-19 Dengan dan tanpa Penyakit Komorbid pada Rumah Sakit Rujukan di Jawa Timur

dengan selang waktu > 24 jam serta apabila ada pemburukan. Sementara itu, untuk pasien yang tergolong kontak erat (khusus untuk petugas kesehatan) maka pada pasien tersebut segera dilakukan RT-PCR segera setelah dinyatakan sebagai kasus *probable* atau konfirmasi (Kemenkes5, 2020).

Pengambilan spesimen untuk pasien yang tergolong Orang Tanpa Gejala (OTG) dilakukan pada hari-1 dan hari ke-14 serta apabila ada pemburukan.

### Metode Penelitian

Lokasi Penelitian: Rumah Sakit Islam Surabaya (Jemursari) dan RS Muhammadiyah Gresik.

Data yang diambil adalah: hasil pemeriksaan PCR kesatu, kedua, dan ketiga (positif atau negatif) dan profil pasien (jenis kelamin, umur, riwayat perjalanan, penyakit komorbid, hasil foto toraks, dan hasil pemeriksaan darah lengkap). Penelitian ini adalah penelitian yang mempergunakan data sekunder yang terdapat pada rekam medik. Populasi penelitian: semua pasien yang didiagnosis sebagai COVID-19.

Sampel penelitian: semua pasien yang dilakukan pemeriksaan PCR. Pasien dibagi menjadi dua grup: Grup I, pasien COVID-19 dengan penyakit komorbid; Grup II, pasien COVID-19 tanpa penyakit komorbid. Batasan penyakit komorbid mengacu pada Pedoman COVID-19 mutakhir.

Variabel independen: (+): pasien COVID-19 dengan penyakit komorbid. (-): pasien COVID-19 tanpa penyakit komorbid. Variabel dependen: jangka waktu yang diperlukan oleh pasien COVID-19 untuk memperoleh perubahan hasil dari hasil positif menjadi hasil negatif. Satuan yang dipergunakan: hari.

Pengujian secara statistik adalah Uji T Tidak Berpasangan (apabila syarat terpenuhi) atau Uji Mann-Whitney (apabila syarat untuk Uji T Tidak Berpasangan tidak terpenuhi) (Dahlan, 2019).

### Hasil dan Pembahasan

Penyebaran infeksi Coronavirus 2019 (COVID-19), mengakibatkan pandemi global dan telah mengubah banyak aspek praktik kedokteran sehari-hari. Sementara berbagai metode pengujian molekuler untuk COVID-19 sekarang tersedia. Jenis diagnostik untuk Covid 19 yang digunakan antara lain: Rapid antibodi, Rapid Antigen, PCR (*Polimerase Chain Reaction*). Sekarang ini Rapid antibody sudah banyak ditinggalkan untuk diagnostic. Sekarang dikalangan masyarakat dan laboratorium Klinik sering digunakan adalah rapid antigen dan PCR dimana sampelnya adalah dari secret di nasofaring. Pada penelitian ini kami mengadakannya di Rumah sakit, jenis pemeriksaan diagnostik untuk Covid adalah dengan metode PCR (*Polimerase Chain Reaction*).

Penelitian kami adalah mengkaji apakah ada hubungan cepatnya konversi negatif PCR pada penderita Covid-19 tanpa komorbid dan dengan penderita Covid-19 dengan komorbid. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan pada penderita Covid-19 dengan komorbid mendapatkan hasil konversi PCR negative lebih lama dengan

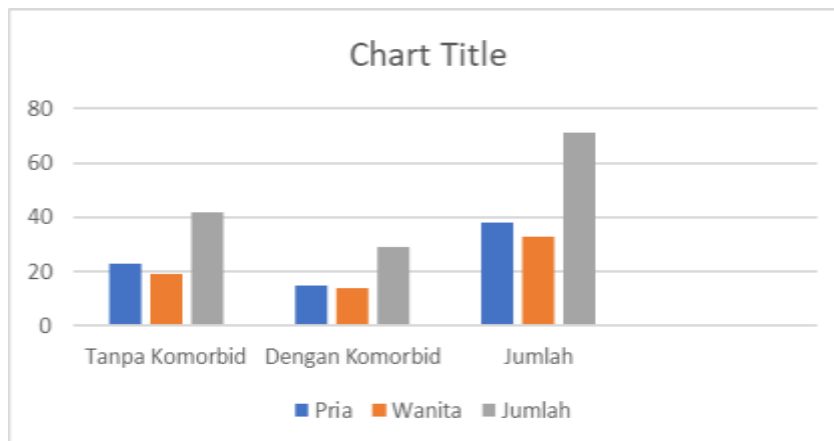
dibandingkan dengan penderita Covid-19 tanpa komorbid. Ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang mengatakan pada penderita Covid-19 dengan komorbid akan mendapatkan konversi lebih lama dari penderita Covid-19 tanpa komorbid.( Ankur gupta *et all.*, 2021). Pada penderita Covid-19 dengan comorbid antara lain hipertensi, Diabetes Melitus, gangguan ginjal, gangguan jantung seringkali mendapatkan konversi negative lebih lama dari yang penderita Covid-19 yang tidak mempunyai riwayat comorbid. Hasil negative dari tes PCR tidak semata-mata menjadikan acuan bahwa orang tersebut sudah tidak menularkan / sembuh dari kondisi sakit Covid, jika seseorang yang pernah sakit Covid-19 maka dinyatakan sembuh.

**Hasil Penelitian**

Penelitian dilakukan di RSI Jemur Sari Surabaya dan RS Muhamadiyah Gresik bulan April sampai bulan Juli 2020 didapatkan responden sejumlah 69 orang. Dengan perincian 42 orang penderita covid-19 tanpa komorbid dan 29 orang dengan komorbid. Kami menganalisis konversi PCR negative pada tiap minggu responden dari segi jenis kelamin.

**Tabel 1**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

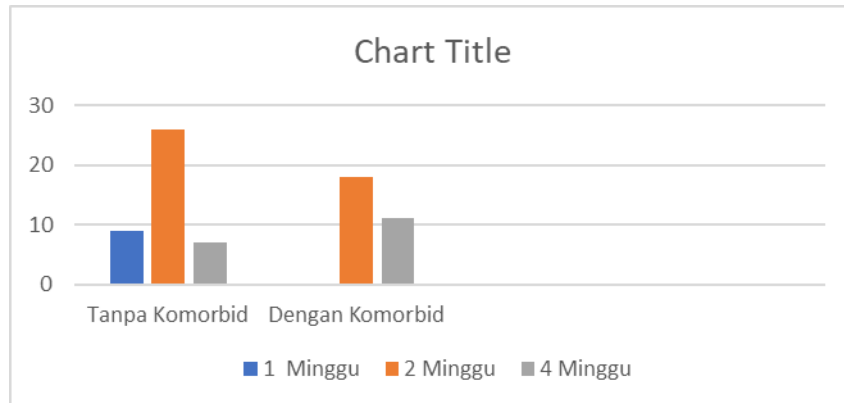
Keterangan	Pria	Perempuan	Jumlah
Tanpa Komorbid	23	19	42
Dengan Komorbid	15	14	29
Jumlah	38	33	71



**Tabel 2**  
**Distribusi Lama Konversi Negative (Dalam Minggu)**

Keterangan	1 minggu	2 minggu	4 minggu
Tanpa Komorbid	9	26	7
Dengan Komorbid	0	18	11

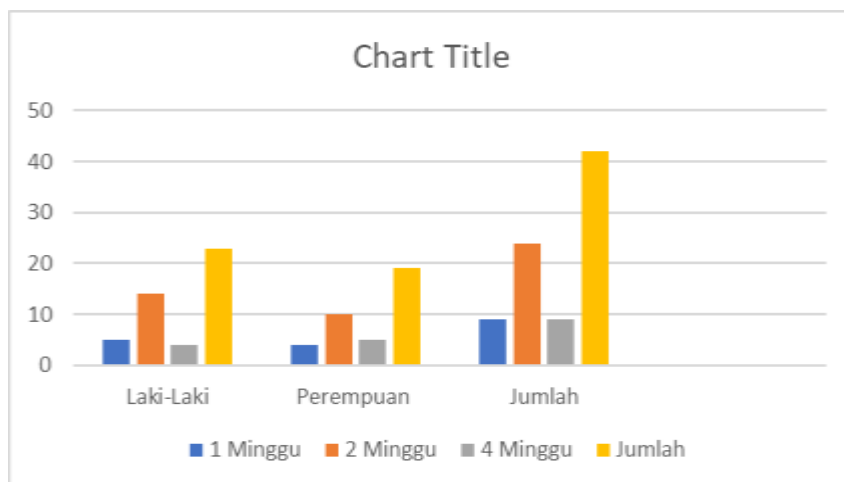
Waktu Konversi Negatif Swab PCR Pasien Covid-19 Dengan dan tanpa Penyakit Komorbid pada Rumah Sakit Rujukan di Jawa Timur



**Tabel 3**

**Distribusi Jenis Kelamin Dengan Lama Konversi Tanpa Komorbid**

Keterangan	1 minggu	2 minggu	4 minggu	Jumlah
Laki-laki	5	14	4	23
Perempuan	4	10	5	19
	9	24	9	42

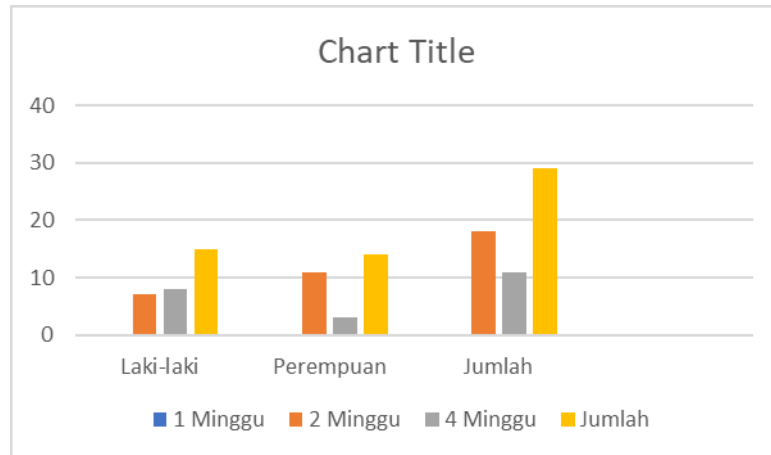


**Tabel 4**

**Distribusi Jenis Kelamin Dengan Lama Konversi Dengan Komorbid**

Keterangan	1 minggu	2 minggu	4 minggu	jumlah
Laki-laki	0	7	8	15
Perempuan	0	11	3	14
	0	18	11	29





### Kesimpulan

Analisis uji beda kelompok konversi PCR penderita dengan komorbid dan tanpa komorbid menggunakan Mann Whitney U test karena pada uji Levene's test terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0.05$ ) sehingga dapat disimpulkan kedua kelompok tidak homogen. Terdapat perbedaan yang bermakna durasi konversi PCR (minggu) pada kelompok penderita dengan komorbid dibandingkan dengan penderita tanpa komorbid baik menggunakan uji Mann Whitney U atau independent t-test. Penderita dengan komorbid memerlukan waktu yang lebih lama untuk konversi PCR dibandingkan dengan penderita yang tanpa komorbid.

Sedangkan untuk analisis perbedaan usia dan proporsi gender dapat menggunakan independent t test karena levene's test menghasilkan tidak ada perbedaan yang bermakna ( $p > 0.05$ ). Baik menggunakan Mann Whitney U test atau independent t test menghasilkan hasil yang sama bahwa untuk proporsi gender tidak ada beda bermakna dan untuk usia ada beda yang bermakna. Usia penderita pada kelompok komorbid lebih tua dibandingkan dengan kelompok tanpa komorbid.



## BIBLIOGRAFI

- Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan Kemendikbud. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Edisi V Daring. 2016--2019.
- Dahlan S. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Edisi VI. Cetakan VIII. Jakarta Timur: PT Epidemiologi Indonesia, 2019. h. 91--109.
- Data Tim Covid, tim tugas Covid kemenkes. Down load 2 agt 2020 Faried A, Halim D, Achmad TH. Biologi Molekuler Dasar Dalam Bidang Kesehatan. Edisi I. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2019. h. 143--193.
- Fang Jiang, Liehua Deng, Liangging Zhang, Yin Cai, Chi Wai Cheung, Zhengyuan Xia. Review of the Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Journal of General internal medicine vol 35 p 1545-1549. 2020
- Fatchiyah. Amplifikasi DNA. Dalam: Fatchiyah, Arumingtyas EL, Widyarti S, Rahayu S, penyunting. Biologi Molekuler Prinsip Dasar Analisis. Edisi I. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011. h. 47-57.
- Kemenkes1. Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Infeksi *Novel Coronavirus* (2019 nCoV)
- Kemenkes2. Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Infeksi *Novel Coronavirus* (2019-nCoV) (28-1-20).
- Kemenkes3. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus Disease* (COVID-19) (16-3-20).
- Kemenkes4. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus Disease* (COVID-19) (27-3-20).
- Kemenkes5. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus Disease* (COVID-19) (13-7-20).
- Mazur LJ, Castello M. Viral Infections. In: McPherson RA, Pincus MR, editors. Henry's Clinical Diagnosis And Management By Laboratory Methods. 23<sup>rd</sup>. Edition. Missouri: Elsevier, 2017. p. 1072--1098.
- Syakriah A. Regional COVID-19 testing disparities pose challenges. The Jakarta Post, 23 Juli 2020; halaman 1. Tempo, 18 Juni 2020
- Yuwono T. Teori dan Aplikasi Polymerase Chain Reaction. Edisi I. Cetakan I. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2006. h. 1-16.

---

### Copyright holder:

Budhi Setiawan, Muzajadah Retno Arimbi, Akhmad Sudibya, Indah Widyaningsih

(2022)

**First publication right:**  
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

