



ORIGINAL ARTICLE

Hubungan Golongan Darah Abo Dengan Derajat Keparahan Infeksi Covid-19 Di Rsud H Abdul Manap Kota Jambi

Meitri Diyah Indriasih¹, Hiratna², Susan Tarawifa³

¹ Program Studi Kedokteran Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

² Bagian Patologi Klinik Program Studi Kedokteran Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

³ Bagian Anatomi Program Studi Kedokteran Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

E-mail Corresponding: diyahmeitri11@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Pada awal 2020, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) menjadi wabah dan ditetapkan sebagai pandemi. Salah satu faktor risiko terkait COVID-19 adalah golongan darah. Ada beberapa golongan yang berisiko lebih tinggi terpapar virus corona dan mengalami derajat keparahan yang lebih berat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 di RSUD H Abdul Manap Kota Jambi.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Data dikumpulkan dari rekam medik pasien COVID-19 dari Mei-Desember 2020 dengan total akhir terkumpul 89 sampel, lalu selanjutnya diolah menggunakan uji Chi Square untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien laki-laki lebih tinggi (53,9%) daripada perempuan (48,1%). Dari rentang usia, didapatkan usia paling banyak pada rentang 46-59 tahun (32,6%). Pasien yang bergolongan darah A lebih dominan (44,9%). Derajat keparahan infeksi pasien paling banyak pada kategori ringan-biasa (64%). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 dengan nilai signifikansi (p-value) 0,941 (>0,05)

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 secara statistik.

Kata kunci: Coronavirus Disease 2019, Golongan Darah, Derajat Keparahan

© 2023 The Authors.

e-Sehad is an Open Access Journal. Published by Center Of Excellence Scientific Of Environmental And Health Diseases Universitas Jambi.

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

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



PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020, terjadi infeksi serius yang saat itu belum diketahui penyebabnya. Berawal dari laporan China pada 8 Desember 2019 kepada World Health Organization (WHO), didapatkan bahwa terdapat 44 pasien pneumonia berat

di Wuhan, China.¹ Infeksi tersebut berawal dari pasar Huanan di Wuhan, China.² Wabah virus yang selanjutnya diketahui sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) terus menyebar ke berbagai wilayah. Selanjutnya, WHO memberi nama pada

penyakit yang diakibatkan oleh SARS-CoV-2 sebagai *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19).³

Infeksi COVID-19 berawal dari pasar yang menjual makanan laut di Wuhan. Sedangkan untuk rantai penularan pada kasus pertama masih belum jelas. Kasus terkonfirmasi di China terus meningkat sampai pertengahan bulan Februari 2020. Lalu, jumlah kasus baru di China mulai menurun sejak akhir Februari 2020. Di fase awal penyebaran COVID-19 yang mendunia, kasus yang teridentifikasi dari luar China kebanyakan adalah turis yang terinfeksi di China lalu melanjutkan perjalanan ke berbagai tempat di luar China. Beberapa negara di luar China yang memberi laporan COVID-19 terkait perjalanan yaitu Singapura, Jepang, Republik Korea, Vietnam, Amerika Serikat, dan lain-lain.² Mengingat penyebaran virus yang cepat ke daerah-daerah di luar episentrum, penyakit ini ditetapkan sebagai pandemi oleh WHO pada 12 Maret 2020, dan banyak negara telah melaporkan kasus positif COVID-19.³ Indonesia melaporkan kasus COVID-19 pertamanya pada 2 Maret 2020 yang teridentifikasi di Depok, Jawa Barat.⁴

Penyebaran COVID-19 terutama melalui aerosol dan kontak langsung pasien. Ketika orang kontak terlalu lama dengan pasien, aerosol dapat ditransmisikan. Konsentrasi aerosol pada ruangan tertutup akan lebih tinggi sehingga lebih mudah menyebar.⁵ Saat ini, penularan antar manusia adalah sumber utama penularan sehingga penyebaran menjadi lebih agresif. Penularan terjadi melalui droplet yang dikeluarkan saat bersin atau batuk.⁶ Penularan infeksi COVID-19 dari manusia ke manusia terutama terjadi antara anggota keluarga. Penularan antar petugas medis terjadi 3,8% dari kasus COVID-19. Kontak langsung dengan hewan liar dicurigai sebagai jalur utama SARS-CoV-2.⁷ Penularan dari ibu ke janin belum dibuktikan pasti. Beberapa pemeriksaan seperti

pemeriksaan cairan ketuban, darah tali pusat dan Air Susu Ibu (ASI) pada ibu terkonfirmasi positif COVID-19, didapatkan negatif.⁶

Beberapa gejala yang dianggap sebagai gejala utama adalah demam, kelelahan dan batuk kering. Pada kasus yang parah, hidung tersumbat, pilek, faringalgia, dan diare jarang terjadi. Kesulitan bernapas biasanya muncul setelah satu minggu timbulnya penyakit. Penderita dengan kondisi kritis mungkin mengalami demam ringan sampai sedang, bahkan ada yang tidak demam. Kasus ringan bermanifestasi sebagai demam serta kelelahan ringan, dan tanpa pneumonia.⁵

Berdasarkan manifestasi klinis, COVID-19 dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu kasus ringan, biasa, parah, dan kritis. Jika gejalanya ringan dan manifestasi pneumonia tidak ditemukan di rontgen, maka dikelompokkan sebagai kasus ringan. Suatu kasus dikatakan kasus biasa apabila didapatkan gejala seperti demam dan gangguan pada sistem pernafasan serta manifestasi pneumonia pada rontgen dapat terlihat. Kasus COVID-19 dikatakan kasus parah apabila didapatkan salah satu dari kriteria berikut, yaitu *respiratory distress*, *pulse oxygen saturation* (SpO_2) $\leq 93\%$ pada udara ruangan saat istirahat, dan/atau *arterial partial pressure of oxygen* (PaO_2) / *oxygen concentration* (FiO_2) ≤ 300 mmHg (1 mmHg = 0.133kPa). Jika terdapat syok dan/atau komplikasi dengan kegagalan organ yang memerlukan perawatan di ICU dan/atau gagal nafas dan memerlukan ventilasi mekanis maka dikategorikan sebagai kasus kritis.⁵

Beberapa faktor risiko yang terkait dengan infeksi COVID-19 adalah penyakit penyerta, jenis kelamin laki-laki dan individu yang memiliki kebiasaan merokok aktif.⁷ Faktor usia juga menjadi salah satu faktor risiko COVID-19.⁵ Sejak Maret 2020, beberapa artikel juga melaporkan adanya hubungan antara golongan darah ABO

dengan COVID-19.⁶ Penelitian menunjukkan bahwa golongan darah ABO bisa dipertimbangkan sebagai penanda kerentanan dan derajat keparahan infeksi COVID-19.⁸

Sistem golongan darah ABO ditemukan oleh Karl Landsteiner pada 1901. Sistem ABO ditentukan berdasarkan ada atau tidaknya antigen (Ag) A dan/atau Ag B yang diekspresikan pada eritrosit. Penentuan golongan darah berdasarkan sistem ABO dilihat dari ada atau tidaknya Ag A dan/atau B pada eritrosit. Selain itu, dilihat juga Ab A dan/atau B di plasma darah. Sistem ABO terbagi menjadi empat, yaitu A, B, AB, dan O. Pada orang-orang yang bergolongan darah A, eritrositnya mengandung Ag A dan plasmanya mengandung Ab B. Individu bergolongan darah B memiliki Ag B di eritrositnya dan Ab A di plasmanya. Tipe AB ada Ag A dan B tetapi tidak memiliki Ab A dan B. Sedangkan pada individu dengan golongan darah O, mereka tidak memiliki Ag A dan B tetapi memiliki Ab A dan B. Jenis antigen yang terbagi pada sistem ini adalah antigen oligosakarida. Antigen ini bukan hanya ditemukan pada eritrosit, melainkan ditemukan juga di tempat lain, contohnya di epitel paru-paru dan cairan tubuh dalam bentuk Ag terlarut. Untuk antibodi pada kelompok ini, umumnya adalah antibodi jenis IgM. Ketika bereaksi dengan jenis antibodi yang sama, seperti Ag A dengan Ab A, maka akan cepat terjadi penggumpalan dan/atau hemolisis.⁹

Secara teori, golongan darah A berhubungan dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 yang menyebabkan komplikasi dan kematian serta memerlukan ventilasi mekanis. Golongan darah A menunjukkan adanya peningkatan aktivitas ACE1 yang menyebabkan timbulnya kerentanan terhadap komplikasi kardiovaskular dan menyebabkan COVID-19 yang parah. Golongan darah A juga mengekspresikan *von Willebrand Factor* (vWF) dan faktor VIII dalam jumlah yang

tinggi, hal ini memberikan kontribusi pada risiko penyakit tromboemboli dan COVID-19 yang lebih parah.¹⁰

Data yang diperoleh dari RSUD Raden Mattaher Jambi menunjukkan bahwa terdapat 262 pasien COVID-19 selama tahun 2020. Sedangkan data yang diperoleh dari RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi menunjukkan bahwa selama tahun 2020 terdapat 302 pasien COVID-19 yang dirawat.

COVID-19 dapat menginfeksi setiap orang, tetapi tetap ada beberapa golongan yang berisiko lebih tinggi untuk mengalami derajat keparahan yang lebih berat. Banyak pihak yang berkeinginan untuk mencari tahu kelompok mana yang lebih rentan mengalami derajat keparahan yang berat pada infeksi COVID-19. Rasa ingin tahu ini yang mendorong peneliti untuk mencari jawaban tersebut dengan cara melakukan penelitian di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. Di samping itu, penelitian ini masih belum banyak dilakukan di Indonesia, bahkan di Kota Jambi belum ada penelitian yang meneliti mengenai hubungan golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan analitik observasional dan metode *cross-sectional*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien COVID-19 di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi selama bulan Mei sampai Desember 2020 dengan kriteria inklusi pasien COVID-19 yang mendapatkan perawatan jalan maupun inap di Rumah Sakit H. Abdul Manap Kota Jambi selama bulan Mei sampai Desember 2020 dan kriteria eksklusi yaitu pasien COVID-19 yang tidak dapat diketahui golongan darahnya baik dari lembar rekam medik, wawancara, maupun pemeriksaan golongan darah yang dilakukan antara peneliti dan pasien. Adapun besar sampel yang akan digunakan pada penelitian ini

dihitung menggunakan rumus sampel *cross-sectional* dan didapatkan jumlah sampel minimal sebesar 76 sampel.

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan observasi atau pengamatan langsung pada bagian Rekam Medik RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. Peneliti melakukan observasi mengenai jumlah pasien COVID-19 dan dikelompokkan berdasarkan golongan darah dari dokumen lembar rekam medik. Apabila tidak didapatkan data golongan darah dari rekam medik, selanjutnya dilakukan wawancara atau pemeriksaan golongan darah.

Setelah seluruh data yang dibutuhkan untuk penelitian sudah terkumpul, penelitian dilanjutkan dengan melakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut: penyuntingan data, pemberian kode pada

data, pemrosesan data, dan pengecekan ulang data. Selanjutnya, hasil penelitian akan dianalisis secara univariat untuk mengetahui karakteristik pasien dan secara bivariat untuk mengetahui seberapa signifikan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Chi Square* untuk mengetahui hubungan golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada pasien berjenis kelamin perempuan seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian	Distribusi	
	Frekuensi n	Persentase %
Jenis Kelamin		
Laki-laki	48	53,9
Perempuan	41	48,1
Usia		
0-5 tahun	1	1,1
6-18 tahun	5	5,6
19-30 tahun	19	21,3
31-45 tahun	22	24,7
46-59 tahun	29	32,6
≥60 tahun	13	14,6
Golongan Darah		
A	40	44,9
B	14	15,7
O	27	30,3
AB	8	9,1
Derajat Keparahan		
Ringan-biasa	57	64
Parah-kritis	32	36

Sumber : Data Primer 2023

Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayani (2020) yang mengemukakan bahwa perempuan lebih terlindungi dari

infeksi virus corona karena mempunyai kromosom x dan hormon gonad seperti progesteron yang berperan dalam hal

kekebalan tubuh. Di samping itu, pria biasanya bertindak sebagai kepala keluarga dan cenderung memiliki frekuensi yang lebih sering berada di luar rumah. Selain itu, perempuan biasanya memiliki lebih banyak informasi mengenai epidemiologi dan faktor risiko COVID-19.¹¹ Sejalan pula dengan penelitian Vahidy *et al* (2021) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih mungkin mendapatkan hasil positif pada saat tes COVID-19. Pada pasien rawat inap, laki-laki lebih mungkin mengalami komplikasi, memerlukan masuk ICU dan ventilasi mekanik, dan memiliki mortalitas yang lebih tinggi daripada perempuan, terlepas dari usia.

Karakteristik berdasarkan usia didapatkan bahwa pasien didominasi usia dengan rentang 46-59 tahun yang berjumlah 29 pasien (32,6%) seperti yang ditunjukkan **Tabel 2**. Penelitian lain yang membahas tentang karakteristik pasien COVID-19 yang dilakukan oleh Magdalena *et al* (2021) menunjukkan bahwa pasien di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar, Malang, pasien COVID-19 didominasi oleh rentang usia 50-64 tahun yang berjumlah 51 pasien (49,28%).¹³ Hasil penelitian tersebut didukung oleh studi Li *et al* yang mengemukakan bahwa rata-rata usia pasien yaitu 59 tahun dengan rentang 15-89 tahun. Temuan ini berhubungan dengan usia kerja (15-65 tahun), di mana sebagian besar penduduk Indonesia berada di kelompok tersebut. Menurut The Centers for Disease Control and Prevention (CDC), golongan usia kerja memiliki risiko lebih mudah terpapar. Hal ini dikarenakan beberapa pekerja harus melakukan perjalanan dan bertemu orang untuk bekerja. Hal ini berkaitan dengan kontak dan riwayat perjalanan ke daerah yang terinfeksi merupakan faktor risiko pajanan COVID-19.¹³ Berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Styawan (2020) yang menunjukkan bahwa kasus positif

COVID-19 di Indonesia lebih banyak dialami oleh penduduk berumur relatif muda yaitu 31-45 tahun (31%). Temuan ini menunjukkan bahwa kasus positif COVID-19 di Indonesia didominasi oleh penduduk yang berumur produktif. Kemungkinan hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya kecenderungan mobilitas yang tinggi, terutama untuk keperluan bekerja. Tingginya mobilitas ini mengakibatkan penduduk pada usia produktif lebih sering berhadapan dengan orang luar dan berkontak dengan tempat umum, sehingga mereka lebih rentan terpapar COVID-19. Temuan ini sejalan pula dengan penelitian-penelitian lain yang membuktikan bahwa penduduk dengan usia muda atau produktif mendominasi kasus positif COVID-19.¹⁴

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik pasien COVID-19 berdasarkan golongan darah didapatkan bahwa pasien paling banyak bergolongan darah A yang berjumlah 44 sampel (44%), lalu diikuti golongan darah O berjumlah 27 sampel (30,3%), B berjumlah 14 sampel (15,7%), dan AB berjumlah 8 sampel (9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Mullins *et al* (2021) yang menyatakan bahwa mekanisme golongan darah ABO dikaitkan dengan COVID-19 masih belum jelas, tetapi golongan darah memiliki kemungkinan terlibat dalam infeksi baik secara langsung maupun tidak langsung. Antigen pada golongan darah bisa memainkan peran langsung sebagai reseptor atau koreseptor untuk mikroorganisme atau dapat bertindak secara tidak langsung dengan memodifikasi kerentanan inang atau memfasilitasi masuknya mikroorganisme. Hubungan antara golongan darah dan kerentanan terhadap mikroorganisme tertentu telah diidentifikasi, seperti pada *Plasmodium falciparum* (golongan darah O memberikan resistensi terhadap malaria

berat), *Helicobacter pylori* (peningkatan kerentanan dengan golongan darah O dan penurunan kemungkinan infeksi pada golongan darah B dan AB) dan *Norovirus* (golongan darah O lebih rentan terhadap infeksi *Norovirus*, dan golongan darah lainnya tidak mempengaruhi kerentanan).¹⁵ Sebuah studi melaporkan adanya hubungan golongan darah ABO dengan kerentanan terhadap infeksi COVID-19.

Golongan darah B dan O yang memiliki Ab A dalam serumnya memiliki kemungkinan paling kecil terkena infeksi COVID-19, sedangkan individu dengan golongan darah A yang memiliki Ab B dan golongan darah AB yang tidak memiliki antibodi, paling mungkin untuk mendapatkan infeksi COVID-19. Temuan dalam studi saat ini mungkin memiliki rekomendasi klinis bahwa individu dengan golongan darah A dan AB mungkin perlu secara khusus memperkuat kekebalan dan perlindungan pribadi mereka untuk mengurangi kemungkinan terkena infeksi COVID-19.¹⁶

Derajat keparahan yang paling banyak dijumpai adalah kategori biasa sebanyak 46 sampel (51,7%) seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1**. Selanjutnya diikuti oleh kategori parah sebanyak 23 sampel (25,8%), kategori

ringan 11 sampel (12,4%) dan kategori kritisi sebanyak 9 sampel (10,1%).

Pengujian hubungan golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 dilakukan menggunakan uji *Chi Square*. Pada uji *Chi Square* digunakan data kategorik. Untuk analisis data, golongan darah ABO dikategorikan menjadi empat kategori, yaitu golongan darah A, B, O, dan AB. Untuk derajat keparahan, yang semula dibagi menjadi empat kategori selanjutnya disederhanakan menjadi dua kategori, yaitu ringan-biasa dan parah-kritis. Penyederhanaan ini dilakukan karena pada saat pengujian secara statistik menggunakan tabel silang antara empat kategori golongan darah dan empat kategori derajat keparahan, tidak memenuhi syarat uji *Chi Square* yang mana nilai *expected count* <5 pada tabel silang tersebut sebesar >25%, yang mana seharusnya tidak melebihi 25%. Beberapa uji alternatif yang mungkin bisa dilakukan pun masih tidak memenuhi syarat uji, sehingga dilakukanlah penyederhanaan tabel dengan cara menyederhanakan kategori derajat keparahan menjadi dua kelompok. Adapun hubungan golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 disajikan dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Hubungan antara Golongan Darah ABO dengan Derajat Keparahannya Infeksi

Golongan Darah	Derajat Keparahannya				P Value
	Ringan-Biasa		Parah-Kritis		
	N	%	N	%	
A	26	45.6	14	43.75	0.941
B	8	14	6	18.7	
O	18	31.6	9	28.12	
AB	5	8	3	9	

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* antara golongan darah dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 didapatkan *p-value* untuk hubungan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 di RSUD H Abdul Manap Kota Jambi sebesar 0,941 ($>0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19. Namun, secara teori, golongan darah A secara signifikan berhubungan dengan COVID-19 keparahan penyakit, yang menyebabkan komplikasi dan kematian serta memerlukan ventilasi mekanis. Ada beberapa mekanisme yang dapat mengarahkan golongan darah A ke prognosis yang buruk. Individu dengan golongan darah A telah menunjukkan peningkatan aktivitas ACE1, menyebabkan mereka rentan terhadap komplikasi kardiovaskular dan menyebabkan COVID-19 yang parah. Individu dengan golongan darah A juga mengekspresikan *von Willebrand Factor* (vWF) dan faktor VIII dalam jumlah tinggi, yang berkontribusi pada risiko penyakit tromboemboli dan COVID-19 yang parah.¹⁰ Penelitian Samra *et al* (2021) mengemukakan bahwa adanya hubungan antara golongan darah ABO dengan kerentanan dan keparahan COVID-19. Secara spesifik, orang dengan golongan darah A lebih rentan dan lebih parah dalam infeksi COVID-19, sedangkan orang bergolongan darah O berisiko lebih rendah.¹⁷

Mahmud *et al* (2021) mendapatkan hasil bahwa golongan darah tidak memiliki efek pada tingkat keparahan infeksi COVID-19. Golongan darah tidak memiliki pengaruh pada durasi gejala.¹⁸ Namun, penelitian lain menjelaskan bahwa golongan darah A memiliki tingkat keparahan penyakit yang lebih rendah, intubasi yang lebih sedikit, dan kematian yang lebih sedikit. Lebih dari 50% pasien sembuh dalam tujuh hari. Dalam penelitian

ini, 28% dari gejala pasien bertahan selama lebih dari 12 hari. Ditentukan bahwa golongan darah tidak memiliki pengaruh pada pemulihan pasien. Sekitar 16% pasien beralih ke tingkat keparahan berikutnya, yaitu dari ringan hingga sedang, berat, dan kematian. Sejalan pula dengan studi yang dilakukan Badedi *et al* (2021) yang menyatakan tidak ada hubungan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 secara klinis.¹⁹

Perbedaan hasil penelitian ini dapat dikarenakan oleh ukuran sampel yang lebih sedikit dan perbedaan latar belakang genetik, geografi serta lingkungan. Gen ABO sangat polimorfik dan golongan darah ABO didistribusikan secara berbeda di seluruh leluhur dan geografi. Perbedaan ini juga kemungkinan bisa dikarenakan adanya perbedaan ras. Indonesia didominasi oleh ras Malayan-Mongoloid dan Melanesian, sedangkan populasi yang digunakan pada penelitian-penelitian terdahulu merupakan populasi dengan ras kulit putih atau yang dikenal sebagai ras Kaukasoid. Perbedaan hasil penelitian juga bisa disebabkan karena adanya perbedaan klasifikasi klinis yang digunakan dalam pengelompokan derajat keparahan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pasien diambil dari satu fasilitas kesehatan di Kota Jambi. Pada penelitian ini didapatkan juga bahwa jumlah total data sulit untuk didapatkan secara keseluruhan karena tidak tercatatnya beberapa data yang diperlukan pada rekam medik pasien COVID-19 misalnya data golongan darah. Selain itu, tidak lengkapnya data rekam medik seperti nomor telepon dan alamat rumah mengakibatkan peneliti tidak bisa mendapatkan data golongan darah dari wawancara ataupun pemeriksaan golongan darah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pasien COVID-19 di RSUD H. Abdul Manap lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan. Berdasarkan usia, pasien paling banyak berada di rentang usia 46-59 tahun. Ditinjau dari golongan darah pasien paling banyak memiliki golongan darah A.

Derajat keparahan infeksi pasien COVID-19 paling banyak adalah kategori ringan-biasa. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara golongan darah ABO dengan derajat keparahan infeksi COVID-19 secara uji statistik, namun golongan darah A merupakan golongan darah terbanyak pada derajat keparahan ringan-biasa maupun parah-kritis.

REFERENSI

1. Handayani D, Radi DR, Isbaniah F, Burhan F, Agustin H. Penyakit Virus Corona 2019. *J Respi Indo*. 2020;40(2):119-29.
2. Ahn D, Shin H, Kim M, Lee S, Kim H, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J. Microbiol. Biotechnol*. 2020;30(3):313-24.
3. Siagian TH. Mencari Kelompok Berisiko Tinggi Terinfeksi Virus Corona dengan Discourse Network Analysis. *JKKI*. 2020;9(2):98-106.
4. Wu B, Gu D, Yu J, Yang J, Wang-Qin S. Association Between ABO Blood Groups and Covid-19 Infection, Severity and Demise: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Infection, Genetics and Evolution*. 2020;84:1-8.
5. Safrizal ZA, Putra DI, Sofyan S, Bimo. *Pedoman Umum Menghadapi Pandemi COVID-19*. Jakarta: Tim Kerja Kementerian Dalam Negeri; 2020.
6. Susilo A, Martin RC, Pitoyo C, Santoso WD, Yulianti, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2020;7(1):45-67.
7. Grace C. Manifestasi Klinis dan Perjalanan Penyakit pada Pasien Covid-19. *Majority*. 2020;(9):49-55.
8. Ad'hiah A, Abdullah M, Alsudani M, Shnawa R, Al-Sa'ady, et al. Association Between ABO Blood Groups and Susceptibility to Covid-19: Profile of Age and Gender in Iraqi Patients. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*. 2020;21(1):76.
9. Maharani EA, Noviar G. *Imunohematologi dan Bank Darah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
10. Halim MR, Saha S, Haque IU, et al. ABO Blood Group and Outcomes in Patients with COVID-19 Admitted in the Intensive Care Unit (ICU): A Retrospective Study in a Tertiary-Level Hospital in Bangladesh. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:2429-36.
11. Hidayani WR. Faktor Faktor Risiko yang Berhubungan dengan COVID-19 Literature Review. *JUKMAS*. 2020;4(2):120-34.
12. Vahidy FS, Pan AP, Ahnstedt H, Munshi Y, Choi HA, et al. Sex Differences in Susceptibility, Severity, and Outcomes of Coronavirus Disease 2019: Cross-sectional Analysis from a Diverse US Metropolitan Area. [Internet] *PLoS ONE*. 2021 [disitasi pada 15 Oktober 2021]. Diunduh dari: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245556>
13. Magdalena, Sugiri YJ, Tantular R, Listyoko A. Karakteristik Klinis Pasien COVID-19 di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar, Malang. *J Respi Indo*. 2021;41(1):7-14.
14. Styawan DA. Pandemi COVID-19 dalam Perspektif Demografi. *Seminar Nasional Official Statistics 2020: Statistics in the New Normal, A Challenge of Big Data and Official Statistics; 23-24 September 2020; Jakarta, Indonesia*.
15. Mullins J, Al-Tarbsheh AH, Chieng H, Chaukiyal P, Ghalib S, et al. The Association of ABO Blood Type with the Risk and Severity of COVID-19 Infection. *Am J Blood Res*. 2021;11(1):53-58.

16. Komal A, Noreen M, Akhtar J, Imran M, Jamal M, et al. Analyses of ABO Blood Groups with Susceptibility and Symptomatic Variations of COVID-19 Infection, A Questionnaire-based Survey. *APMIS*. 2021; 129(10): 579–86
17. Samra S, Habeb M, Nafae R. ABO Groups Can Play a Role in Susceptibility and Severity of COVID-19. *The Egyptian Journal of Bronchology*. 2021; 15(1): 9.
18. Mahmud R, Rassel MA, Monayem FB, Sayeed SKJB, Islam MS, et al. Association of ABO Blood Groups with Presentation and Outcomes of Confirmed SARS CoV-2 Infection: A Prospective Study in the Largest COVID-19 Dedicated Hospital in Bangladesh. *PLoS One*. 2021; 16(4): 1-10
19. Badedi M, Alnami A, Darraj H, et al. Clinical Characteristics and ABO Blood Groups in COVID-19 Patients, Saudi Arabia. *Medicine (Baltimore)*. 2021; 100(30): 1-6..