



Kajian Karakteristik pada Anak Yang Terkonfirmasi Positif Covid-19 di Sumatera Barat Pada Periode Juli-Desember 2020

Marli Diana^{1*}, Harlani Putri¹, Rebeca Gale²

¹ Universitas Negeri Padang, Indonesia

² Monash University, Australia

Article History

Manuscript submitted:

23 July 2024

Accepted for publication:

18 August 2024

Keywords

COVID-19; SARS-Cov-2;

ORF; RdRp; Cycle

Threshold

Abstract

This study was conducted to explore the characteristics of children diagnosed with COVID-19 in West Sumatra from July to December 2020. This research is a descriptive retrospective study. The sample consisted of 702 children confirmed to have COVID-19 at the Laboratory of the Faculty of Medicine, Padang State University, during the July–December 2020 period. The study utilized data from the laboratory database. The most common age group was 10–14 years, while the least common was 0–4 years, with female subjects being more prevalent. A history of travel was found in 0.9% of subjects, and 58.31% had a history of contact. The majority of subjects were asymptomatic (74.1%). The most common symptoms experienced were fever (11.1%) and cough (10.4%). The highest Ct values were in the moderate positive category (47.1%) for the *Open Reading Frame* (ORF) gene and in the low positive category (31.5%) for the *RNA-Dependent RNA Polymerase* (RdRp) gene. The average cycle threshold (Ct) values were 27.8 for the ORF gene and 29.31 for the RdRp gene. The most frequent conversion to negative status occurred within 7–14 days, with an average of 12.61 days. This study indicates that there is no significant difference in age or gender in COVID-19 infections, meaning that all children have an equal likelihood of being infected. Very few children with confirmed COVID-19 had a travel history, suggesting that travel is not a primary factor in pediatric infections. Additionally, half of the children did not have a clear contact history, indicating that community transmission plays a significant role in the spread of COVID-19 among children.

Media of Health Research © 2024

This is an open access article under the CC BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

*Corresponding Author: marli.diana@gmail.com

Contents

Abstract.....	68
1 Pendahuluan.....	69
2 Metode.....	69
3 Hasil dan Pembahasan.....	69
4 Kesimpulan.....	72
Daftar Pustaka.....	72

Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-Cov-2). Virus ini digolongkan sebagai coronavirus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. *Coronavirus Disease 2019*, COVID-19 muncul pertamakali di Wuhan, Provinsi Hubei, China pada Desember 2019 dan menyebar dengan cepat di seluruh China, kemudian muncul di seluruh dunia (Li et al, 2020; Guan et al, 2020).

Guna mencegah lebih banyak penularan dari virus tersebut serta untuk melindungi masyarakat, pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Penyebaran COVID-19 dan pemberlakuan PSBB memberikan dampak sangat luas pada berbagai aspek kehidupan masyarakat, baik kesehatan, ekonomi, sosial budaya, politik hukum, dan juga pendidikan. (Guru et al, 2021) Penyebaran *Corona Virus Disease 2019* menyerang semua kalangan usia diantaranya dewasa, lansia, termasuk anak-anak. (Sari, 2020) Berdasarkan data dari UNICEF tahun 2019 ada lebih dari 2,2 miliar anak di dunia yang membentuk sekitar 28% dari populasi dunia. Mereka yang berusia antara 10 tahun hingga 19 tahun merupakan 16% dari populasi dunia. COVID-19 telah memengaruhi kehidupan orang-orang di seluruh dunia termasuk anak-anak dan remaja dengan cara yang belum pernah terjadi sebelumnya (Singh et al, 2020).

Kasus COVID-19 pada orang dengan usia 30-65 tahun menyumbang sekitar 71,45% kasus dan anak di bawah 10 tahun mencapai 0,35% kasus di Daratan China. [6] Kumar *et al* menjelaskan bahwa orang tua (usia >60 tahun) dan orang dengan penyakit kronis yang mendasari lebih rentan untuk menjadi berat (18,5%) dibandingkan dengan anak-anak dan orang dewasa muda yang sehat (6%) (Kumar et al, 2020).

Kasus meninggal pada laki-laki lebih sering dibandingkan dengan yang sembuh. Penjelasan yang mungkin dari dominasi laki-laki di antara pasien COVID-19 mungkin perbedaan dalam paparan, perilaku merokok, faktor gaya hidup, perbedaan ekspresi ACE-2 kromosom, ekspresi ACE-2 dalam jaringan testis, regulasi sistem kekebalan yang digerakkan oleh hormon seks, atau perbedaan gender dalam regulasi RAAS (renin-angiotensin-aldosteron). Dalam dua kohort independen pada pasien dengan gagal jantung, konsentrasi ACE-2 dalam plasma lebih tinggi pada pria dibandingkan pada wanita (Bourgonje et al, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif, data diperoleh dari *database* pemeriksaan PCR COVID-19 di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Padang Sumatera Barat pada bulan Juli hingga Desember 2020.

Sejak awal terjadinya wabah COVID-19, persentase anak-anak dari total pasien COVID-19 adalah kecil. Anak adalah seseorang berusia 0 sampai kecil dari 18 tahun (WHO) atau seseorang yang belum berusia 18 tahun, termasuk anak yang masih dalam kandungan (UU no 23 tahun 2002). Menurut data Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit China (CDC China) sejak Februari 2020, anak-anak di bawah usia 10 tahun dan dalam usia 11-19 tahun menempati 1% masing-masing dari total kasus. Mengingat kelompok usia ini mewakili 20% dari total populasi, hal ini mengindikasikan prevalensi COVID-19 yang lebih rendah pada populasi anak (Yuki et al, 2019).

Hasil dan Pembahasan

Manifestasi Klinis

Pada kasus yang ringan, infeksi SARS-Cov-2 dapat menyebabkan demam, kelelahan dan batuk kering, sedangkan pada kasus yang parah seringkali menyebabkan pneumonia, pernafasan dan gagal ginjal (Kannan et al, 2020). Masa inkubasi infeksi SARS-CoV-2 sekitar 3-14 hari. COVID-19 dapat menyebabkan penyakit mulai dari penyakit asimtomatik hingga fatal (Scavone et al, 2020).

Nilai Cycle Threshold

Cycle threshold adalah jumlah siklus replikasi yang diperlukan untuk menghasilkan sinyal fluoresen. *Viral load* dalam usap nasofaring diukur dengan *cycle threshold* (Ct) dapat dideteksi sedini hari pertama gejala pada kebanyakan orang dengan gejala infeksi COVID-19, dan puncaknya dalam minggu pertama onset gejala. Nilai Ct yang lebih rendah menunjukkan *viral load* RNA yang lebih tinggi. Nilai Ct kurang dari 40 secara klinis dilaporkan sebagai PCR positif (Sethuraman et al, 2019).

Studi verifikasi RT-qPCR komersial yang dilakukan dengan menggunakan sampel sisa menyimpulkan bahwa nilai positif tinggi biasanya memiliki nilai Ct mulai dari 15-24, dan nilai 25-30 untuk sampel positif sedang. (Sule, 2020) *Viral load* yang lebih tinggi terlihat berkorelasi dengan keparahan penyakit dan infektivitas. Nilai Ct dari pasien penelitian juga dapat dikategorikan sebagai tinggi (Ct 31-40), sedang (21-30) dan rendah (11-20). (Shah et al, 2020) Perbedaan nilai batas Ct ini dapat disebabkan oleh jenis sampel klinis, waktu pengambilan sampel, dan protokol yang digunakan. *American Society for Microbiology* berpendapat bahwa jika batas deteksi dari kit RT-qPCR yang diberikan terlalu tinggi, pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 mungkin tidak didapatkan sebagai hasil positif (yaitu tingkat hasil negatif palsu yang tinggi), sedangkan jika batas deteksi terlalu rendah, kontaminasi dapat menjadi masalah besar, karena kit akan mendeteksi jumlah RNA virus mulai dari jumlah yang sangat kecil, yang mengarah ke hasil tes positif palsu (Sule, 2020).

Metode RT-PCR umumnya dirancang untuk mengamplifikasi gen S, E, N, RdRp dan Gen ORF1a / b sedangkan gen ORF1a / b dan E lebih sering digunakan. Gen ORF1a / b dan N secara teratur digunakan untuk SARS-CoV-2 di Cina sementara gen N1, N2 dan N3 dan gen E, N dan RdRp sebagian besar diterapkan di CDC AS dan Eropa. Masih kurangnya informasi tentang keragaman genetik SARS-CoV-2 pada manusia dan hewan. Oleh karena itu, dua tes RT-PCR yang dapat mendeteksi beberapa virus corona dalam subgenus Sarbecovirus dikembangkan. Tes qRT-PCR 1 langkah ini telah mengidentifikasi dua wilayah berbeda dari genom virus; ORF1ab dan N. Penelitian diaplikasikan pada SARS-CoV-2 dan SARS coronavirus sedangkan RNA dari SARS coronavirus digunakan sebagai kontrol positif. Sebuah studi mengusulkan penggunaan uji gen E sebagai skrining lini pertama alat dan mengkonfirmasi hasil tes dengan uji gen RdRp. pengujian gen RdRp dengan deteksi dua warna mampu membedakan SARS-CoV-2 dari SARS-CoV (Sheikhzadeh et al, 2020).

Waktu Sembuh (Konversi negatif kedua)

Pasien konfirmasi tanpa gejala, gejala ringan, gejala sedang, dan gejala berat/kritis dinyatakan sembuh apabila telah memenuhi kriteria selesai isolasi dan dikeluarkan surat pernyataan selesai pemantauan, berdasarkan penilaian dokter di fasyankes tempat dilakukan pemantauan atau oleh DPJP. Bagi daerah yang memiliki fasilitas pemeriksaan PCR yang memadai, WHO masih memberikan persetujuan kriteria sembuh berdasarkan hasil PCR coronavirus SARS-CoV-2 dari swab hidung/tenggorok/aspirat saluran napas 2 kali berturut-turut negatif dalam selang waktu >24 jam. Ketentuan ini dapat dipakai bilamana memungkinkan terutama dengan mempertimbangkan faktor pembiayaan (Erlina et al, 2020).

Memahami masa penyembuhan penyakit sangat berguna dalam pembentukan strategi yang tepat untuk melawan penyakit. Jika kejadian penyakit yang sangat tinggi dan waktu pemulihan penyakit juga tinggi maka prevalensi penyakit di dalam negeri cenderung meningkat yang pada gilirannya menambah beban kesehatan, ekonomi dan sosial di negara tersebut. Memahami waktu pemulihan penyakit akan membantu pemerintah untuk merencanakan strategi seperti kebutuhan rumah sakit, dokter, staf medis, peralatan medis, dll. Hal itu juga akan membantu dalam perencanaan kebijakan sosial dan ekonomi yang akan membantu memerangi penyakit. (Barman et al, 2020)

Penelitian tentang wabah coronavirus yang pernah terjadi sebelumnya dapat dijadikan sebagai perbandingan yaitu dari penelitian Choi WS *et al* tentang MERS didapatkan kesimpulan bahwa antara pasien yang sembuh, interval median dari onset gejala hingga selesai perawatan adalah 21 hari (kisaran, 7-187 hari),

durasi demam adalah 8 hari (kisaran, 0-54 hari), dan waktu median untuk konversi virus negatif seperti yang ditentukan melalui analisis rRT-PCR sputum adalah 17 hari (kisaran, 4-45 hari).(Choi et al, 2016)

Dalam penelitian yang dilakukan X. Chen *et al* didapatkan bahwa durasi rata-rata *viral shedding* adalah 12 hari (kisaran interkuartil 8-16 hari) setelah timbulnya penyakit. Dari 267 pasien yang dilibatkan dalam penelitian ini, 65,2% memiliki pembersihan RNA virus dalam waktu 14 hari, 88,8% dalam 21 hari, dan 94,4% dalam 28 hari. (Chen et al, 2020) Penelitian yang dilakukan oleh M.P. Barman *et al* diketahui bahwa rata-rata waktu kesembuhan pasien COVID-19 di India adalah 25 hari (95% C.I. 16 hari sampai 34 hari. Hanya 4% dari pasien yang sembuh setelah 10 hari pengobatan. Waktu pemulihan pasien pria dan wanita tidak berbeda secara statistik.(Barman et al, 2020)

Rentang usia paling banyak adalah 10-14 tahun yaitu sebanyak (31,6%). Hasil dari penelitian didapatkan bahwa terdapat (0,9%) subjek yang memiliki riwayat perjalanan dan riwayat kontak sebanyak (58,31%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa sebanyak (74,1%) subjek asimtomatik atau tidak menunjukkan gejala pada saat pengambilan swab dengan hasil konfirmasi positif COVID-19 pertamakali, adapun gejala yang paling banyak dialami oleh subjek adalah demam dan batuk. Hasil penelitian yang dilakukan juga menunjukkan bahwa rentang nilai Ct dari gen ORF paling banyak adalah 21-30 termasuk kategori positif sedang sebanyak (47,1%). Kelompok kedua terbanyak adalah dengan kategori nilai Ct positif rendah (Ct >30) yaitu sebanyak (39,2%). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kategori waktu konversi paling banyak adalah rentang 7-14 hari yaitu sebanyak (69,4%).

Tabel 1. Hasil

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase(%)
Usia		
0-4 tahun	133	18,9
5-9 tahun	150	21,4
10-14 tahun	222	31,6
15-17 tahun	197	28,1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	316	45
Perempuan	386	55
Riwayat Perjalanan		
Ada	6	0,9
Tidak	696	99,1
Riwayat Kontak		
Ada	409	58,31
Tidak	293	41,7
Manifestasi Klinis		
Asimptomatik	520	74,1
Demam	78	11,1
Batuk	73	10,4
Pilek	61	8,7
Sakit Tenggorokan	36	5,1
Sakit Kepala	30	4,3

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase(%)
Lesu	25	3,6
Sesak Napas	20	2,8
Mual Muntah	7	1
Diare	6	0,9
Total	856	122
Nilai Cycle Threshold		
ORF		
Positif tinggi	87	13,7
Positif sedang	298	47,1
Positif rendah	248	39,2
RdRP		
Positif tinggi	40	5,7
Positif sedang	167	23,8
Positif rendah	221	31,5
Waktu Untuk Konversi Negatif Dua Kali		
< 7 hari	20	2,8
7-14 hari	487	69,4
> 14 hari	195	27,8

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini dikarenakan antara lain ; Ketersediaan data pada formulir yang terbatas meliputi data riwayat gejala, pemeriksaan penunjang, dan riwayat kontak; data Gejala yang diambil hanya dilihat saat pertamakali subjek dinyatakan positif, dan perbedaan dalam cara pengisian formulir dari instansi pengirim sampel.

Kesimpulan

Kelompok usia anak yang paling tinggi angka kejadiannya yaitu anak usia remaja awal dan berjenis kelamin perempuan. Riwayat perjalanan bukanlah penyebab dari infeksi COVID-19 pada anak, karena mobilitas anak yang terbatas dibandingkan orang dewasa. Nilai Ct pada anak yang tinggi menunjukkan tingkat positifitas yang rendah artinya potensi menularkan yang rendah. Waktu sembuh anak yang kurang lebih dua minggu sama dengan penyakit infeksi menular lain dan yang dapat sembuh sendiri dalam waktu 1 hingga 2 minggu.

Daftar Pustaka

- Barman, M. P., Rahman, T., Bora, K., & Borgohain, C. (2020). COVID-19 pandemic and its recovery time of patients in India: A pilot study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 1205–1211. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.004>
- Bourgonje, A. R., Abdulle, A. E., Timens, W., & Hillebrands, J. (2019). Pathophysiology of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Pathology: Invited Review*, 2. <https://doi.org/10.1002/path.5471>

- Burhan, E., Susanto, A. D., Nasution, S. A., Ginanjar, E., Pitoyo, C. W., Susilo, A., Firdaus, I., Santoso, A., Juzar, D. A., Arif, S. K., Wulung, N. G. H. L., Adityaningsih, D., Syam, A. F., Rasmin, M., & I, C. M. S. (2020). *Pedoman tatalaksana COVID-19* (Edisi 3). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI.
- Chen, X., Zhu, B., Hong, W., Zeng, J., He, X., Chen, J., ... & Chen, Y. (2020). Associations of clinical characteristics and treatment regimens with the duration of viral RNA shedding in patients with COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*, 98, 252–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.091>
- Choi, W. S., Kang, C., Kim, Y., Choi, J., Joh, J. S., Kim, G., et al. (2016). Clinical presentation and outcomes of MERS in Korea. *Infection & Chemotherapy*, 48(2), 118–126.
- Duan, G. (2020). Intuition on virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. *Novel Research in Microbiology Journal*, 4, 955–967. <https://doi.org/10.21608/nrmj.2020.118446>
- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., et al. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*, 382, 1708–1720. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>
- Guru, P., Anak, P., Dini, U., & Jakarta, U. A. (2021). Pengenalan COVID-19 pada anak usia prasekolah: Analisis pada pelaksanaan peran orangtua di rumah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 315–326. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.528>
- Kannan, S., Ali, P. S. S., Sheeza, A., & Hemalatha, K. (2020). Covid-19. *Africa Research Bulletin: Economic, Financial and Technical Series*, 57(2), 2006–2011. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6346.2020.09549.x>
- Kumar, M., & Al Khodor, S. (2020). Pathophysiology and treatment strategies for COVID-19. *Journal of Translational Medicine*, 18, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02520-8>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., et al. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, 382, 1199–1207. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>
- Sari, M. K. (2020). Sosialisasi tentang pencegahan COVID-19 di kalangan siswa sekolah dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Karya Abdi*, 4(1), 80–83.
- Scavone, C., Brusco, S., Bertini, M., Sportiello, L., Rafaniello, C., Zoccoli, A., et al. (2020). Current pharmacological treatments for COVID-19: What's next? *British Journal of Pharmacology*, 177(21), 4813–4831. <https://doi.org/10.1111/bph.15072>
- Sethuraman, N., Stanleyraj, S., & Ryo, A. (2020). Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV-2. *Clinical Infectious Diseases*, 71(15), 2019–2021.
- Shah, S., Singhal, T., Davar, N., & Thakkar, P. (2020). No correlation between Ct values and severity of disease or mortality in patients with COVID-19. *Journal of Clinical Virology*, 133, 2020–2022.
- Sheikhzadeh, E., Eissa, S., Ismail, A., & Zourob, M. (2020). Diagnostic techniques for COVID-19 and new developments. *Talanta*, 220, 121392. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2020.121392>
- Singh, S., Roy, D., Sinha, K., Parveen, S., Sharma, G., & Joshi, G. (2020). Impact of COVID-19 and lockdown on mental health of children and adolescents: A narrative review with recommendations. *Psychiatry Research*, 293, 113429. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113429>
- Sule, W. F., & Oluwayelu, D. O. (2020). Real-time RT-PCR for COVID-19 diagnosis: Challenges and prospects. *The Pan African Medical Journal*, 35(Suppl 2), 121. <https://doi.org/10.11604/pamj.supp.2020.35.2.4258>
- Yuki, K., Fujiogi, M., & Koutsogiannaki, S. (2020). COVID-19 pathophysiology: A review. *Clinical Immunology*, 215, 108427.