

Original Research**GAMBARAN PASIEN ANAK DENGAN COVID 19 DI RSUD AJI MUHAMMAD PARIKESIT TENGGARONG KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2020**

Agustina Rahayu Magdaleni^a, Muhammad Buchori^b, Ahmad Wisnu Wardhana^b, Annisa Muhyi^b, Indras Panca Kusuma Ningrum^c, Grace Maychale Lambe^c.

^aLaboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

^bLaboratorium Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

^cProgram Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Korespondensi: 1.maychalegoku@gmail.com

Abstrak

COVID-19, yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2, telah menjadi pandemi global sejak akhir 2019. Di Indonesia, data menunjukkan 11% kasus terjadi pada anak-anak, namun informasi gambaran klinis, radiologi dan laboratorium pada anak di Kalimantan Timur khususnya Kabupaten Kutai Kartanegara masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, klinis, foto thoraks dan gambaran laboratorium pada pasien anak dengan COVID-19 di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif observasional. Sampel penelitian ini dipilih dengan teknik purposive sampling sebanyak 139 pasien anak yang terkonfirmasi COVID-19 dari data rekam medis dan data digital foto thoraks. Hasil penelitian didapatkan usia 10-18 tahun merupakan usia terbanyak terkonfirmasi COVID-19 (54%), jenis kelamin perempuan didapatkan hasil terbanyak terkonfirmasi COVID-19 yaitu 53,2%, kriteria gejala Asimtomatis didapatkan sebanyak 61,2% dan ringan sebanyak 38,3%. Gejala didominasi oleh demam, batuk, sesal, dan anosmia. Gambaran hasil foto thoraks didominasi gambaran abnormal yaitu 59% dan seluruhnya pada bilateral paru dengan gambaran konsolidasi. Pada laboratorium darah, kadar ANC, NLR, Leukosit, dan Trombosit didominasi kategori normal sedangkan kadar ALC dan Hemoglobin didominasi kategori rendah. Penelitian ini menggambarkan manifestasi klinis, hasil foto thoraks dan laboratorium yang secara umum di dapatkan pada pasien COVID-19.

Kata kunci: Anak, COVID-19, Gejala Klinis, Kutai Kartanegara

Abstract

COVID-19, caused by the SARS-CoV-2 virus, has become a global pandemic since late 2019. In Indonesia, data shows that 11% of cases occur in children, but information on clinical and radiological features in children in East Kalimantan, especially Kutai Kartanegara Regency, is still limited. This study aims to determine the characteristics, clinical features, chest radiographs, and laboratory findings of pediatric patients with COVID-19 at Aji Muhammad Parikesit Hospital, Tenggarong in 2020. This study used a descriptive observational research method. The study sample was selected using purposive sampling technique with a total of 139 pediatric patients confirmed with COVID-19 from medical records and digital chest radiograph data. The results showed that the age group of 10-18 years was the most

confirmed with COVID-19 (54%), females had the highest number of confirmed COVID-19 cases (53.2%), asymptomatic symptom criteria were obtained in 61.2% and mild in 38.3%. Symptoms were dominated by fever, cough, runny nose, and anosmia. The results of chest radiographs were dominated by abnormal findings (59%) and all on bilateral lungs with consolidation. In blood laboratory, ANC, NLR, Leucocyte, and Thrombocyte levels were dominated by the normal category, while ALC and Hemoglobin levels were dominated by the low category. This study describes the clinical manifestations, laboratory findings, and chest radiographs that are generally found in COVID-19 patients.

Key words: Child, Clinical Features, COVID-19, Kutai Kartanegara

PENDAHULUAN

COVID-19, penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2, telah menjadi pandemi global sejak akhir tahun 2019. Virus ini telah menjangkit lebih dari 220 negara di dunia dan terus menunjukkan peningkatan kasus positif setiap harinya. Di Indonesia, kasus pertama COVID-19 dikonfirmasi pada tanggal 2 Maret 2020 dan hingga 30 November 2020, terdapat 19.620 kasus di Kalimantan Timur, dengan Kabupaten Kutai Kartanegara menempati urutan ketiga dengan jumlah kasus terbanyak (3.570 kasus)(1,2).

Data menunjukkan bahwa 11% dari total kasus COVID-19 di Indonesia terjadi pada anak-anak. Namun, data dan informasi mengenai gambaran klinis dan radiologi, khususnya pada anak di daerah Kalimantan Timur, masih terbatas. Hal ini menjadi hambatan dalam menegakkan diagnosis dan menentukan prognosis COVID-19 pada anak, karena manifestasi klinisnya yang beragam dan seringkali tanpa gejala (1,3,4).

Pemeriksaan foto thoraks (rontgen dada) dan laboratorium darah merupakan pemeriksaan penunjang diagnosis yang penting untuk mendeteksi kelainan pada paru-paru pasien anak COVID-19. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa gambaran foto thoraks pada anak dengan COVID-19 dapat bervariasi (5–7). Berdasarkan beberapa penelitian, hasil pemeriksaan darah pada anak dengan COVID-19 memiliki hasil yang bervariasi (8,9). Penelitian mengenai karakteristik, foto thoraks dan gambaran analisis laboratorium darah rutin pada pasien COVID-19 pada anak pada tahun 2020 masih terbatas, terutama di Indonesia (9,10). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui

karakteristik, klinis, gambaran laboratorium dan foto thoraks pada pasien anak dengan COVID-19 di RSUD Aji Muhammad Parikesit Tenggarong tahun 2020.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional yang bertujuan untuk menggambarkan karakteristik pasien anak dengan COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong tahun 2020. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien anak dengan COVID-19 yang dirawat dan diisolasi di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong dan Wisma Atlit Tenggarong tahun 2020. Sampel penelitian ini dipilih dengan teknik purposive sampling, yaitu dengan memilih pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Data penelitian ini diperoleh dari rekam medis pasien anak dengan COVID-19 yang dirawat dan diisolasi di Rumah Sakit Umum Daerah Aji Muhammad Parikesit Tenggarong dan Wisma Atlit Tenggarong tahun 2020. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah pasien berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin, dan kriteria gejala. Penelitian ini dilakukan selama periode Maret – September 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis data rekam medis dan radiologi 139 pasien anak dengan COVID-19 yang dirawat di RSUD Aji Muhammad Parikesit dan Wisma Atlit Tenggarong tahun 2020. Data ini digunakan untuk mempelajari karakteristik pasien, seperti usia, jenis kelamin, gejala, kondisi

paru, laboratorium darah dan temuan abnormal pada pemeriksaan foto thoraks. Tujuannya adalah untuk memahami gambaran klinis, laboratorium darah dan radiologis pasien anak COVID-19 di wilayah tersebut.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Anak dengan COVID-19 di RSUD A.M. Parikesit

Karakteristik Pasien	N (%)
Usia	
0-1 tahun	13 (9,4)
2-5 tahun	24 (17,3)
6-9 tahun	27 (19,4)
10-<18 tahun	75 (54)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	65 (46,8)
Perempuan	74 (53,2)
Kriteria Gejala COVID-19	
Asimtomatis	85 (61,2)
Ringan	54 (38,8)
Sedang	0 (0)
Berat	0 (0)
Kritis	0 (0)
Manifestasi Klinis	
Demam	30
Batuk	30
Nyeri tenggorokan	8
Sesak	3
Selesma	25
Anosmia	26

Berdasarkan usia pada Tabel 1., kelompok usia remaja (10-18 tahun) merupakan kelompok pasien COVID-19 anak terbanyak di RSUD A.M. Parikesit dan Wisma Atlit tahun 2020, dengan total 75 pasien (54%). Kelompok usia selanjutnya

adalah usia sekolah (6-9 tahun) dengan 27 pasien (19,4%) dan usia balita (2-5 tahun) dengan 24 pasien (17,43%). Kelompok usia bayi (0-1 tahun) merupakan kelompok usia dengan jumlah pasien terkecil, yaitu 13 pasien (9,4%).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Bialek et al. (2020) di USA yang menemukan bahwa kelompok usia 10-17 tahun merupakan kelompok usia anak dengan jumlah konfirmasi COVID-19 terbanyak (58,1%). Hal ini juga didukung oleh penelitian Hadiyanto, M.L. (2021) yang menemukan bahwa kelompok usia 6-18 tahun merupakan kelompok usia anak dengan jumlah kasus COVID-19 terbanyak (8,9%) (9,11).

Penelitian ini menunjukkan bahwa usia remaja merupakan kelompok usia anak yang paling rentan terhadap COVID-19. Hal ini diduga karena ekspresi Angiotensin Converting Enzym 2S (ACE2) pada usia remaja lebih banyak dibandingkan usia lebih muda, terutama di bawah 10 tahun. ACE2 merupakan pintu masuk virus SARS-CoV-2 ke dalam sel tubuh manusia. Jumlah ACE2 pada tubuh manusia terus meningkat seiring bertambahnya usia (12,13).

Penelitian di RSUD A.M. Parikesit dan Wisma Atlit tahun 2020 menunjukkan bahwa pasien COVID-19 anak didominasi perempuan (53,2%) dengan 74 pasien, sedangkan laki-laki 65 pasien (46,8%). Hal ini berbeda dengan data kependudukan Kabupaten Kutai Kartanegara yang menunjukkan jumlah penduduk laki-laki usia anak lebih banyak (14).

Temuan ini juga berbeda dengan beberapa penelitian lain yang menunjukkan proporsi lebih tinggi pasien laki-laki COVID-19 anak. Namun, beberapa penelitian lain menunjukkan sebaliknya, dengan proporsi lebih tinggi pasien perempuan. Persentase kasus antara laki-laki dan perempuan secara keseluruhan tidak jauh berbeda, yaitu di bawah 1% (3,15,16).

Hal ini menunjukkan bahwa sulit untuk menyimpulkan bahwa jenis kelamin tertentu lebih rentan terhadap COVID-19. Faktor lain selain jenis kelamin, seperti triad epidemiologi (agen, host, dan lingkungan), perlu dipertimbangkan untuk memahami kerentanan individu terhadap COVID-19 (17).

Pada Tabel 1. penelitian di RSUD A.M. Parikesit Tenggarong menunjukkan bahwa pasien COVID-19 anak didominasi oleh mereka yang tidak menunjukkan gejala (asimtomatis) sebanyak 61,2% dan bergejala ringan 38,8%. Gejala didominasi oleh demam, batuk, selesma, dan anosmia. Tidak ditemukan kasus gejala sedang, berat, dan kritis dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian di negara lain seperti Amerika Serikat dan China yang juga menemukan proporsi tinggi pasien anak COVID-19 asimtomatis dan bergejala ringan (18,19).

Dominasi kasus ringan pada anak diduga dipengaruhi oleh dua faktor utama. Pertama, ekspresi ACE2, protein yang menjadi pintu masuk virus SARS-CoV-2 ke dalam sel, pada anak lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Kedua, sistem kekebalan tubuh anak merespon infeksi

SARS-CoV-2 dengan cara yang berbeda dibandingkan orang dewasa. Pada anak, terdapat sel T yang mampu melawan dan membatasi peradangan pada jaringan tubuh, sedangkan pada orang dewasa sel T tidak sepenuhnya mampu mencegah virus dan berpotensi memicu hiperinflamasi (12,20).

Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien COVID-19 anak di RSUD A.M. Parikesit Tenggarong mengalami gejala ringan atau tidak menunjukkan gejala sama sekali. Faktor biologis dan imunologis yang unik pada anak-anak kemungkinan berperan dalam hal ini .

Tabel 2. Karakteristik Hasil Pemeriksaan Foto Thoraks Pasien Anak dengan COVID-19 di RSUD A.M. Parikesit tahun 2020

Karakteristik	N=139 (%)
Foto Thoraks Normal	57 (41)
Foto Thoraks Abnormal	82 (59)
Gambaran Foto Thoraks Abnormal	
Bentuk Lesi	
<i>Ground Glass Opacity</i>	0 (0)
Konsolidasi	82 (100)
Efusi Pleura	0 (0)
Pneumothoraks	0 (0)
Sisi Paru yang Abnormal	
Paru Kanan	0 (0)
Paru Kiri	0 (0)
Bilateral	82 (100)
Letak Lesi	
Predominan Periphera	0 (0)
Predominan Sentral	81 (98,8)
Non Periphera/Sentral	1 (1,2)
Daerah Lesi	
Predominan Paru	0 (0)
Lapangan Atas	
Predominan Paru	77 (93,9)
Lapangan Bawah	
Non zona	5 (6,1)

Hasil penelitian ini terdapat 59% pasien anak dengan gambaran foto thoraks yang abnormal, dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan gambaran foto thoraks yang abnormal, seluruhnya ditemukan gambaran konsolidasi pada kedua sisi paru. Lesi konsolidasi paling banyak ditemukan pada bagian sentral paru (98%) dan di paru lapangan bawah (93,9%).

Penelitian ini menemukan banyak gambaran abnormal pada foto thoraks pasien anak COVID-19 di RSUD A.M. Parikesit Tenggarong. Hal ini terjadi pada semua kelompok usia, jenis kelamin, dan kriteria gejala.

Tabel 3. Karakteristik Hasil Foto Thoraks Berdasarkan Usia

Kelompok Usia	Kondisi Paru (Foto Thoraks)			Rasio Abnormal/Total
	Normal	Abnormal	Total	
0-1 tahun	3	10	13	76,92%
2-5 tahun	9	15	24	62,50%
6-9 tahun	14	13	27	48,15%
10-<18 tahun	31	44	75	58,67%
Total	57	82	139	58,99%

Pada Tabel 3., kelompok usia termuda (0-1 tahun), rasio gambaran abnormal lebih tinggi. Hal ini diduga karena ekspresi ACE2 yang lebih rendah pada usia muda, sehingga virus lebih mudah masuk dan menyebabkan peradangan (12). Faktor lain seperti imunitas, nutrisi, kebersihan, dan vaksinasi juga dapat memengaruhi hasil foto thoraks (21).

Tabel 4. Karakteristik Hasil Foto Thoraks Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kondisi Paru (Foto Thoraks)			Rasio Abnormal/Total
	Normal	Abnormal	Total	
Laki-Laki	22	43	65	66,15%
Perempuan	35	39	74	52,70%
Total	57	82	139	58,99%

Meskipun laki-laki memiliki rasio gambaran abnormal yang lebih tinggi (lihat Tabel 4.), perempuan memiliki mekanisme imunitas bawaan yang lebih kuat untuk melawan infeksi. Hal ini disebabkan oleh kromosom X dan hormon estrogen yang berperan dalam aktivasi sel T serta memperkuat imunitas bawaan (22).

Tabel 5. Karakteristik Hasil Foto Thoraks Berdasarkan Gejala Klinis

Kriteria Gejala	Kondisi Paru (Foto Thoraks)			Rasio Abnormal/Total
	Normal	Abnormal	Total	
Asimtomatik	35	50	85	58,82%
Ringan	22	32	54	59,26%
Total	57	82	139	58,99%

Pada kriteria gejala, baik asimtomatis maupun ringan (Tabel 5.), ditemukan gambaran abnormal pada foto thoraks. Pada kasus asimtomatis, virus diduga hanya menginfeksi sel di saluran napas atas dan memicu reaksi imunitas lokal. Pada kasus ringan, respon imunitas bawaan yang lebih kuat menyebabkan manifestasi ringan dan perubahan pada foto thoraks (12,13,23,24).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa gambaran abnormal pada foto thoraks pasien anak COVID-19 dapat

dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia, jenis kelamin, kriteria gejala, dan faktor-faktor lain seperti imunitas, nutrisi, kebersihan, dan vaksinasi.

Berdasarkan data di Tabel 6, mayoritas pasien anak COVID-19 memiliki kadar ANC normal, mencapai 99,3%. Hal ini berbeda dengan penelitian Kangdra (2021) pada orang dewasa yang menunjukkan peningkatan neutrofil hingga 67,1%. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh perbedaan sampel penelitian, di mana penelitian ini melibatkan anak-anak, sedangkan penelitian Kangdra (2021) melibatkan orang dewasa (25).

Tabel 6. Karakteristik Hasil Laboratorium darah pada Pasien COVID-19 pada Anak di RSUD A.M Parikesit Tenggarong

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kadar ANC		
Normal	138	99,3
Rendah	1	0,7
Kadar ALC		
Normal	47	33,8
Rendah	92	66,2
Kadar NLR		
>3,13	8	5,8
≤3,13	131	94,2
Kadar Leukosit		
Normal	134	96,4
Tinggi	5	3,6
Rendah	-	-
Kadar Trombosit		
Normal	123	88,4
Tinggi	16	11,6
Rendah	-	-
Kadar Hemoglobin		
Normal		32,4
Tinggi	88	63,3
Rendah	6	4,3
Total	139	100

Keterangan:

ANC = *Absolute Neutrophil Count*

ALC = *Absolute Lymphocyte Count*

NLR = *Neutrophil Lymphocyte Ratio*

Nilai rujukan: ANC (>1.500), ALC (>3.000), NLR (≤3,13), Leukosit (4.000-14.000), Trombosit (150.000- 450.000) dan Hemoglobin (11-13).

Neutrofil merupakan sel darah putih yang berperan dalam melawan infeksi dan peradangan. Peningkatan neutrofil menunjukkan adanya proses peradangan. Pada pasien COVID-19, neutrofil banyak ditemukan di paru-paru dan berperan dalam Acute Lung Injury (ALI). Respon inflamasi global paru-paru terhadap infeksi melibatkan infiltrasi neutrofil dan makrofag yang merespons sinyal kemotaksis dari paru-paru (26).

Penelitian Yang et al. (2020) menunjukkan bahwa anak dengan penyakit penyerta lebih berisiko mengalami ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) parah (27). Dalam penelitian ini, pasien dengan komorbid telah disingkirkan, sehingga kemungkinan komplikasi ARDS parah lebih rendah.

Kadar ALC yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan terbanyak pada kategori rendah dengan persentase 66,2%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kangdra (2021) yang juga menunjukkan kadar ALC terbanyak dalam kategori rendah yaitu sebesar 61,8% (25). Penelitian lain yang dilakukan oleh Zhao et al., (2020) menunjukkan limfositopenia/limfopenia cukup sering ditemukan pada infeksi SARS. Infeksi SARS sebagaimana disinyalir mirip dengan SARS-COV-2 diduga dapat menekan sumsum tulang secara langsung atau memicu penghancuran

limfosit yang dimediasi oleh sistem imun yang mengakibatkan terjadinya limfopenia (29).

Pada penelitian ini, didapatkan kadar NLR terbanyak pasien COVID-19 pada anak ialah $\leq 3,13$ dengan persentase 94,2% dengan derajat klinis ringan dan asimtomatik. NLR merupakan parameter untuk mengetahui prognosis infeksi dan inflamasi. Nilai NLR yang tinggi ditemukan pada pasien Covid-19 yang parah dan tidak dapat bertahan hidup. Namun, hasil analisis penelitian ini mendapatkan nilai $NLR \leq 3,13$ sehingga menunjukkan indikasi yang baik (29).

Qin *et al.*, (2020) menyatakan bahwa jumlah neutrofil yang tinggi dan jumlah limfosit yang rendah cenderung dimiliki pasien COVID-19 dengan kondisi berat dibandingkan pasien COVID-19 dengan kondisi yang tidak berat sehingga NLR pada pasien dengan kondisi berat menjadi lebih tinggi. Pernyataan Qin tahun 2020 dapat dikaitkan dengan penelitian ini yang justru mendapati kadar NLR menurun, yang disebabkan jumlah limfosit yang didapat rendah, namun neutrofil yang didapat normal. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian ini yang mendapatkan lebih banyak pasien covid-19 pada anak bergejala ringan (26,30).

Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar leukosit yang normal ditemukan pada sebagian besar kasus, mencapai 96,4%. Huang *et al.*, (2020) pertama kali melaporkan 41 kasus pneumonia akibat COVID-19 dengan salah satu manifestasi klinisnya adalah tetap optimalnya jumlah leukosit (31). Beberapa penelitian telah mengamati bahwa

perbedaan jumlah leukosit awal dapat berhubungan dengan tingkat klinis yang bervariasi pada pasien COVID-19. Meskipun anak-anak cenderung mengalami gejala ringan dibandingkan dengan orang dewasa (32). Namun mereka tetap dapat berperan sebagai vektor penularan tambahan(33). Penelitian terbaru di Padang oleh Ernisah (2021) menunjukkan bahwa 78% responden anak mengalami tipe klinis ringan akibat COVID-19 (15). Temuan ini sejalan dengan IDAI (2020), yang mengidentifikasi leukosit normal sebagai salah satu temuan utama dalam pemeriksaan laboratorium darah COVID-19. Data yang tersedia dalam literatur hingga saat ini, seperti yang dilaporkan oleh Sun D *et al.*, Zheng F *et al.*, Cui Y *et al.*, Zeng L *et al.*, Munoz A *et al.*, dan Chen F *et al.* pada tahun 2020, menunjukkan bahwa perubahan jumlah leukosit pada anak-anak tidak seragam, berbeda dengan kasus-kasus pada orang dewasa dengan COVID-19. Dengan demikian, indeks leukosit pada anak-anak tampaknya tidak dapat diandalkan sebagai alat diagnostik (32,34).

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa jumlah trombosit paling banyak dalam kategori normal, mencapai persentase 88,4%. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Kangdra (2021), yang melaporkan bahwa 67,1% responden memiliki kadar trombosit dalam batas normal (25). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Chen *et al.*, (2020), yang menemukan trombosit normal pada 84% pasien (35). Menurut Koupenova (2020), selama infeksi SARS-CoV-2, trombosit berperan dalam berbagai fungsi

bersama neutrofil, eritrosit, dan sel endotel, yang secara bersamaan dapat meningkatkan risiko terjadinya trombosis. Pada tahap awal infeksi, trombosit dapat aktif dalam merangsang pembentukan neutrophil extracellular traps (NETosis), yang dapat mengalami disregulasi seiring perkembangan infeksi. Trombosit juga dapat bereaksi terhadap endotel yang mengalami inflamasi dan terinfeksi, serta respon terhadap sitokin inflamasi dan perubahan kadar antibodi, yang semuanya dapat meningkatkan fungsi trombositik (36).

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien anak dengan COVID-19 menunjukkan kadar hemoglobin yang tinggi, mencapai 63,3%. Menurut Pangestu (2020), pada fase awal penyakit, pasien anak dengan COVID-19 umumnya memiliki kadar leukosit yang normal atau menurun, serta terjadi penurunan kadar limfosit, sementara enzim hati, LDH, dan miohemoglobin meningkat (8). Beberapa kasus COVID-19 pada anak di Wuhan menunjukkan peningkatan marker inflamasi seperti IL-6, IL-4, IL-10, TNF- α , D-dimer, dan ferritin, sementara persentase limfosit mengalami penurunan cepat (34). Khususnya, ferritin, yang meningkat dalam kondisi ini, memiliki hubungan langsung dengan kadar hemoglobin. Hal ini disebabkan oleh kemampuan ferritin serum untuk mengikat transferrin dan memindahkannya ke sumsum tulang untuk membantu dalam pembentukan sel darah merah (8,34).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa usia terbanyak terinfeksi COVID-19 adalah usia 10-18 tahun, jenis kelamin perempuan merupakan jenis kelamin terbanyak terinfeksi COVID-19 pada anak, kriteria gejala klinis pada pasien anak dengan COVID-19 hanya terdapat asimtomatis dan gejala ringan, hasil pemeriksaan foto thoraks didominasi gambaran abnormal dan hasil pemeriksaan laboratorium darah didapatkan kadar ALC dan Hemoglobin terbanyak pada kategori rendah, sedangkan kadar ANC, NLR, Leukosit dan Trombosit terbanyak pada kategori normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Satgas COVID-19. Peta Sebaran COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 1]. Available from: <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>
2. Paramita S, Isnwardana R, Rahmadi A. Perjalanan Kasus COVID-19 di Kalimantan Timur Sepanjang Tahun 2020. 2020.
3. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. *J Med Virol*. 2020;92(7):747–54.
4. Beeching NJ, Fletcher TE, Fowler R. Coronavirus Disease. 2021;2019:128–128.
5. Wong HYF, Lam HYS, Fong AHT, Leung ST, Chin TWY, Lo CSY, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. *Radiological Society of North America*. 2020;
6. Serrano CO, Alonso E, Andres M, Buitrago N, Vigara AP, Ajares MP, et al. Pediatric Chest X-Ray in COVID-19 Infection. *Eur J Radiol*. 2020;131.
7. World Health Organization. Use of chest imaging in COVID-19. 2020;1–56. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/use-of-chest-imaging-in-covid-19>

8. Pangestu N. Pemeriksaan Laboratorium pada Coronavirus Disease 2019. *Medica Hospitalia*. 2020;7:304–19.
9. Hadiyanto ML. Gambaran hingga tatalaksana COVID-19 pada anak. 2021;12(1):250–5.
10. Felicia F V. Manifestasi Klinis Infeksi COVID-19 pada Anak. *Cermin Dunia Kedokteran* [Internet]. 2020;47(6):420–3. Available from: <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/774>
11. Bialek S, Gierke R, Hughes M, McNamara LA, Pilishvili T, Skoff T. Coronavirus disease 2019 in children: Current status - Morbidity and Mortality Weekly Report. *CDC COVID-19 Response Team* [Internet]. 2020;69(14):422–6. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6914e4-H.pdf>
12. Patel AB, Verma A. Nasal ACE2 Levels and COVID-19 in Children. 2020;2019:2020–1.
13. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. 2020;(January).
14. BPS Kutai Kartanegara. Kabupaten Kutai Kartanegara Dalam Angka 2021. 2021st ed. BPS Kutai Kartanegara, editor. Kutai Kartanegara: BPS Kutai Kartanegara; 2021.
15. Ernisah. Gambaran Karakteristik Anak Terkonfirmasi Covid-19 Yang Di Rawat Di Ruang Isolasi Covid-19 RSUD Dr M Djamil Padang Tahun 2020. e-Skripsi Universitas Andalas [Internet]. 2020; Available from: <http://scholar.unand.ac.id/68593/>
16. Anam MS, Wistiani W, Sahyuni R, Hapsari MMDEAH. Profil Klinis, Laboratorium, Radiologis dan Luaran Pasien COVID-19 Pada Anak di RSUD Dr. Kariadi Semarang. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*. 2020;7(1A):130–6.
17. Tsui BCH, Deng A, Pan S. Coronavirus Disease 2019: Epidemiological Factors During Aerosol-Generating Medical Procedures. *International Anesthesia Research Society* [Internet]. 2020;XXX. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7302069/>
18. Cruz AT, Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease. *Pediatrics* [Internet]. 2020;145:6. Available from: www.aappublications.org/news
19. Dong Y, Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6).
20. Laukka A. Lung physiology and immune function in children could be protecting them from severe. *UTHealth* [Internet]. 2020 Jul 7; Available from: <https://www.uth.edu/news/story.htm?id=b40ccaec-50c5-465c-b2d5-a911c0344614>
21. Simon AK, Hollander GA, Mcmichael A, Mcmichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. 2015;
22. Li Y, Jerkic M, Slutsky AS, Zhang H. Molecular mechanisms of sex bias differences in COVID-19 mortality. 2020;4–9.
23. Mason RJ. Pathogenesis of COVID-19 from a cell biology perspective. 2020;(March):9–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00607-2020>
24. Mosenifar Z, Wholesale HS, Seafood H, Disease I. COVID-19 Pulmonary Management. 2021;2019:1–15.
25. Kangdra WY. Karakteristik Klinis dan Faktor Komorbid pada Pasien Dalam Pengawasan (Pdp) Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) di RS Mitra Medika Amplas. *Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara*. 2021;
26. Nirmalasari. Karakteristik Pasien Covid-19 Dengan Pneumonia di Perawatan Icu Infection Centre RS Rujukan Utama, Sulawesi Selatan [Thesis]. [Makassar]: Universitas Hasanuddin; 2020.
27. Yang P, Liu P, Zhao D. Corona Virus Disease 2019, A Growing Threat to Children? *Journal of Infection*. 2020;80(6):671–93.
28. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Deng Y, et al. Lymphopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A systemic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020;96:131–5.
29. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Deng Y, et al. Lymphopenia Is Associated With Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infections: A Systemic Review

- And Meta-Analysis. *International Journal of Infectious Disease*. 2020;96:131–5.
30. Qin C, Zhou L, Hu Z, Zhang S, Yang S, Tao Y, et al. Dysregulation of Immune Response in Patients With Coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 28;71(15):762–8.
 31. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020 Feb;395(10223):497–506.
 32. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in Children - United States. United States; 2020 Apr.
 33. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Napoli R Di. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). In 2020. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:216297459>
 34. IDAI. Covid-19 pada Anak dari Perspektif Infeksi. Hadinegoro SR, Alam A, editors. Jakarta: IDAI; 2020.
 35. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):507–13.
 36. Koupenova M. Potential role of platelets in COVID-19: Implications for thrombosis. *Res Pract Thromb Haemost*. 2020 Jul;4(5):737–40.