

Analisis Hasil Pemeriksaan *Lactate Dehydrogenase* Terhadap Jenis Kelamin dan Klasifikasi Umur Pada Penderita *Coronavirus Disease* 2019

Yaumil Fachni Tandjungbulu, Zulfian Armah, Herman, Selvi Novita

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

*Corresponding author: novitaselvi11@gmail.com

ABSTRACT

Background: The severity of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) can be influenced by various factors such as gender and age, due to differences in hormones and the body's immune response to fighting infection. COVID-19 patients can experience cell and tissue damage and serious complications that can lead to death. One biomarker used to assess the severity of cell and tissue damage is Lactate Dehydrogenase (LDH). This study aims to determine the correlation between LDH test results and gender and age classification in COVID-19 patients.

Methods: The study is a quantitative descriptive study using a secondary data approach, conducted from May 15 to June 15, 2025, with a purposive sampling technique. The data used were secondary data on COVID-19 patients obtained from the Medical Records and Laboratory Department of RSKD Dadi Hospital in South Sulawesi Province, comprising 150 cases that met the inclusion criteria for the study.

Results: The study results showed that the majority of COVID-19 patients who underwent LDH testing were female, totaling 84 individuals (56%), with the most common age group being 19–39 years old, totaling 52 individuals (34.7%). For LDH test results, the majority were within normal limits, totaling 93 individuals (62%), while abnormal results were only 57 individuals (38%). A statistical test using the Spearman correlation test was conducted to determine the correlation between variables, yielding results indicating no significant association between LDH test results and gender or age group ($p\text{-value}=0.142$ and $p=0.825$, where $p\geq 0.1$).

Conclusions: It is concluded that LDH testing has no correlation with gender and age classification in COVID-19 patients. It is recommended that further research to control for comorbidities, severity of the condition, and other variables that may affect LDH test results.

Keywords: COVID-19; Lactate dehydrogenase; Gender; Age

ABSTRAK

Pendahuluan: Tingkat keparahan penyakit *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis kelamin dan umur, karena perbedaan hormon dan respon imun tubuh dalam melawan infeksi. Penderita COVID-19 dapat mengalami kerusakan sel dan jaringan serta terjadi komplikasi serius hingga menyebabkan kematian. Salah satu biomarker pemeriksaan untuk menilai tingkat keparahan terjadinya kerusakan pada sel dan jaringan tubuh yaitu *Lactate Dehydrogenase* (LDH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi hasil pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin dan klasifikasi umur pada penderita COVID-19.

Metode: Jenis penelitian merupakan penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan pendekatan data sekunder, yang dilakukan pada 15 Mei sampai 15 Juni 2025, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Data yang digunakan merupakan data sekunder penderita COVID-19, diperoleh dari Instalasi Rekam Medis dan Laboratorium RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan sebanyak 150 data yang memenuhi kriteria inklusi penelitian.

Hasil: Hasil penelitian diperoleh penderita COVID-19 yang melakukan pemeriksaan LDH terbanyak perempuan sebanyak 84 orang (56%) dengan klasifikasi umur terbanyak yaitu 19-39 tahun sebanyak 52 orang (34,7%), untuk hasil pemeriksaan LDH didapatkan terbanyak dalam batas normal yaitu sebanyak 93 orang (62%) dan abnormal hanya sebanyak 57 orang (38%). Kemudian dilakukan uji statistik menggunakan uji *spearman* untuk mengetahui korelasi setiap variabel didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin dan klasifikasi umur nilai $p=0,142$ dan $p=0,825$ ($p\geq 0,1$).

Kesimpulan: Disimpulkan bahwa pemeriksaan LDH tidak mempunyai korelasi dengan jenis kelamin dan klasifikasi umur pada penderita COVID-19. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengontrol status komorbid, tingkat keparahan penderita, serta variabel lain yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan LDH.

Kata kunci : COVID-19; *lactate dehydrogenase*; jenis kelamin; umur

PENDAHULUAN

Akhir tahun 2019, dunia mengalami insiden kesehatan global akibat munculnya virus baru *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang penyakitnya disebut *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19). COVID-19 pertama kali dilaporkan akhir Desember 2019 di Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok. Penyakit COVID-19 tersebar secara cepat di seluruh dunia (1). Akibat penyebaran virus yang sangat cepat pada

tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa penyakit infeksi ini dapat dikategorikan sebagai suatu pandemi (2). Menurut data WHO prevalensi penderita COVID-19 tertanggal 25 Maret 2024 sebanyak 777.026.543 kasus di dunia dan sebanyak 7.078.481 meninggal. Dilaporkan pada 2 Maret 2020, kasus pertama di Indonesia mengalami peningkatan dan menyebar dengan cepat di seluruh negara, dilaporkan tertanggal 14 Januari 2024 terkonfirmasi sebanyak 6.812.127 kasus, 161.879 meninggal, dan 8.245 positif aktif, serta 6.642.003 orang sembuh (3).

Penyebaran kasus COVID-19 di Sulawesi Selatan tertanggal 14 Januari 2024, terkonfirmasi positif sebanyak 149.276 kasus, 2.587 kasus meninggal, dan 146.671 orang dinyatakan sembuh. Angka kasus COVID-19 di Sulawesi Selatan dengan kasus tertinggi terdapat di Kota Makassar yaitu kasus terkonfirmasi positif sebanyak 64.398 kasus, 1.107 kasus meninggal, dan 63.291 orang yang dinyatakan sembuh (Andra, 2024)(3). Kasus terkonfirmasi COVID-19 masih terus dilaporkan, menunjukkan penularan Virus SARS-CoV-2 masih ditemukan di berbagai wilayah. Penularan SARS-CoV-2 dapat ditularkan dari manusia ke manusia lewat *droplet airborne* dan aerosol, Virus SARS-CoV-2 bersifat *zoonosis* yang dapat ditransmisikan dari hewan ke manusia (4).

Manifestasi klinis yang ditimbulkan oleh infeksi SARS-CoV-2 beragam mulai dari asimtomatik dan simptomatik dapat berupa gejala ringan, sedang, berat, kritis, bahkan kematian. Gejala umum infeksi SARS-CoV-2 antara lain demam, batuk, dan sesak napas (5). Kasus COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, gagal ginjal, dan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) bahkan dapat menyebabkan kematian. Sehingga diagnosa dini diperlukan sebagai penatalaksanaan penderita, monitoring angka kematian, dan tingkat morbiditas. Penegakan diagnosa SARS-CoV-2 selain dengan menilai gejala klinis, diperlukan uji laboratorium. Diagnosa laboratorium untuk memastikan seseorang terinfeksi SARS-CoV-2 terus berkembang. Sampai saat ini, pemeriksaan laboratorium yang dapat mengukur kerusakan sel dan jaringan baik pada kerusakan paru-paru, endotel pembuluh darah, otak, jantung, ginjal, hati, otot, dan terjadinya infeksi pada suatu penyakit yaitu melalui biomarker pemeriksaan *Lactate Dehydrogenase* (LDH) (6).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah *et al.* (2022) di Makassar mengenai hasil pemeriksaan LDH sebagai penanda tingkat keparahan COVID-19 menunjukkan korelasi positif yang sangat kuat. Tingkat LDH yang meningkat ≥ 256 U/L terbukti secara signifikan terkait dengan tingkat keparahan COVID-19. Tingkat keparahan pada penderita COVID-19 dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya jenis kelamin dan umur. Komplikasi terjadinya tingkat keparahan penyakit pada jenis kelamin cenderung terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, karena perempuan memiliki dua kromosom X yang berhubungan dengan aktivitas respon imun yang baik. Selain itu, hormon estrogen pada perempuan dapat meningkatkan aktivitas sel imun termasuk sel T *Cluster of Differentiation* 4 (CD4+) dan sel T *Cluster of Differentiation* 8 (CD8+) serta produksi imunoglobulin oleh sel B lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal tersebut terjadi karena kromosom X memiliki banyak gen yang berikatan dengan sistem imun. Selain itu, reseptor *Angiotensin Converting Enzyme-2* (ACE-2) diekspresikan lebih tinggi pada laki-laki terutama di paru-paru, hal ini terkait hormon seksual menyebabkan laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terinfeksi SARS-CoV-2. Hal ini sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh Wang *et al.* (2020) di Tianjin, Tiongkok mengenai karakteristik epidemiologi, rantai penularan, dan faktor risiko infeksi berat COVID-19 menunjukkan bahwa pasien COVID-19 yang dirawat di rumah sakit baik dengan maupun tanpa perawatan ICU lebih banyak laki-laki. Oleh karena itu, jenis kelamin laki-laki merupakan salah satu faktor risiko signifikan untuk infeksi COVID-19 yang berat.

Selain faktor jenis kelamin, faktor usia juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan penderita COVID-19. Hal ini berhubungan dengan semakin bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh mengalami penurunan (7). Pada usia lanjut juga terjadi penurunan fungsi organ yang dapat meningkatkan risiko komplikasi bahkan kematian (8). Hal tersebut sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh Zheng *et al.* (2021) di China mengenai faktor risiko keparahan COVID-19 dan korelasinya dengan penularan virus didapatkan hasil yaitu usia penderita COVID-19 dengan kondisi berat cenderung berusia lebih tua dibandingkan pasien dengan kondisi ringan. Hal ini dibuktikan dengan usia rata-rata dari 80 pasien yang diteliti adalah 50 tahun.

Penelitian terkait hasil pemeriksaan LDH pada penderita COVID-19 telah dilakukan sebelumnya dan diperoleh hasil penelitian yang bervariasi, sehingga tentunya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait hal tersebut. Sampai saat ini penelitian spesifik yang menganalisis keterkaitan hubungan antara pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin dan klasifikasi umur pada penderita COVID-19 masih sangat jarang dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti berkeinginan melakukan penelitian mengenai analisis hasil pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin dan klasifikasi umur pada penderita COVID-19.

MATERI DAN METODE

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan desain penelitian deskriptif kuantitatif, menggunakan pendekatan analisis data sekunder. Pengumpulan dan pengolahan data penelitian dilakukan di Instalasi Rekam Medis dan Laboratorium RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 15 Mei-15 Juni 2025.

Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data penderita COVID-19 di Instalasi Rekam Medis RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria penelitian, yang mana kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu data penderita COVID-19 (dibuktikan berdasarkan diagnosa dokter dan rekam medis pemeriksaan) yang melakukan pemeriksaan LDH dan terdapat data terkait jenis kelamin dan umur sejak tanggal 1 Januari 2020 sampai 31 Desember 2022 (berdasarkan observasi pendahuluan di RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan). Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu data penderita COVID-19 yang memiliki riwayat penyakit komorbid pada Instalasi Rekam Medis RSKD Dadi Sulawesi Selatan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diperoleh sebanyak 150 sampel penderita COVID-19 yang memenuhi kriteria penelitian.

Langkah-langkah Penelitian

1. Pra Analitik

Dilakukan pengurusan etik penelitian dan izin penelitian dalam hal ini surat pengantar izin penelitian dari Instansi Poltekkes Kemenkes Makassar, kemudian diteruskan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) serta RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan. Analitik

2. Analitik

Pengambilan data penderita COVID-19 di bagian instalasi rekam medis RSKD Dadi Sulawesi Selatan, kemudian dilakukan analisis kelengkapan data, dan pemilahan data sesuai kriteria penelitian. Langkah selanjutnya dilakukan pengolahan data meliputi pencatatan dan pengelompokan data berdasarkan karakteristik subjek penelitian, serta hasil pemeriksaan LDH. Kemudian dilakukan analisa data menggunakan uji statistik *International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences* (IBM SPSS).

3. Pasca Analitik

Data yang telah dianalisis, kemudian akan dilakukan pembahasan dan diperoleh sebuah kesimpulan.

Pengolahan dan Analisa Data

Data hasil penelitian yang diperoleh diolah melalui program pengolahan data. Cara penyajian dilakukan dengan dimasukkan data hasil penelitian yang telah dikumpulkan ke dalam master tabel penelitian. Master tabel penelitian dibuat menggunakan aplikasi *microsoft excel*, dibuat kategori dari setiap variabel yang di ukur yaitu jenis kelamin (1=laki-laki, 2=perempuan), klasifikasi umur (d disesuaikan dengan data perhitungan interval dan range sesuai dengan umur terendah dan umur tertinggi yang diperoleh saat penelitian), dan hasil pemeriksaan LDH (1=normal, 2=abnormal). Kemudian, data dari master tabel dimasukkan ke aplikasi IBM *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Setelah itu, dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (data>50). Kemudian jika data berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik, namun jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik.

Keterangan Layak Etik

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti prinsip-prinsip Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Makassar, dengan memperhatikan perlindungan hak asasi manusia dan kesejahteraan dalam penelitian medis, telah meninjau protokol penelitian dengan seksama dan disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia, rekomendasi persetujuan protokol etik no. 0570/M/KEPK-PTKMS/IV/2025.

HASIL

Penelitian ini menggunakan 150 sampel penderita COVID-19 yang dikumpulkan menggunakan data sekunder. Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 150 sampel penderita COVID-19 yang melakukan pemeriksaan LDH, berdasarkan karakteristik subjek penelitian untuk jenis kelamin didapatkan terbanyak perempuan sebanyak 84 orang (56%) dan laki-laki hanya sebanyak 66 orang (44%). Untuk klasifikasi umur didapatkan terbanyak umur 19-39 tahun sebanyak 51 orang (34,0%), selanjutnya umur 40-59 tahun sebanyak 49 orang (32,7%), kemudian umur >60 tahun sebanyak 46 orang (30,6%), dan 1-5 tahun sebanyak 3 orang (2,0%), sedangkan penderita yang paling sedikit didapatkan dengan umur 12-18 tahun hanya sebanyak 1 orang (0,7%).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah (n=150)	Persentase (100%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	66	44,0
	Perempuan	84	56,0
Klasifikasi Umur (Tahun)	Balita (1-5)	3	2,0
	Remaja (12-18)	1	0,7
	Dewasa Muda (19-39)	51	34,0
	Dewasa (40-59)	49	32,7
	Lanjut Usia (>60)	46	30,6

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan LDH pada total 150 sampel data sekunder dalam penelitian ini didapatkan penderita terbanyak memiliki nilai LDH dalam batas normal sebanyak 93 orang (62%) dan abnormal sebanyak 57 orang (38%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan *Lactate Dehydrogenase*

Hasil Pemeriksaan LDH	Jumlah (n=150)	Persentase (100%)
Normal	93	62,0
Abnormal	57	38,0

Tabel 3 menunjukkan korelasi hasil pemeriksaan LDH dengan kategori subjek penelitian yaitu jenis kelamin dan klasifikasi umur. Untuk karakteristik subjek penelitian jenis kelamin perempuan dengan total 84 penderita (56%), diantaranya sebanyak 56 orang (37,3%) dengan kadar LDH normal dan sebanyak 28 orang (18,7%) dengan kadar LDH abnormal. Selanjutnya untuk jenis kelamin laki-laki dengan total 66 penderita (56%), diantaranya sebanyak 39 orang (26,0%) dengan kadar LDH normal dan 27 orang (18%) dengan kadar LDH abnormal. Adapun hasil uji korelasi *spearman* diperoleh nilai $p=0,142$ ($p>0,1$) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH dengan jenis kelamin, maka H_0 diterima H_a ditolak.

Selanjutnya karakteristik subjek penelitian berdasarkan klasifikasi umur, pada rentang umur 1-5 tahun dengan total penderita 3 orang (2%), diantaranya 2 orang (1,3%) dengan kadar LDH normal dan 1 orang (0,7%) dengan kadar LDH meningkat. Selanjutnya umur 12-18 tahun dengan total penderita 1 orang (0,7%), diantaranya tidak ditemukan 0 orang (0%) dengan kadar LDH normal dan 1 orang (0,7%) dengan kadar LDH abnormal. Untuk umur 19-39 tahun dengan total penderita 51 orang (34%), diantaranya 33 orang (22%) dengan kadar LDH normal dan 18 orang (12%) dengan kadar LDH abnormal. Umur 40-59 tahun dengan total penderita 49 orang (32,7%), diantaranya 30 orang (20%) dengan kadar LDH normal dan 19 orang (12,7%) dengan kadar LDH abnormal. Kemudian umur >60 tahun dengan total penderita 46 orang (30,7%), diantaranya 28 orang (18,7%) dengan kadar LDH normal dan 18 orang (12,0%) dengan kadar LDH abnormal. Adapun hasil uji korelasi *spearman* diperoleh nilai $p=0,825$ ($p>0,1$) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH terhadap klasifikasi umur, maka H_0 diterima H_a ditolak.

Tabel 3. Korelasi Hasil Pemeriksaan *Lactate Dehydrogenase* Terhadap Jenis Kelamin dan Klasifikasi Umur Pada Penderita *Coronavirus Disease* 2019

Karakteristik Subjek Penelitian		Hasil Pemeriksaan LDH				Total		Nilai P
		Normal N	%	Abnormal n	%	n	%	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	39	26,0	27	18,0	66	44,0	0,142*
	Perempuan	56	37,3	28	18,7	84	56,0	
Klasifikasi Umur (Tahun)	1-5**	2	1,3	1	0,7	3	2,0	0,825*
	12-18**	0	0,0	1	0,7	1	0,7	
	19-39**	33	22,0	18	12,0	51	34,0	
	40-59**	30	20,0	19	12,7	49	32,7	
	>60 **	28	18,6	18	12,0	46	30,6	

PEMBAHASAN

Coronavirus Disease 2019 merupakan penyakit infeksi dan menular yang disebabkan oleh Virus SARS-CoV-2 yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan melalui infeksi langsung dan respon imun yang berlebihan. Adanya kerusakan jaringan atau respon imun yang berlebihan pada penyakit COVID-19 dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang serius, salah satunya adalah ARDS. Tingkat keparahan penyakit COVID-19 dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu jenis kelamin dan umur. Jenis kelamin berpengaruh terhadap respon imun tubuh dimana laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terjadi komplikasi, hal tersebut disebabkan oleh perbedaan hormon, perilaku kesehatan, serta ekspresi gen yang mempengaruhi sistem imun. Sementara itu, umur juga menjadi faktor penting pada tingkat keparahan penderita COVID-19, karena bertambahnya umur maka sistem imun akan mengalami penurunan secara alami, dan sering disertai dengan penyakit penyerta seperti hipertensi serta dapat menimbulkan komplikasi yang serius. Sehingga diperlukan penegakan diagnosa SARS-CoV-2 yang tepat dan lebih spesifik untuk menilai tingkat keparahan COVID-19 sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi lebih serius melalui pemeriksaan LDH (9). Pengumpulan data penelitian dilakukan di Laboratorium dan Instalasi Rekam Medis Rumah Sakit Khusus Dadi Provinsi Sulawesi Selatan.

Karakteristik subjek penelitian, dalam hal ini jenis kelamin diperoleh terbanyak perempuan sebanyak 84 orang (56%) dan laki-laki sebanyak 66 orang (44%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syam *et al.* (2023) di RSUP Tadjuddin Chalid Makassar, dari 300 penderita COVID-19 terdapat 153 orang perempuan (51%) dan 147 orang laki-laki (49%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Hasanah *et al.* (2022) di RSUD Labuang Baji, RS Universitas Hasanuddin, dan RSUD Kota Makassar, dari 70 penderita COVID-19 terdapat 39 orang perempuan (55,7%) dan 31 orang laki-laki (44,3%). Menurut Sanghani *et al.* (2022) penderita COVID-19 pada laki-laki cenderung mengalami gejala klinis yang lebih berat dibandingkan perempuan. Masing-masing mempunyai peluang yang sama terkena COVID-19, hanya saja dapat dilihat dari beberapa faktor seperti faktor hormon, pada perempuan memiliki dua kromosom X yang berhubungan dengan aktivitas respon imun yang baik, sedangkan laki-laki hanya satu.

Karakteristik subjek penelitian selanjutnya yaitu klasifikasi umur. Umur merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap kondisi fisik dan kesehatan seseorang, karena semakin bertambahnya usia seseorang maka kondisi tubuh akan mengalami perubahan fisiologis yang menyebabkan penurunan fungsi organ tubuh seperti melemahnya kekuatan otot, berkurangnya elastisitas pembuluh darah, serta menurunnya kemampuan sistem imun dalam melawan penyakit. Pada tabel 1 didapatkan klasifikasi umur 19-39 tahun terdapat 51 orang (34%) penderita COVID-19 yang merupakan rentang usia paling terbanyak menderita COVID-19 dibandingkan dengan klasifikasi umur yang lain, sedangkan penderita yang paling sedikit berada di rentang umur 12-18 tahun sebanyak 1 orang (0,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Guan *et al.* (2020) di Tiongkok menunjukkan bahwa penderita COVID-19 lebih banyak menderita pada rentang umur 15-49 tahun yaitu sebanyak 274 orang (24,9%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Meister *et al.* (2022) di Estonia menunjukkan bahwa dari total 66.295 penderita COVID-19 ditemukan pada rentang usia 30-39 tahun merupakan persentase paling besar yaitu sebanyak 11.704 penderita (17,65%). Umur penderita COVID-19 menunjukkan variasi yang luas, mulai dari anak-anak hingga lansia, namun seiring bertambahnya usia, risiko komplikasi juga meningkat. Secara biologis, rentang umur 19-39 tahun merupakan umur produktif yang masih aktif secara sosial dan ekonomi seperti bekerja dan tergolong kelompok usia dewasa muda yang secara fisiologis mengalami perubahan dalam sistem tubuh seperti sistem imun.

Selanjutnya hasil pemeriksaan LDH pada penderita COVID-19 dapat dilihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 150 orang penderita COVID-19 distribusi terbanyak berada dalam batas normal sebanyak 93 orang (62,0%) dan meningkat sebanyak 53 orang (38,0%). Hasil pemeriksaan LDH pada penderita COVID-19 hubungannya dengan jenis kelamin dan klasifikasi umur dapat dilihat pada tabel 3. Untuk hubungan hasil pemeriksaan terhadap jenis kelamin pada penderita COVID-19, dari hasil uji *spearman* didapatkan nilai $p=0,142$ ($p>0,1$) menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin pada penderita COVID-19. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elnagi *et al.* (2024) di Rumah sakit Tersier Arab Saudi, dari hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,0641$ ($p>0,05$) menunjukkan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar LDH dan jenis kelamin. Sedangkan untuk hubungan hasil pemeriksaan terhadap klasifikasi umur pada penderita COVID-19, didapatkan dari hasil uji *spearman* nilai $p=0,785$ ($p>0,1$) menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH terhadap klasifikasi umur pada penderita COVID-19. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elnagi *et al.* (2024) di Rumah Sakit Tersier Arab Saudi didapatkan hasil dari uji statistik *chi square* dengan nilai $p=0,8434$ ($p>0,05$) menunjukkan tidak ditemukan hubungan signifikan antara kadar LDH dan klasifikasi umur.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hasil pemeriksaan LDH terhadap jenis kelamin dan klasifikasi umur pada penderita COVID-19.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih secara khusus kami sampaikan kepada orang tua dan keluarga, dosen pembimbing dan penguji, Direktur dan seluruh staff Instalasi Rekam Medis dan Laboratorium RSKD Dadi Provinsi Sulawesi Selatan yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan izin kepada peneliti. Terima kasih juga disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan kemenkes Makassar dan Ketua serta seluruh Staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan kemenkes Makassar. Ucapan terima kasih pula kepada seluruh teman-teman RPL angkatan 2023, serta semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Yuniastuti, E. 2020. *Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 7(1): 45. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>.

2. World Health Organization. 2020. "Coronavirus Disease 2019", *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. Penerbit Buku DPPI, Jakarta.
3. Andra, Farm. 2024. *Data COVID-19 (Korona) Provinsi Sulawesi Kalimantan Selatan 14 Januari 2024: 89.355 kasus, 2.612 meninggal| pertanggal |urut Presentase Sembuh| Andra Farm.* <https://m.andrafarm.com/andra.php?i=daftar-co19-provinsi&noneg=13&perhal=50&acs=00100110101&urut=36&grafik=36>.
4. Doremalen, N.V. 2020. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*. 1(1), 12-18.
5. Dewi, W. A. F. 2020. Dampak COVID-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif. Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55-61.
6. Sahin, A. R. 2020. '2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Outbreak: A Review of the Current Literature'. *Eurasian Journal of Medicine and Oncology* 1-7.
7. Syam, Y., Abdul, M., Andri, P., Basri, S. 2023. Analisis Faktor yang Berhubungan Derajat Keparahan COVID-19 di RSUP Tadjuddin Chalid Makassar. *Jurnal Kesehatan* Vol.16 No.1. Doi:10.24252/kesehatan.v16i1.26925.
8. Ningrum RI & Syahrizal. 2023. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kematian COVID-19 di kota Depok. *Media Publ Promosi Kesehatan Indonesia*; 6(2):267-71.
9. Batah, S. S & Fabro, A. T. 2021. Patologi Paru ARDS pada COVID-19: Tinjauan Patologis Dokter. *Respir. Med.* 176, 106239. Doi: 10.1016/j.med.2020.106239.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Selvi Novita
NIM/NIP : PO714203232042
Tempat/Tanggal Lahir : Belawa Wajo, 15 mei 2000
Fakultas/Universitas : Poltekkes Kemenkes Makassar
Alamat Rumah : BTN Pao-Pao Permai Blok D5 No.7

adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Makassar, 05 September 2025

Yang menyatakan,



SELVI NOVITA
PO71420323204