

Editorial Team

EDITOR IN CHIEF



Mustamina Maulani
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
Email: mustamina@trisakti.ac.id



MEMBER OF EDITOR



Rini Setiati
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
Email: rinisetiati@trisakti.ac.id



Asep Iwa Soemantri
Akademi Angkatan Laut, Surabaya, Indonesia
Email: iwasoemantri01@gmail.com



Fafurida Fafurida
Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia
Email: fafurida@mail.unnes.ac.id



Indah Widiyaningsih
UPN Veteran Yogyakarta, Sleman, Indonesia
Email: indahwidiyaningsih@upnyk.ac.id



Ira Herawati
Universitas Islam Riau (UIR), Riau, Indonesia
Email: iraherawati@eng.uir.ac.id



Nurhikmah Budi Hartanti
Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
Email: nurhikmah@trisakti.ac.id



Oknovia Susanti
Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
Email: oknovia.s@eng.unand.ac.id



Rani Kurnia
Institut Teknologi Bandung, Bandung, Indonesia
Email: ranikurnia@itb.ac.id



Rosyida Permatasari
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
Email: rosyida@trisakti.ac.id



Syifa Saputra
Universitas Al Muslim, Aceh, Indonesia
Email: syifa.mpbouniyah@gmail.com



Winnie Septiani
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia
Email: winnie.septiani@trisakti.ac.id



INFORMATION

- Author Guidelines
- Abstracting and Indexing
- Archiving Lockss
- Contact
- Copyright & License
- Editorial Boards
- Focus and Scope
- Journal Business Model
- Open Access Policy
- Peer Review Process
- Plagiarism Check
- Privacy Statement

Publication Ethics & Malpractice Statement

- Publication Frequency
- Reviewer
- Retraction, Withdrawal & Correction Policy
- Unique Visitors

TEMPLATE



Journal Template

GOOGLE SCHOLAR CITATION

J Penelitian Karya Ilmiah : (GS Citations)

JNA	

(GS Citations)

INFORMATION

- For Readers
- For Authors
- For Librarians

10021403 Penelitian dan Karya Ilmiah Stats

VISITORS



10021403 View Unique Visitors

LANGUAGE

English

Current Issue

Volume 9, Nomor 2, Juli 2024



Published: 2024-07-29

- Author Guidelines
- Abstracting and Indexing
- Archiving Lockss
- Contact
- Copyright & License
- Editorial Boards
- Focus and Scope
- Journal Business Model
- Open Access Policy
- Peer Review Process
- Plagiarism Check
- Privacy Statement

- ✓ Publication Ethics & Malpractice Statement
- ✓ Publication Frequency
- ✓ Reviewer
- ✓ Retraction, Withdrawal & Correction Policy
- ✓ Unique Visitors

TEMPLATE



Journal Template

GOOGLE SCHOLAR CITATION

J Penelitian Karya Ilmiah : (GS Citations)		
#N/A		

(GS Citations)

INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)



Volume 9
Nomor 2
Juli 2024

E-ISSN 2541-4275
P-ISSN 0853-7720

JURNAL

PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI

Cover



PDF

Published: Dec 10, 2024

DOI:
https://doi.org/10.25105/pdk.v9i2.21754

Keywords:
cover

Dimensions



Mustamina Maulani
Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

Abstract

cover

ISSUE

Volume 9, Nomor 2, Juli 2024

SECTION

Cover



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.



Karya ini dilisensikan dengan Lisensi Internasional 4.0 Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Penelitian dan Karya Ilmiah, Lembaga Penelitian, Universitas Trisakti @ 2017. Hak cipta dilindungi Undang-undang..

References

cover

INFORMATION

- ☒ Author Guidelines
- ☒ Abstracting and Indexing
- ☒ Archiving Lockss
- ☒ Contact
- ☒ Copyright & License
- ☒ Editorial Boards
- ☒ Focus and Scope
- ☒ Journal Business Model
- ☒ Open Access Policy
- ☒ Peer Review Process
- ☒ Plagiarism Check
- ☒ Privacy Statement
- ☒ Publication Ethics & Malpractice Statement
- ☒ Publication Frequency
- ☒ Reviewer
- ☒ Retraction, Withdrawal & Correction Policy
- ☒ Unique Visitors



Published: 2024-07-29

Cover

PDF

Abstract: 16 | PDF downloads:12

Articles

KOMBINASI PEMERIKSAAN FINE NEEDLE APIRATION BIOPSY DAN BASIL TAHAN ASAM SEBAGAI ALTERNATIF TES PCR DALAM DIAGNOSIS LIMFADENITIS TUBERKULOSIS

Julian Chendrasari, Indah Widya Lestari

300-312

PDF

Abstract: 21 | PDF downloads:14

FAKTOR-FAKTOR YANG BEHUBUNGAN DENGAN BURNOUT AKADEMIK PADA MAHASISWA KEDOKTERAN

Revalita Wahab, Purnamawati Tjhin, Erita Istrianana
313-319



Abstract: 26 | PDF downloads:25

HUBUNGAN KADAR LEUKOSIT DAN TOTAL LIMFOSIT DENGAN KELAINAN PARU PADA PASIEN COVID-19

Andika Fauzan Putra, Rita Khairani
320-329



Abstract: 21 | PDF downloads:8

HUBUNGAN PELATIHAN KADER DENGAN PENGETAHUAN KADER TENTANG PENEMUAN KASUS TUBERCULOSIS SECARA AKTIF

Sahda Alfreda Putri, Nhemu Viana, Rudy Pou
330-340



Abstract: 26 | PDF downloads:28

CHLORINE RESIDUALS IN WASTEWATER TREATMENT: IMPLICATIONS FOR PATHOGEN INACTIVATION AND ENVIRONMENTAL IMPACT

Ni Made Amanda Putri Paramerta Paramerta, Dinda Fairuz Nadhifah, Madalena G.J.V. Marques, Farhan Saefurrahman, Inna Stephanie, Temmy Wikaningrum
341-347



Abstract: 21 | PDF downloads:11

SIMULASI PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP VOLUME KONDENSAT DI KONDENSAT STABILIZER UNIT: STUDI KASUS LAPANGAN GAS X JAWA TIMUR

Boy Candra Valentino, Rini Setiati, Dwi Atty Mardiana, Pri Agung Rakhmanto, Muh. Taufiq Fathaddin, Suryo Prakoso
348-356



Abstract: 15 | PDF downloads:8

HIV/AIDS KNOWLEDGE IMPROVES ANTIRETROVIRAL DRUG COMPLIANCE

Naufal Rifqian, Dian Mediana
357-369



Abstract: 26 | PDF downloads:10



KOMORBID DAN JUMLAH LIMFOSIT BERHUBUNGAN DENGAN LAMA PERAWATAN PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT

Febrina Emanuela, Tjam Diana Samara



Abstract: 21 | PDF downloads:11

FAKTOR DETERMINAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN PARTISIPASI PEMERIKSAAN IVA PADA WANITA USIA SUBUR

Yudhianto Muhammad, Rania Marwa Dinar Arief, Gita Handayani Tarigan
381-393



Abstract: 21 | PDF downloads:9

KONTROL GLIKEMIK TIDAK BERHUBUNGAN DENGAN PERKEMBANGAN KETAJAMAN PENGLIHATAN SETELAH OPERASI KATARAK PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Azzellia Danivaleishka Sophian, Tjam Diana Samara
394-403

PDF



Abstract: 16 | PDF downloads:11

TERMoelektrik Generator dan Fungsinya

Muh. Alfian Gibran, Sentot Novianto, Supriyadi, Annisa Bhikuning
404-418

PDF



Abstract: 20 | PDF downloads:37

OPTIMALISASI BUFFER ZONE SEBAGAI PENGAMAN PERMUKIMAN DI SEKITAR DEPO TANGKI BAHAN BAKAR MINYAK PT. PERTAMINA PLUMPANG, JAKARTA

Udi Susilo, I Nyoman Teguh Prasidha, Wahyu Dewanto
459-464

PDF



Abstract: 26 | PDF downloads:14

ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN PERANGKAT DIGITAL TERHADAP KELAINAN REFRAKSI PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI JAKARTA SELATAN

Noviani Prasetyaningsih, Anggraeni Adiwardhani, Riani Witjaksana, Antin Tri Laksmi, Raden Mohammad Ilham Effendi
419-429

PDF



Abstract: 18 | PDF downloads:14

PENILAIAN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI PADA SOFTWARE HOUSEMENGUNAKAN METODE FMEA DAN KONTROL DARI FRAMEWORK ISO27001:2013

Azam Gita, Bramada Putra W., M. Saifuddin Zuhri, Farhan Abimanyu F., Shelma Tifara, Ari Cahaya Puspitaningrum, Laqma Dica Fitrani
430-435

PDF



Abstract: 19 | PDF downloads:10

EVALUASI TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN METODE BALANCED SCORECARD PADA DEPARTEMEN IT PADA PERUSAHAAN KONTRUKSI KAPAL

Sindy Anggraini Sindy Anggraini, Raisza Noor J.M.N, Saqira Kailatyah A., Sinta Cahyani Putri, Moh. Hadavid, Ari Cahaya Puspitaningrum, Laqma Dica Fitriani
436-444

PDF

 Abstract: 24 |  PDF downloads:19

PENILAIAN KEBERHASILAN PROGRAM PEREMAJAAN KAWASAN KUMUH KEDAUNG, KOTA TANGERANG

Yulia Ananda, Wisely Yahya, Anita Sitawati
445-458

PDF

 Abstract: 30 |  PDF downloads:26

TRACER STUDY SARJANA (S1) TERAPAN KEUANGAN FEB UNIVERSITAS TRISAKTI

Khirstina Curry
465-476

PDF

 Abstract: 23 |  PDF downloads:11

14-YEAR-OLD MALE WITH SELECTIVE MUTISM – CASE REPORT

Nuryani Sidarta, C. Nathania
477-486

PDF

 Abstract: 21 |  PDF downloads:10

Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti Indexed by:





JURNAL PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI

📍 LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI

☀ P-ISSN : 08537720 <> E-ISSN : 25414275



2.03191
Impact



750
Google Citations



Sinta 5
Current Accreditation

🔗 [Google Scholar](#) 🔗 [Garuda](#) 🌐 [Website](#) 🌐 [Editor URL](#)

History Accreditation

2018

2019



KOMORBID DAN JUMLAH LIMFOSIT BERHUBUNGAN DENGAN LAMA PERAWATAN PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT

Febrina Emanuela¹, Tjam Diana Samara^{2*}

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 13240, Indonesia

²Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 13240, Indonesia

*Penulis koresponden: dianasamara@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Abstrak ditulis dengan menggunakan font Calibri Light dengan ukuran 10 pt dan spasi tunggal. Abstrak harus merangkum isi dari tulisan, termasuk tujuan penelitian, metodologi dan hasil penelitian, Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan infeksi virus SARS-CoV-2 dan ditemukan pertama kali di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019. Angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi membuat diagnosis Covid-19 yang maksimal perlu dilakukan. Pemeriksaan hematologi rutin merupakan pemeriksaan dengan sampel darah yang memiliki manfaat untuk diagnostik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil laboratorium hematologi rutin dengan lama perawatan pasien Covid-19. Penelitian ini menerapkan metode observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian ini menggunakan 187 sampel dengan usia ≥ 26 tahun dan dilakukan secara *Consecutive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan data sekunder rekam medis pasien terkonfirmasi positif Covid-19. Data yang dikumpulkan adalah usia, jenis kelamin, komorbid yang diderita, hasil pemeriksaan darah rutin, dan lama perawatan di rumah sakit (RS). Data lalu diolah dan dianalisis dengan SPSS menggunakan analisis univariat dan bivariat. Penilaian hubungan antara dua variabel dilakukan dengan uji statistik Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$. Hasil yang didapatkan adalah usia paling banyak yang terinfeksi Covid-19 adalah 26-35 tahun (30,5%) dan 46-55 tahun (30,5 %). Laki-laki (52,9%) lebih banyak daripada perempuan (47,1%). Lama perawatan > 15 hari (45,5%). Hasil penelitian menunjukkan hubungan antara parameter-parameter yang dinilai dengan lama perawatan adalah secara berturut-turut: usia ($p = 0,000$), jenis kelamin ($p = 0,239$), komorbid ($p = 0,045$), leukosit ($p = 0,539$), eosinofil ($p = 0,658$), limfosit ($p = 0,025$), eritrosit ($p = 0,542$), hemoglobin ($p = 0,379$), hematokrit ($p = 0,641$), dan trombosit ($p = 0,649$). Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah usia, adanya komorbid, dan hitung limfosit berhubungan dengan lama perawatan pasien Covid-19 di rumah sakit.

ABSTRACT

Covid-19 is a disease caused by SARS-CoV-2 virus infection discovered at Wuhan, China in 2019. The high morbidity and mortality rates make it vital to find out the optimal treatment for Covid-19. A hematology routine examination is a

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Maret 2024
Revisi
April 2024
Disetujui
Juni 2024
Terbit online
Juli 2024

KATA KUNCI

- covid-19
- usia
- komorbid
- limfosit
- lama perawatan

KEYWORDS

- Covid-19
- Age
- Comorbid
- Lymphocyte
- length of stay

blood sample examination with various diagnostic benefits. This study is establishing the correlation between hematology laboratory routine results with the treatment length for Covid-19 patients in the hospital. An analytic observational method with a cross-sectional approach is applied in this study. Consecutive sampling was used in this study, including 187 samples with age ≥ 26 years old. Data collection was carried out using secondary data from medical records of positive Covid-19 patients based on PCR examination. The data then processed with SPSS using analysis with the chi-square test. Significant p value is < 0.05 Results obtained between parameters and length of stay at the hospital were: age ($p=0.000$), gender ($p=0.239$), comorbidities ($p=0.045$), leukocytes ($p=0.539$), eosinophils ($p=0.658$), lymphocytes ($p=0.025$), erythrocytes ($p=0.542$), hemoglobin ($p=0.379$), hematocrit ($p=0.641$), and trombocyte ($p=0.649$). The conclusion of this study is there is a relationship between age, comorbid, and lymphocyte counts with the length of stay of Covid-19 patients at the hospital.

1. PENDAHULUAN

Covid-19 merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh virus SARS-Cov-2 yang pertama kali ditemukan di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019. Penyakit ini mulai masuk ke Indonesia sejak Maret 2020. Covid-19 bisa ditularkan melalui hewan ke manusia (zoonosis), manusia ke manusia melalui droplet maupun kontak erat. Hal ini yang menyebabkan penyebaran Covid-19 menjadi sangat cepat.⁽¹⁾ Beberapa gejala yang dialami oleh para pasien, antara lain demam, batuk kering, nyeri pada tenggorokan, hingga sesak napas. Namun pada beberapa kasus terdapat beberapa gejala lebih serius serta memerlukan penanganan segera.⁽²⁾ Virus Covid-19 telah beberapa kali melakukan mutasi sehingga memunculkan beberapa varian. Proses mutasi ini memberikan hasil terciptanya varian-varian baru dengan memiliki virulensi, fenotipe, hingga transmisi yang berbeda sehingga mempengaruhi kecepatan penularan dan pengaruh Covid-19 terhadap tubuh pasien.⁽³⁾

Covid-19 terjadi di berbagai negara di dunia, pada April 2020 Covid-19 sudah ditemukan di 213 negara.⁽¹⁾ Beberapa waktu belakangan sudah mulai terjadi penurunan angka Covid-19 di dunia, termasuk di Indonesia. Hal ini juga merupakan dampak dari pemberian vaksinasi Covid-19, yaitu vaksin pertama, kedua, dan vaksin *booster* bagi masyarakat.⁽⁴⁾

Virus SARS-CoV-2 masuk ke tubuh manusia melalui reseptor ACE-2. Reseptor ini bisa ditemukan di berbagai organ tubuh, mulai dari epitel paru-paru, ginjal, usus, otak, jantung, hingga pembuluh darah. Hal ini yang membuat manifestasi klinis dari Covid-19 tidak hanya ditemui pada saluran pernapasan saja, namun juga bisa ditemukan pada organ lainnya. Setelah memasuki tubuh manusia akan dilakukan endositosis untuk menghasilkan replikasi virus varu kemudian diakhiri dengan eksositosis.^(5,6) Diagnosis konfirmasi Covid-19 bisa dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari tes antigen-antibodi hingga dengan RT-PCR. Diagnosis untuk mengetahui kondisi pasien bisa dilakukan

dengan pemeriksaan hematologi rutin, hitung jenis, elektrolit, analisis gas darah, laktat, pemeriksaan radiologi seperti X-Ray dan CT-Scan.^(7,8)

Pemeriksaan laboratorium hematologi adalah pemeriksaan cairan darah berkaitan dengan sel darah, yaitu biokimia yang terkandung di dalamnya. Pemeriksaan hematologi menggunakan sampel dari darah vena yang dicampur dengan antikoagulan sehingga tidak terjadi penggumpalan. Pemeriksaan hematologi terdiri atas pemeriksaan hematologi rutin dan hematologi lengkap. Dalam pemeriksaan hematologi rutin dilakukan pemeriksaan hitung leukosit, eritrosit, hematokrit, hemoglobin, dan trombosit. Salah satu tujuan pemeriksaan yaitu untuk mengetahui diagnosis dan prognosis penyakit.⁽⁹⁻¹¹⁾

Pada pasien Covid-19 salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan yaitu pemeriksaan hematologi rutin bersama dengan pemeriksaan lainnya seperti radiologi. Beberapa penelitian sebelumnya mencari hubungan antara hasil pemeriksaan laboratorium hematologi rutin dengan lama perawatan pasien Covid-19.⁽¹²⁻¹³⁾ Beberapa penelitian menemukan hasil hubungan yang bermakna dan beberapa penelitian lainnya menemukan hasil hubungan yang tidak bermakna.⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ Oleh karena itu tujuan penelitian kali ini untuk mengetahui ada hubungan antara hasil laboratorium rutin dengan lama perawatan pada pasien Covid-19 khususnya pada pasien yang di rawat di RS ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan studi observasional. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di RSAL Mintohardjo Jakarta dengan pemeriksaan PCR nasofaring, diperlukan rawat inap di rumah sakit, serta melakukan pemeriksaan hematologi rutin. Sampel diambil dengan metode *non-probability sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. Subyek yang dimasukkan dalam penelitian ini adalah pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 dengan swab PCR, berusia ≥ 26 tahun, terdapat hasil hematologi rutin. Subyek yang tidak masuk dalam penelitian ini adalah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 namun meninggal atau dirujuk ke RS lain, data lama rawat inap tidak terdokumentasi dengan baik, dan pasien dalam keadaan hamil.

Penelitian dilakukan pada 4 Oktober 2022 hingga 30 November 2022. Total sampel dalam penelitian adalah 187 subjek yang diperoleh dari data sekunder berupa rekam medis pasien terkonfirmasi Covid-19 RSAL Mintohardjo, Jakarta yang dikumpulkan dari bulan Maret 2020 hingga April 2022. Pengelompokan klasifikasi pada pemeriksaan hematologi rutin dibagi menjadi hasil pemeriksaan normal dan hasil pemeriksaan tidak normal. Hasil pemeriksaan normal ditetapkan apabila hasil

pemeriksaan didapatkan nilai sesuai dengan rentang rujukan normal. Hasil pemeriksaan tidak normal ditentukan apabila hasil dari pemeriksaan diperoleh nilai di luar rentang rujukan normal, baik lebih tinggi maupun lebih rendah dari rentang nilai yang ditentukan. Lama perawatan digunakan nilai median karena diperoleh data tidak terdistribusi normal berdasarkan uji normalitas Kolmogorof-Sminorv, yaitu 15 hari. Sehingga lama perawatan ≤ 15 hari masuk dalam pengelompokan lama perawatan normal dan pasien dengan lama perawatan > 15 hari masuk dalam pengelompokan lama perawatan meningkat. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan uji *chi square* pada program SPSS 26.0.

3. HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik pasien Covid-19.

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Usia		
26-35 tahun (dewasa awal)	57	30,5
36-45 tahun (dewasa akhir)	37	19,8
46-55 tahun (lansia awal)	57	30,5
56-65 tahun (lansia akhir)	24	12,8
>65 tahun (manula)	12	6,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	99	52,9
Perempuan	88	47,1
Lama Perawatan		
Normal	102	55,4
Meningkat	85	45,5
Komorbid		
Dengan komorbid	41	21,9
Tidak dengan komorbid	146	78,1

Pada tabel 1 diperoleh data rentang usia yang paling banyak ditemukan pada penelitian adalah 26-35 tahun atau kelompok usia dewasa muda (30,5%) dan yang paling sedikit berada pada usia >65 tahun (6,4%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (52,9%), memiliki lama perawatan normal (55,4%), serta lebih banyak subjek yang tidak memiliki penyakit komorbid (78,1%).

Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Pada tabel 2 ditunjukkan mayoritas pasien memiliki hasil pemeriksaan leukosit normal (64,7%), hasil eosinofil normal (92%), limfosit normal (65,8%), eritrosit normal (69,5%), hemoglobin tidak normal (66,8%), hematokrit tidak normal (70,1%), dan trombosit normal (88,2%).

Tabel 2. Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Leukosit		
Normal	121	64,7
Tidak normal	66	35,3
Eosinofil		
Normal	172	92
Tidak normal	15	8
Limfosit		
Normal	123	65,8
Tidak normal	64	34,2
Eritrosit		
Normal	130	69,5
Tidak normal	57	30,5
Hemoglobin		
Normal	62	33,2
Tidak normal	125	66,8
Hematokrit		
Normal	56	29,9
Tidak normal	131	70,1
Trombosit		
Normal	165	88,2
Tidak normal	22	11,8

Hubungan antara karakteristik subjek dan lama perawatan pasien covid-19

Hasil tabel 3 dapat dilihat berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan komorbid dengan lama perawatan (berturut-turut $p=0,000$; $p=0,045$). Sedangkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan lama perawatan pasien Covid-19 ($p=0,239$).

Tabel 3. Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Variabel N = 187	Lama Perawatan		P [^]
	Normal	Meningkat	
Usia			
26-35 tahun	44	13	0,000*
36-45 tahun	23	14	
46-55 tahun	18	39	
56-65 tahun	11	13	
>65 tahun	6	6	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	50	49	0,239
Perempuan	52	36	
Komorbid			
Dengan komorbid	28	13	0,045
Tidak dengan komorbid	74	72	

[^] Uji Chi-square; p bermakna signifikan bila <0.05

Hubungan antara hasil pemeriksaan laboratorium hematologi rutin dan lama perawatan pasien covid-19

Pada tabel 4 berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* pada hasil hematologi rutin dan lama perawatan pasien Covid-19 didapatkan hasil tidak terdapat hubungan yang bermakna pada leukosit ($p=0,539$). Penelitian ini juga melakukan pengamatan pada dua hasil hitung jenis leukosit, yaitu eosinofil dan limfosit. Hasil uji hubungan eosinofil dan lama perawatan Covid-19 didapatkan hubungan yang tidak bermakna ($p=0,658$), sedangkan untuk limfosit diperoleh hubungan yang bermakna ($p=0,025$). Pada uji terhadap eritrosit, hemoglobin, hematokrit, dan trombosit didapat hubungan tidak bermakna dengan lama perawatan dengan nilai p secara berturut-turut: 0.542; 0.379; 0.641; dan 0.649.

Tabel 4. Hubungan antara hasil laboratorium hematologi rutin dengan lama perawatan pasien covid-19

Variabel N = 187	Lama Perawatan		P
	Normal	Meningkat	
Leukosit			
Normal	68	53	0,539
Tidak normal	34	32	
Eosinofil			
Normal	93	79	0,658
Tidak normal	9	6	
Limfosit			
Normal	15	12	0,025*
Tidak normal	108	86	
Eritrosit			
Normal	69	61	0,542
Tidak normal	33	24	
Hemoglobin			
Normal	31	31	0,379
Tidak normal	71	54	
Hematokrit			
Normal	32	24	0,641
Tidak normal	70	61	
Trombosit			
Normal	89	76	0,649
Tidak normal	13	9	

^ Uji Chi-square; p bermakna signifikan bila <0.05

4. PEMBAHASAN

Distribusi karakteristik subjek

Penelitian ini menggunakan klasifikasi usia berdasarkan pedoman yang ditetapkan oleh Depkes RI tahun 2009.⁽¹⁹⁾ Distribusi usia pada penelitian ini diperoleh distribusi Covid-19 terbanyak berada pada kelompok usia dewasa awal (26-35 tahun) dengan presentase 30,5% dan jumlah tersedikit didapatkan pada usia manula (>65 tahun) dengan presentase 6,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian Shiddiq A, *et al*⁽²⁰⁾ yang menyebutkan bahwa distribusi terbanyak pada pasien Covid-19 terdapat pada usia dewasa (63,3%). Hal ini disebabkan kelompok usia dewasa muda cenderung memiliki aktivitas dan mobilitas yang lebih tinggi sehingga lebih berkemungkinan terkena Covid-19, terlebih bagi yang tidak mematuhi protokol kesehatan pencegahan Covid-19.⁽¹⁴⁾

Pada penelitian ini, subjek didominasi oleh jenis kelamin pria (52,9%). Hal ini sesuai dengan data Covid-19 di Indonesia dimana jenis kelamin pria sedikit lebih mendominasi jumlah pasien Covid-19. Demikian juga karena mobilitas laki-laki yang cenderung tinggi karena harus bekerja serta cenderung lebih tidak menjaga dengan baik hal-hal berkaitan dengan pencegahan Covid-19 seperti penggunaan masker dengan optimal.⁽²¹⁾ Subjek penelitian ini didominasi oleh lama perawatan yang normal (55,4%). Hal ini salah satunya disebabkan karena subjek penelitian didominasi oleh kelompok usia muda dan bukan kelompok usia lanjut yang lebih rentan terhadap perburukan gejala Covid-19.

Pasien tidak disertai komorbid lebih banyak ditemukan pada penelitian ini (78,1%). Komorbid merupakan penyakit penyerta yang dimiliki pasien sebelum terkonfirmasi Covid-19, hal ini bisa mempengaruhi keparahan Covid-19 terlebih apabila tidak terkontrol dengan baik.⁽¹⁶⁾ Penyakit komorbid yang terdata pada subjek yaitu hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, asma, penyakit ginjal kronis, TBC, dan HIV. Komorbid paling banyak ditemukan adalah hipertensi (11,8%) dan DM (5,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Senewe FP, *et al* yang menyebutkan DM tipe 2 dan hipertensi adalah komorbid yang paling banyak ditemukan dan berpengaruh pada Covid-19.⁽²²⁾

Distribusi hasil pemeriksaan hematologi urin

Pada pemeriksaan hematologi rutin diperoleh nilai mayoritas pasien memiliki hasil pemeriksaan normal adalah leukosit normal (64,7%), eosinofil (92%), limfosit (65,8%), eritrosit normal (69,5%), dan trombosit (88,2%). Sedangkan mayoritas hasil tidak normal ditemukan pada hemoglobin (66,8%), hematokrit (70,1%). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tandjungbulu, *et al*⁽¹²⁾ di Makassar yang memperoleh hasil leukosit normal lebih sedikit (40,2%), nilai eosinofil ditemukan lebih banyak yang tidak normal (60,7%), limfosit lebih banyak

yang tidak normal (71%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ariza D, *et al*⁽¹³⁾ mendapatkan hasil ditemukan nilai normal pada leukosit, eritrosit, hemoglobin, hematokrit, dan trombosit serta hasil tidak normal pada trombosit.⁽¹³⁾

Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan keberadaan komorbid dengan lama perawatan pasien Covid-19

Pada penelitian ini didapatkan hasil terdapat hubungan bermakna antara usia dan lama perawatan Covid-19 ($p=0,000$). Hal ini sejalan yang dilakukan oleh Zou L, *et al*⁽²³⁾ yang mendapat hasil terdapat hubungan bermakna antara usia dan derajat keparahan Covid-19. Hal tersebut bisa terjadi karena semakin meningkat usia seseorang akan menyebabkan penurunan imunitas alamiah serta pada beberapa orang akan terdapat semakin banyak penyakit komorbid yang menyertai, dimana keberadaan komorbid ini dapat memperburuk Covid-19, contohnya penyakit diabetes mellitus.⁽²⁴⁾ Demikian juga dengan penelitian ini ditemukan terdapat hubungan antara komorbid dengan lama perawatan pasien Covid-19 ($p=0,045$).

Hasil penelitian ini juga menemukan adanya hubungan yang tidak bermakna antara jenis kelamin ($p=0,239$) dengan lama perawatan pasien Covid-19. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri NA, *et al*⁽¹⁾, namun berbeda dengan penelitian Winugroho, *et al*⁽²⁵⁾ yang menemukan adanya hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan lama perawatan. Hal ini disebabkan karena sikap dan tindakan jenis kelamin perempuan yang berbeda dari laki-laki.

Hubungan antara hasil pemeriksaan hematologi rutin dan lama perawatan pasien Covid-19

Pada penelitian ini didapatkan hasil terdapat hubungan bermakna antara hasil pemeriksaan limfosit ($p=0,025$) terhadap lama perawatan pasien Covid-19, namun tidak didapatkan hubungan antara leukosit ($p=0,539$), eosinofil ($p=0,887$), eritrosit ($p=0,608$), hemoglobin ($p=0,195$), hematokrit ($p=0,960$), dan trombosit ($p=0,687$) dengan lama perawatan pasien Covid-19.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baihaqi FA, *et al*⁽¹⁴⁾ yang memperoleh hasil tidak ada hubungan bermakna antara hasil leukosit dan trombosit, namun terdapat hubungan bermakna antara hasil limfosit dengan lama perawatan Covid-19. Limfosit memiliki pengaruh terhadap lama perawatan yaitu didapatkan hasil limfosit yang lebih rendah (limfositopenia). Pada penelitian ini pasien dengan hitung limfosit yang tidak normal semuanya adalah limfosit yang rendah. Tidak didapatkan hubungan bermakna antara eritrosit dengan lama perawatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arief, *et al*⁽¹⁵⁾ dimana tidak didapatkan hubungan yang bermakna, namun tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Henry BM, *et al*⁽¹⁶⁾ di Italia.

Menurut Henry et al kondisi ini terjadi karena gangguan metabolisme berhubungan dengan kejadian peradangan sehingga terjadi gangguan eritropoesis. Cedera eritrosit oksidatif dapat menyebabkan kerusakan ukuran, morfologi, dan fleksibilitas eritrosit yang berdampak pada peningkatan keparahan penyakit.⁽¹⁶⁾

Hasil penelitian pada hemoglobin sejalan dengan penelitian Baihaqi, *et al*⁽¹⁴⁾ dimana tidak terdapat hubungan bermakna antara hemoglobin dengan lama perawatan pasien, namun hasil berbeda ditemukan oleh Cetin, *et al*⁽²⁶⁾ dimana terdapat hubungan yang bermakna antara hemoglobin dengan lama perawatan pasien Covid-19. Menurut Siahaan, terjadinya abnormalitas hemoglobin bisa menyebabkan gangguan proses pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh sehingga bisa menyebabkan hipoksia, gagal napas, hingga kematian.⁽²⁷⁾ Hasil penelitian pada hematokrit sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arief I, *et al*⁽¹⁵⁾ yang mendapatkan hasil ditemukan tidak terdapat hubungan antara hematokrit dengan keparahan Covid-19. Hasil berbeda terjadi pada penelitian yang dilakukan Russo A, *et al*⁽¹⁷⁾ dimana ditemukan hubungan yang bermakna. Penelitian mengenai trombosit mendapat hasil berbeda dari penelitian oleh Zong, *et al*⁽²⁸⁾ dimana terjadi trombositopenia pada pasien Covid-19 yang disebabkan terjadinya kerusakan kapiler pada alveolus dan penghambatan produksi trombosit. Faktor lain penyebab perbedaan hasil bisa disebabkan pengambilan sampel dilakukan di waktu dan tempat berbeda yang mempengaruhi faktor risiko masing-masing subjek.

Keterbatasan penelitian

Penelitian ini belum mampu melakukan kriteria inklusi dan eksklusi secara maksimal sehingga masih terdapat variabel perancu pada penelitian ini. Peneliti belum mampu mengeksklusi beberapa hal, seperti penyakit komorbid pada penderita Covid-19, pola makan, kondisi sosioekonomi, ras, suku, serta kondisi imunitas alamiah setiap responden yang bisa mempengaruhi perbedaan faktor risiko masing-masing responden. Pengelompokan terhadap varian Covid-19 juga belum dilakukan pada penelitian ini.

Selain itu, lama perawatan pasien Covid-19 dipengaruhi banyak hal, bukan hanya aspek medis, namun pertimbangan pasien dan keluarga serta kondisi rumah sakit bisa mempengaruhi lama perawatan setiap pasien sehingga hal ini juga mempengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Usia yang lebih tua, komorbid, dan hitung limfosit yang rendah berhubungan dengan lama perawatan di rumah sakit. Oleh karena itu perlu diperhatikan karakteristik pasien dan hasil hitung jenis leukosit untuk mengantisipasi agar pasien yang terinfeksi Covid-19 dapat dirawat secara benar sehingga terhindar dari lama mengindap di rumah sakit. Hal ini untuk mengurangi risiko komplikasi dan infeksi sekunder oleh karena terlalu lama dirawat di rumah sakit.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak RSAL Mintohardjo, Jakarta, Indonesia yang telah mengizinkan pengambilan rekam medis untuk keperluan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Putri RN. Indonesia dalam Menghadapi Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2020;20(2):705.
- World Health Organization. Covid-19 Symptoms. 2020. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/new-infographics/covid-19-symptoms> [12 September 2022]
- Susilo A, Jasirwan COM, Wafa S, et al. Mutasi dan Varian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* 2022;9(1):59–81.
- Covid19.go.id. Data Sebaran COVID-19. 2020. Available from: <https://covid19.go.id/>. [3 September 2022].
- Zhang H, Penninger JM, Li Y, et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE-2) as a SARS-CoV-2 Receptor: Molecular Mechanisms and Potential Therapeutic Target. *Intensive Care Medicine*. 2020;46(4):586–590.
- Kumar M, Al Khodor S. Pathophysiology and Treatment Strategies for COVID-19. *Journal of Translational Medicine*. 2020;18(1):1–9.
- Li Z, Yi Y, Luo X, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *Journal of Medical Virology*. 2020;92(9):1518–1524.
- Tarigan LL, Silaein JC, Silalahi M. Korelasi Profil Hematologi 24 Jam Pertama terhadap Mortalitas COVID-19 di RS Murni Teguh Memorial Kota Medan Tahun 2020. *Jurnal Pandu Husada*. 2023;4(4):1-8
- Trisnawati NA. Pengaruh Lama Penyimpanan darah EDTA yang disimpan dalam lemari es (suhu 4°C) terhadap jumlah eritrosit. 2020 [cited 21 October 22] Available from: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/305>. [21 October 2022]
- Politeknik Kesehatan Denpasar. Laboratorium hematologi. 2022. Available from: <http://www.poltekkes-denpasar.ac.id/analiskesehatan/fasilitas/laboratorium/laboratorium-hematologi-2/>. [12 February 2023]
- Wahdaniah, Tumpuk S. Perbedaan penggunaan antikoagulan K2EDTA dan K3EDTA terhadap hasil pemeriksaan indeks eritrosit. *Jurnal Analis Poltekkes Kemenkes Pontianak*. 2018;2(2):21–25.
- Tandjungbulu YF, Mahliil, Kalma. Tinjauan Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit, Leukosit, dan Jenis Leukosit pada Pasien Terkonfirmasi Coronavirus Disease 2019. *Jurnal Media Analis Kesehatan*. 2021;12(1):56–65.

- Ariza D, Ferdhyanti AU. Description of Hematological Routine in Patients Infected COVID-19 Before and After Convalescence Plasma Therapy. *Journal of Medical Laboratory Science*. 2021;4(2):93–98.
- Baihaqi FA, Rumaropen H. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19 di RSUD Serui Provinsi Papua: Studi Potong Lintang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2022;8(4):187-194.
- Arief I, Sumarny R, Sumiyati Y, et al. Hubungan Karakteristik Klinik dan Profil Pengobatan dengan Parameter Hematologi dan Lama Perawatan Pasien COVID-19 di Rumah Sakit Yarsi Jakarta. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia* 2021;6(11): 5693-5706.
- Henry BM, Benoit JL, Benoit S, et al. Red Blood Cell Distribution Width (RDW) Predicts COVID-19 Severity: A Prospective, Observational Study from The Cincinnati SARS-CoV-2 Emergency Department Cohort. *Diagnostics*. 2020;10(9):1–9.
- Russo A, Tellone E, Barreca D, et al. Implication of COVID-19 on Erythrocytes-Functionality: Red Blood Cell Biochemical Implications and Morpho-Functional Aspects. *International Journal of Molecular Science*. 2022;23(4):2171
- Zong X, Gu Y, Yu H. Thrombocytopenia is Associated with COVID-19 Severity and Outcome: An Updated Meta-Analysis of 5637 Patients with Multiple Outcomes. *Journal of Laboratory Medicine*. 2020;10-15.
- Menteri Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 25 tahun 2016. In 2016. p. 5.
- Shiddiq A, Fauzar, Kurniati R, et al. Hubungan Lama Rawat Inap dengan Usia dan Komorbiditas Pasien COVID-19 di Semen Padang Hospital dari Maret hingga Juli 2020. *Health and Medical Journal*. 2022;4(1):35–39.
- Jamini T. Gambaran Lama Hari Rawat Inap Pasien COVID-19 Berdasarkan Karakteristik Demografi, Klinis dan Hasil Laboratorium Pasien di Ruang Perawatan COVID-19 RSUD H. Boejasin Pelaihari Tahun 2021. *Jurnal Kaharati* 2022;1(2):54-62.
- Felly P, Senewe FP, Pracoyo NE, et al. Influence of Community Diseases/Comorbid and Individual Characteristics with The Event of COVID-19 in Bogor City 2020. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2021;20(2):69–79.
- Zou L, Dai L, Zhang Y, et al. Clinical Characteristics and Risk Factors for Disease Severity and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *Front Med*. 2020;7(August):1–9.
- Leng J, Goldstein DR. Impact of Aging on Viral Infections. *Microbes and Infection*. 2010;12(14–15):1120–1124.
- Winugroho T, Imansyah M, Bangun E, et al. Analisis Pengaruh Faktor Demografi terhadap Lama Karantina pada Perawat Terpapar COVID19 di Jawa Tengah. *PENDIPA Journal of Science Education*. 2021;5(2):229–236.
- Cetin S, Ulgen A, Sivgin H, et al. A Study of Factors Impacting Length of Hospital Stay of COVID-19 Inpatients. *Journal of Contemporary Medicine*. 2021;11(3):396–404.
- Siahaan EA. COVID-19 Bisa Menyerang Hemoglobin dalam Tubuh. *Berita Satu News*. 2020. Available from: <https://www.beritasatu.com/kesehatan/626363/waspada-covid19-bisa-menyerang-hemoglobin-dalam-tubuh>. [9 August 2022]

Limfosit

by Magdalena Wartono FK

Submission date: 22-Jan-2025 08:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2568696651

File name: Limfosit_Covid-19_Juli2024.pdf (425.09K)

Word count: 4172

Character count: 25074



JURNAL

PENELITIAN DAN KARYA ILMIAH
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS TRISAKTI

<https://e-journal.trisakti.ac.id/index.php/lemli>

KOMOR BID DAN JUMLAH LIMFOSIT BERHUBUNGAN DENGAN LAMA PERAWATAN PASIEN COVID-19 DI RUMAH SAKIT

Febrina Emanuela¹, Tjam Diana Samara^{2*}

30

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 13240, Indonesia

²Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta, 13240, Indonesia

*Penulis koresponden: dianasamara@trisakti.ac.id

ABSTRAK

Abstrak ditulis dengan menggunakan font Calibri Light dengan ukuran 10 pt dan spasi tunggal. Abstrak harus merangkum 11 dari tulisan, termasuk tujuan penelitian, metodologi dan hasil penelitian, Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan infeksi virus SARS-CoV-2 dan ditemukan pertama kali di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019. Angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi membuat diagnosis Covid-19 yang maksimal perlu dilakukan. Pemeriksaan hematologi rutin merupakan pemeriksaan dengan sampel darah yang memiliki manfaat untuk diagnostik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil pemeriksaan hematologi rutin dengan lama perawatan pasien Covid-19. Penelitian ini menerapkan metode observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Penelitian ini menggunakan 187 sampel dengan usia ≥ 26 tahun dan dilakukan secara Consecutive Sampling. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan data sekunder rekam medis pasien terkonfirmasi positif Covid-19. Data yang dikumpulkan adalah usia, jenis kelamin, komorbid yang menderita, hasil pemeriksaan darah rutin, dan lama perawatan di rumah sakit (RS). Data lalu diolah dan dianalisis dengan SPSS menggunakan analisis univariat dan bivariat. Penilaian hubungan antara dua variabel dilakukan dengan uji statistik Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$. Hasil yang didapatkan adalah usia paling banyak yang terinfeksi Covid-19 adalah 26-35 tahun (30,5%) dan 46-55 tahun (30,5 %). Laki-laki (52,9%) lebih banyak daripada perempuan (47,1%). Lama perawatan > 15 hari (45,5%). Hasil penelitian menunjukkan hubungan antara parameter-parameter yang dinilai dengan lama perawatan adalah secara berturut-turut: usia ($p=0,000$), jenis kelamin ($p=0,239$), komorbid ($p=0,045$), leukosit ($p=0,539$), eosinofil ($p=0,658$), limfosit ($p=0,025$), eritrosit ($p=0,542$), hemoglobin ($p=0,379$), hematokrit ($p=0,641$), dan trombosit ($p=0,649$). Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah usia, ada 23 komorbid, dan hitung limfosit berhubungan dengan lama perawatan pasien Covid-19 di rumah sakit.

ABSTRACT

Covid-19 is a disease caused by SARS-CoV-2 virus infection discovered at Wuhan, China in 2019. The high morbidity and mortality rates make it vital to find out the optimal treatment for Covid-19. A hematology routine examination is a

SEJARAH ARTIKEL

Diterima
Maret 2024
Revisi
April 2024
Disetujui
Juni 2024
Terbit online
Juli 2024

KATA KUNCI

- covid-19
- usia
- komorbid
- limfosit
- lama perawatan

KEYWORDS

- Covid-19
- Age
- Comorbid
- Lymphocyte
- length of stay

blood sample examination with various diagnostic benefits. This study is establishing the correlation between hematology laboratory routine results with the treatment length for Covid-19 patients in the hospital. An analytic observational method with a cross-sectional approach is applied in this study. Consecutive sampling was used in this study, including 187 samples with age ≥ 26 years old. Data collection was carried out using secondary data from medical records of positive Covid-19 patients based on PCR examination. The data then processed with SPSS using analysis with the chi-square test. Significant p value is < 0.05 . Results obtained between parameters and length of stay at the hospital were: age ($p=0.000$), gender ($p=0.239$), comorbidities ($p=0.045$), leukocytes ($p=0.539$), eosinophils ($p=0.658$), lymphocytes ($p=0.025$), erythrocytes ($p=0.542$), hemoglobin ($p=0.379$), hematocrit ($p=0.641$), and thrombocyte ($p=0.649$). The conclusion of this study is there is a relationship between age, comorbid, and lymphocyte counts with the length of stay of Covid-19 patients at the hospital.

1. PENDAHULUAN

Covid-19 merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh virus SARS-Cov-2 yang pertama kali ditemukan di Wuhan, Tiongkok pada tahun 2019. Penyakit ini mulai masuk ke Indonesia sejak Maret 2020. Covid-19 bisa ditularkan melalui hewan ke manusia (zoonosis), manusia ke manusia melalui droplet maupun kontak erat. Hal ini yang menyebabkan penyebaran Covid-19 menjadi sangat cepat.⁽¹⁾ Beberapa gejala yang dialami oleh para pasien, antara lain demam, batuk kering, nyeri pada tenggorokan, hingga sesak napas. Namun pada beberapa kasus terdapat beberapa gejala lebih serius serta memerlukan penanganan segera.⁽²⁾ Virus Covid-19 telah beberapa kali melakukan mutasi sehingga memunculkan beberapa varian. Proses mutasi ini memberikan hasil terciptanya varian-varian baru dengan memiliki virulensi, fenotipe, hingga transmisi yang berbeda sehingga mempengaruhi kecepatan penularan dan pengaruh Covid-19 terhadap tubuh pasien.⁽³⁾

Covid-19 terjadi di berbagai negara di dunia, pada April 2020 Covid-19 sudah ditemukan di 213 negara.⁽¹⁾ Beberapa waktu belakangan sudah mulai terjadi penurunan angka Covid-19 di dunia, termasuk di Indonesia. Hal ini juga merupakan dampak dari pemberian vaksinasi Covid-19, yaitu vaksin pertama, kedua, dan vaksin booster bagi masyarakat.⁽⁴⁾

Virus SARS-CoV-2 masuk ke tubuh manusia melalui reseptor ACE-2. Reseptor ini bisa ditemukan di berbagai organ tubuh, mulai dari epitel paru-paru, ginjal, usus, otak, jantung, hingga pembuluh darah. Hal ini yang membuat manifestasi klinis dari Covid-19 tidak hanya ditemui pada saluran pernapasan saja, namun juga bisa ditemukan pada organ lainnya. Setelah memasuki tubuh manusia akan dilakukan endositosis untuk menghasilkan replikasi virus varu kemudian diakhiri dengan eksositosis.^(5,6) Diagnosis konfirmasi Covid-19 bisa dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari tes antigen-antibodi hingga dengan RT-PCR. Diagnosis untuk mengetahui kondisi pasien bisa dilakukan

dengan pemeriksaan hematologi rutin, hitung jenis, elektrolit, analisis gas darah, laktat, pemeriksaan radiologi seperti X-Ray dan CT-Scan.^(7,8)

²⁹ Pemeriksaan laboratorium hematologi adalah pemeriksaan cairan darah berkaitan dengan sel darah, yaitu biokimia yang terkandung di dalamnya. Pemeriksaan hematologi menggunakan sampel dari darah vena yang dicampur dengan antikoagulan sehingga tidak terjadi penggumpalan. Pemeriksaan hematologi terdiri atas ²² pemeriksaan hematologi rutin dan hematologi lengkap. Dalam pemeriksaan hematologi rutin dilakukan pemeriksaan hitung leukosit, eritrosit, hematokrit, hemoglobin, dan trombosit. Salah satu tujuan pemeriksaan yaitu untuk mengetahui diagnosis dan prognosis penyakit.^(9–11)

Pada pasien Covid-19 salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan yaitu pemeriksaan hematologi rutin bersama dengan pemeriksaan lainnya seperti radiologi. Beberapa penelitian sebelumnya mencari hubungan antara hasil pemeriksaan laboratorium hematologi rutin dengan lama perawatan pasien Covid-19.^(12–13) Beberapa penelitian menemukan hasil hubungan yang bermakna dan beberapa penelitian lainnya menemukan hasil hubungan yang tidak bermakna.^(14–18) ¹⁹ Oleh karena itu tujuan penelitian kali ini untuk mengetahui ada hubungan antara hasil laboratorium rutin dengan lama perawatan pada pasien Covid-19 khususnya pada pasien yang di rawat di RS ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

¹⁷ Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan studi observasional. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah ² pasien terkonfirmasi positif Covid-19 di RSAL Mintohardjo Jakarta dengan pemeriksaan PCR nasofaring, diperlukan rawat inap di rumah sakit, serta melakukan pemeriksaan hematologi rutin. ³¹ ³¹mpel diambil dengan metode *non-probability sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. Subyek yang dimasukkan ² dalam penelitian ini adalah pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 dengan swab PCR, berusia ≥26 tahun, terdapat hasil hematologi rutin. Subyek yang tidak masuk ² dalam penelitian ini adalah pasien terkonfirmasi positif Covid-19 namun meninggal atau dirujuk ke RS lain, data lama rawat inap tidak terdokumentasi dengan baik, dan pasien dalam keadaan hamil.

Penelitian dilakukan pada 4 Oktober 2022 hingga 30 November 2022. Total sampel dalam penelitian adalah 187 subjek yang diperoleh dari data sekunder berupa rekam medis pasien terkonfirmasi Covid-19 RSAL Mintohardjo, Jakarta yang dikumpulkan dari bulan Maret 2020 hingga April 2022. Pengelompokan klasifikasi pada pemeriksaan hematologi rutin dibagi menjadi hasil pemeriksaan normal dan hasil pemeriksaan tidak normal. Hasil pemeriksaan normal ditetapkan apabila hasil

pemeriksaan didapatkan nilai sesuai dengan rentang rujukan normal. Hasil pemeriksaan tidak normal ditentukan apabila hasil dari pemeriksaan diperoleh nilai di luar rentang rujukan normal, baik lebih tinggi maupun lebih rendah dari rentang nilai yang ditentukan. Lama perawatan digunakan nilai median karena diperoleh data tidak terdistribusi normal berdasarkan uji normalitas Kolmogorof-Sminorv, yaitu 15 hari. Sehingga lama perawatan ≤ 15 hari masuk dalam pengelompokan lama perawatan normal dan pasien dengan lama perawatan > 15 hari masuk dalam pengelompokan lama perawatan meningkat. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan uji *chi square* pada program SPSS 26.0.

3. HASIL

Tabel 1. Distribusi karakteristik pasien Covid-19.

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Usia		
26-35 tahun (dewasa awal)	57	30,5
36-45 tahun (dewasa akhir)	37	19,8
46-55 tahun (lansia awal)	57	30,5
56-65 tahun (lansia akhir)	24	12,8
>65 tahun (manula)	12	6,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	99	52,9
Perempuan	88	47,1
Lama Perawatan		
Normal	102	55,4
Meningkat	85	45,5
Komorbid		
Dengan komorbid	41	21,9
Tidak dengan komorbid	146	78,1

Pada tabel 1 diperoleh data rentang usia yang paling banyak ditemukan pada penelitian adalah 26-35 tahun atau kelompok usia dewasa muda (30,5%) dan yang paling sedikit berada pada usia >65 tahun (6,4%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (52,9%), memiliki lama perawatan normal (55,4%), serta lebih banyak subjek yang tidak memiliki penyakit komorbid (78,1%).

Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Pada tabel 2 ditunjukkan mayoritas pasien memiliki hasil pemeriksaan leukosit normal (64,7%), hasil eosinofil normal (92%), limfosit normal (65,8%), eritrosit normal (69,5%), hemoglobin tidak normal (66,8%), hematokrit tidak normal (70,1%), dan trombosit normal (88,2%).

Tabel 2. Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Leukosit		
Normal	121	64,7
Tidak normal	66	35,3
Eosinofil		
Normal	172	92
Tidak normal	15	8
Limfosit		
Normal	123	65,8
Tidak normal	64	34,2
Eritrosit		
Normal	130	69,5
Tidak normal	57	30,5
Hemoglobin		
Normal	62	33,2
Tidak normal	125	66,8
Hematokrit		
Normal	56	29,9
Tidak normal	131	70,1
Trombosit		
Normal	165	88,2
Tidak normal	22	11,8

Hubungan antara karakteristik subjek dan lama perawatan pasien covid-19

Hasil tabel 3 dapat dilihat berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* terdapat hubungan yang bermakna antara usia dan komorbid dengan lama perawatan (berturut-turut $p=0,000$; $p=0,045$). Sedangkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan lama perawatan pasien Covid-19 ($p=0,239$).

Tabel 3. Distribusi hasil pemeriksaan hematologi rutin

Variabel N = 187	Lama Perawatan		p [^]
	Normal	Meningkat	
Usia			
26-35 tahun	44	13	0,000*
36-45 tahun	23	14	
46-55 tahun	18	39	
56-65 tahun	11	13	
>65 tahun	6	6	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	50	49	0,239
Perempuan	52	36	
Komorbid			
Dengan komorbid	28	13	0,045
Tidak dengan komorbid	74	72	

[^] Uji Chi-square; p bermakna signifikan bila <0.05

Hubungan antara hasil pemeriksaan laboratorium hematologi rutin dan lama perawatan pasien covid-19

Pada tabel 4 berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* pada hasil hematologi rutin dan lama perawatan pasien Covid-19 didapatkan hasil tidak terdapat hubungan yang bermakna pada leukosit ($p=0,539$). Penelitian ini juga melakukan pengamatan pada dua hasil hitung jenis leukosit, yaitu eosinofil dan limfosit. Hasil uji hubungan eosinofil dan lama perawatan Covid-19 didapatkan hubungan yang tidak bermakna ($p=0,658$), sedangkan untuk limfosit diperoleh hubungan yang bermakna ($p=0,025$). Pada uji terhadap eritrosit, hemoglobin, hematokrit, dan trombosit didapat hubungan tidak bermakna dengan lama perawatan dengan nilai p secara berturut-turut: 0.542; 0.379; 0.641; dan 0.649.

Tabel 4. Hubungan antara hasil laboratorium hematologi rutin dengan lama perawatan pasien covid-19

Variabel N = 187	Lama Perawatan		P
	Normal	Meningkat	
Leukosit			
Normal	68	53	0,539
Tidak normal	34	32	
Eosinofil			
Normal	93	79	0,658
Tidak normal	9	6	
Limfosit			
Normal	15	12	0,025*
Tidak normal	108	86	
Eritrosit			
Normal	69	61	0,542
Tidak normal	33	24	
Hemoglobin			
Normal	31	31	0,379
Tidak normal	71	54	
Hematokrit			
Normal	32	24	0,641
Tidak normal	70	61	
Trombosit			
Normal	89	76	0,649
Tidak normal	13	9	

^ Uji Chi-square; p bermakna signifikan bila <0.05

4. PEMBAHASAN

Distribusi karakteristik subjek

Penelitian ini menggunakan klasifikasi usia berdasarkan pedoman yang ditetapkan oleh Depkes RI tahun 2009.⁽¹⁹⁾ Distribusi usia pada penelitian ini diperoleh distribusi Covid-19 terbanyak berada pada kelompok usia dewasa awal (26-35 tahun) dengan presentase 30,5% dan jumlah tersedikit didapatkan pada usia manula (>65 tahun) dengan presentase 6,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian Shiddiq A, *et al*⁽²⁰⁾ yang menyebutkan bahwa distribusi terbanyak pada pasien Covid-19 terdapat pada usia dewasa (63,3%). Hal ini disebabkan kelompok usia dewasa muda cenderung memiliki aktivitas dan mobilitas yang lebih tinggi sehingga lebih berkemungkinan terkena Covid-19, terlebih bagi yang tidak mematuhi protokol kesehatan pencegahan Covid-19.⁽¹⁴⁾

Pada penelitian ini, subjek didominasi oleh jenis kelamin pria (52,9%). Hal ini sesuai dengan data Covid-19 di Indonesia dimana jenis kelamin pria sedikit lebih mendominasi jumlah pasien Covid-19. Demikian juga karena mobilitas laki-laki yang cenderung tinggi karena harus bekerja serta cenderung lebih tidak menjaga dengan baik hal-hal berkaitan dengan pencegahan Covid-19 seperti penggunaan masker dengan optimal.⁽²¹⁾ Subjek penelitian ini didominasi oleh lama perawatan yang normal (55,4%). Hal ini salah satunya disebabkan karena subjek penelitian didominasi oleh kelompok usia muda dan bukan kelompok usia lanjut yang lebih rentan terhadap perburukan gejala Covid-19.

Pasien tidak disertai komorbid lebih banyak ditemukan pada penelitian ini (78,1%). Komorbid merupakan penyakit penyerta yang dimiliki pasien sebelum terkonfirmasi Covid-19, hal ini bisa mempengaruhi keparahan Covid-19 terlebih apabila tidak terkontrol dengan baik.⁽¹⁶⁾ Penyakit komorbid yang terdata pada subjek yaitu hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, asma, penyakit ginjal kronis, TBC, dan HIV. Komorbid paling banyak ditemukan adalah hipertensi (11,8%) dan DM (5,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Senewe FP, *et al* yang menyebutkan DM tipe 2 dan hipertensi adalah komorbid yang paling banyak ditemukan dan berpengaruh pada Covid-19.⁽²²⁾

Distribusi hasil pemeriksaan hematologi urin

Pada pemeriksaan hematologi rutin diperoleh nilai mayoritas pasien memiliki hasil pemeriksaan normal adalah leukosit normal (64,7%), eosinofil (92%), limfosit (65,8%), eritrosit normal (69,5%), dan trombosit (88,2%). Sedangkan mayoritas hasil tidak normal ditemukan pada hemoglobin (66,8%), hematokrit (70,1%). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tandjungbulu, *et al*⁽¹²⁾ di Makassar yang memperoleh hasil leukosit normal lebih sedikit (40,2%), nilai eosinofil ditemukan lebih banyak yang tidak normal (60,7%), limfosit lebih banyak

yang tidak normal (71%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ariza D, *et al*⁽¹³⁾ mendapatkan hasil ditemukan nilai normal pada leukosit, eritrosit, hemoglobin, hematokrit, dan trombosit serta hasil tidak normal pada trombosit.⁽¹³⁾

3 Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan keberadaan komorbid dengan lama perawatan pasien Covid-19

27 Pada penelitian ini didapatkan hasil terdapat hubungan bermakna antara usia dan lama perawatan Covid-19 (p=0,000). Hal ini sejalan yang dilakukan oleh Zou L, *et al*⁽²³⁾ yang mendapat hasil terdapat hubungan bermakna antara usia dan derajat keparahan Covid-19. Hal tersebut bisa terjadi karena semakin meningkat usia seseorang akan menyebabkan penurunan imunitas alamiah serta pada beberapa orang akan terdapat semakin banyak penyakit komorbid yang menyertai, dimana keberadaan komorbid ini dapat memperburuk Covid-19, contohnya penyakit diabetes mellitus.⁽²⁴⁾ Demikian juga dengan penelitian ini ditemukan terdapat hubungan antara komorbid dengan lama perawatan pasien Covid-19 (p=0,045).

Hasil penelitian ini juga menemukan adanya hubungan yang tidak bermakna antara jenis kelamin (p=0,239) dengan lama perawatan pasien Covid-19. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri NA, *et al*⁽¹⁾, namun berbeda dengan penelitian Winugroho, *et al*⁽²⁵⁾ yang menemukan adanya hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan lama perawatan. Hal ini disebabkan karena sikap dan tindakan jenis kelamin perempuan yang berbeda dari laki-laki.

10 Hubungan antara hasil pemeriksaan hematologi rutin dan lama perawatan pasien Covid-19

Pada penelitian ini didapatkan hasil terdapat hubungan bermakna antara hasil pemeriksaan limfosit (p=0,025) terhadap lama perawatan pasien Covid-19, namun tidak didapatkan hubungan antara leukosit (p=0,539), eosinofil (p=0,887), eritrosit (p=0,608), hemoglobin (p=0,195), hematokrit (p=0,960), dan trombosit (p=0,687) dengan lama perawatan pasien Covid-19.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baihaqi FA, *et al*⁽¹⁴⁾ yang memperoleh hasil tidak ada hubungan bermakna antara hasil leukosit dan trombosit, namun terdapat hubungan bermakna antara hasil limfosit dengan lama perawatan Covid-19. Limfosit memiliki pengaruh terhadap lama perawatan yaitu didapatkan hasil limfosit yang lebih rendah (limfositopenia). Pada penelitian ini pasien dengan hitung limfosit yang tidak normal semuanya adalah limfosit yang rendah. Tidak didapatkan hubungan bermakna antara eritrosit dengan lama perawatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arief, *et al*⁽¹⁵⁾ dimana tidak didapatkan hubungan yang bermakna, namun tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Henry BM, *et al*⁽¹⁶⁾ di Italia.

Menurut Henry et al kondisi ini terjadi karena gangguan metabolisme berhubungan dengan kejadian peradangan sehingga terjadi gangguan eritropoiesis. Cedera eritrosit oksidatif dapat menyebabkan kerusakan ukuran, morfologi, dan fleksibilitas eritrosit yang berdampak pada peningkatan keparahan penyakit.⁽¹⁶⁾

Hasil penelitian pada hemoglobin sejalan dengan penelitian Baihaqi, et al⁽¹⁴⁾ dimana tidak terdapat hubungan bermakna antara hemoglobin dengan lama perawatan pasien, namun hasil berbeda ditemukan oleh Cetin, et al⁽²⁶⁾ dimana terdapat hubungan yang bermakna antara hemoglobin dengan lama perawatan pasien Covid-19. Menurut Siahaan, terjadinya abnormalitas hemoglobin bisa menyebabkan gangguan proses pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh sehingga bisa menyebabkan hipoksia, gagal napas, hingga kematian.⁽²⁷⁾ Hasil penelitian pada hematokrit sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arief I, et al⁽¹⁵⁾ yang mendapatkan hasil ditemukan tidak terdapat hubungan antara hematokrit dengan keparahan Covid-19. Hasil berbeda terjadi pada penelitian yang dilakukan Russo A, et al⁽¹⁷⁾ dimana ditemukan hubungan yang bermakna. Penelitian mengenai trombosit mendapat hasil berbeda dari penelitian oleh Zong, et al⁽²⁸⁾ dimana terjadi trombositopenia pada pasien Covid-19 yang disebabkan terjadinya kerusakan kapiler pada alveolus dan penghambatan produksi trombosit. Faktor lain penyebab perbedaan hasil bisa disebabkan pengambilan sampel dilakukan di waktu dan tempat berbeda yang mempengaruhi faktor risiko masing-masing subjek.

Keterbatasan penelitian

Penelitian ini belum mampu melakukan kriteria inklusi dan eksklusi secara maksimal sehingga masih terdapat variabel perancu pada penelitian ini. Peneliti belum mampu mengeksklusi beberapa hal, seperti penyakit komorbid pada penderita Covid-19, pola makan, kondisi sosioekonomi, ras, suku, serta kondisi imunitas alamiah setiap responden yang bisa mempengaruhi perbedaan faktor risiko masing-masing responden. Pengelompokan terhadap varian Covid-19 juga belum dilakukan pada penelitian ini.

Selain itu, lama perawatan pasien Covid-19 dipengaruhi banyak hal, bukan hanya aspek medis, namun pertimbangan pasien dan keluarga serta kondisi rumah sakit bisa mempengaruhi lama perawatan setiap pasien sehingga hal ini juga mempengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Usia yang lebih tua, komorbid, dan hitung limfosit yang rendah berhubungan dengan lama perawatan di rumah sakit. Oleh karena itu perlu diperhatikan karakteristik pasien dan hasil hitung jenis leukosit untuk mengantisipasi agar pasien yang terinfeksi Covid-19 dapat dirawat secara benar sehingga terhindar dari lama mengindap di rumah sakit. Hal ini untuk mengurangi risiko komplikasi dan infeksi sekunder oleh karena terlalu lama ²⁸ dirawat di rumah sakit.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak RSAL Mintoaharjo, Jakarta, Indonesia yang telah mengizinkan pengambilan rekam medis untuk keperluan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Putri RN. Indonesia dalam Menghadapi Pandemi COVID-19. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 2020;20(2):705.
- World Health Organization. Covid-19 Symptoms. 2020. Available from: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/new-infographics/covid-19-symptoms> [12 September 2022]
- Susilo A, Jasirwan COM, Wafa S, et al. Mutasi dan Varian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Tinjauan Literatur Terkini. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia 2022;9(1):59–81.
- Covid19.go.id. Data Sebaran COVID-19. 2020. Available from: <https://covid19.go.id/>. [3 September 2022].
- Zhang H, Penninger JM, Li Y, et al. Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE-2) as a SARS-CoV-2 Receptor: Molecular Mechanisms and Potential Therapeutic Target. Intensive Care Medicine. 2020;46(4):586–590.
- Kumar M, Al Khodor S. Pathophysiology and Treatment Strategies for COVID-19. Journal of Translational Medicine. 2020;18(1):1–9.
- Li Z, Yi Y, Luo X, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. Journal of Medical Virology. 2020;92(9):1518–1524.
- Tarigan LL, Silaein JC, Silalahi M. Korelasi Profil Hematologi 24 Jam Pertama terhadap Mortalitas COVID-19 di RS Murni Teguh Memorial Kota Medan Tahun 2020. Jurnal Pandu Husada. 2023;4(4):1-8
- Trisnawati NA. Pengaruh Lama Penyimpanan darah EDTA yang disimpan dalam lemari es (suhu 4°C) terhadap jumlah eritrosit. 2020 [cited 21 October 22] Available from: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/305>. [21 October 2022]
- Politeknik Kesehatan Denpasar. Laboratorium hematologi. 2022. Available from: <http://www.poltekkes-denpasar.ac.id/analiskesehatan/fasilitas/laboratorium/laboratorium-hematologi-2/>. [12 February 2023]
- Wahdaniah, Tumpuk S. Perbedaan penggunaan antikoagulan K2EDTA dan K3EDTA terhadap hasil pemeriksaan indeks eritrosit. Jurnal Analis Poltekkes Kemenkes Pontianak. 2018;2(2):21–25.
- Tandjungbulu YF, Mahlil, Kalma. Tinjauan Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit, Leukosit, dan Jenis Leukosit pada Pasien Terkonfirmasi Coronavirus Disease 2019. Jurnal Media Analis Kesehatan. 2021;12(1):56–65.

- Ariza D, Ferdhyanti AU. Description of Hematological Routine in Patients Infected COVID-19 Before and After Convalescence Plasma Therapy. *Journal of Medical Laboratory Science*. 2021;4(2):93–98.
- Baihaqi FA, Rumaropen H. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Lama Rawat Inap Pasien COVID-19 di RSUD Serui Provinsi Papua: Studi Potong Lintang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2022;8(4):187-194.
- Arief I, Sumarny R, Sumiyati Y, et al. Hubungan Karakteristik Klinik dan Profil Pengobatan dengan Parameter Hematologi dan Lama Perawatan Pasien COVID-19 di Rumah Sakit Yarsi Jakarta. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia* 2021;6(11): 5693-5706.
- Henry BM, Benoit JL, Benoit S, et al. Red Blood Cell Distribution Width (RDW) Predicts COVID-19 Severity: A Prospective, Observational Study from The Cincinnati SARS-CoV-2 Emergency Department Cohort. *Diagnostics*. 2020;10(9):1–9.
- Russo A, Tellone E, Barreca D, et al. Implication of COVID-19 on Erythrocytes-Functionality: Red Blood Cell Biochemical Implications and Morpho-Functional Aspects. *International Journal of Molecular Science*. 2022;23(4):2171
- Zong X, Gu Y, Yu H. Thrombocytopenia is Associated with COVID-19 Severity and Outcome: An Updated Meta-Analysis of 5637 Patients with Multiple Outcomes. *Journal of Laboratory Medicine*. 2020;10-15.
- Menteri Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 25 tahun 2016. In 2016. p. 5.
- Shiddiq A, Fauzar, Kurniati R, et al. Hubungan Lama Rawat Inap dengan Usia dan Komorbiditas Pasien COVID-19 di Semen Padang Hospital dari Maret hingga Juli 2020. *Health and Medical Journal*. 2022;4(1):35–39.
- Jamini T. Gambaran Lama Hari Rawat Inap Pasien COVID-19 Berdasarkan Karakteristik Demografi, Klinik dan Hasil Laboratorium Pasien di Ruang Perawatan COVID-19 RSUD H. Boejasin Pelabuhan Tahun 2021. *Jurnal Kaharati* 2022;1(2):54-62.
- Felly P, Senewe FP, Pracoyo NE, et al. Influence of Community Diseases/Comorbid and Individual Characteristics with The Event of COVID-19 in Bogor City 2020. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2021;20(2):69–79.
- Zou L, Dai L, Zhang Y, et al. Clinical Characteristics and Risk Factors for Disease Severity and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *Front Med*. 2020;7(August):1–9.
- Leng J, Goldstein DR. Impact of Aging on Viral Infections. *Microbes and Infection*. 2010;12(14–15):1120–1124.
- Winugroho T, Imansyah M, Bangun E, et al. Analisis Pengaruh Faktor Demografi terhadap Lama Karantina pada Perawat Terpapar COVID19 di Jawa Tengah. *PENDIPA Journal of Science Education*. 2021;5(2):229–236.
- Cetin S, Ulgen A, Sivgin H, et al. A Study of Factors Impacting Length of Hospital Stay of COVID-19 Inpatients. *Journal of Contemporary Medicine*. 2021;11(3):396–404.
- Siahaan EA. COVID-19 Bisa Menyerang Hemoglobin dalam Tubuh. *Berita Satu News*. 2020. Available from: <https://www.beritasatu.com/kesehatan/626363/waspada-covid19-bisa-menyerang-hemoglobin-dalam-tubuh>. [9 August 2022]

Limfosit

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | academicjournal.yarsi.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 2 | journal.poltekkes-mks.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 3 | ejournal.undip.ac.id
Internet Source | 1 % |
| 4 | Belinda Junitia, Velma Herwanto.
"HUBUNGAN ANTARA STATUS DEMOGRAFI
DENGAN DERAJAT BERATNYA PENYAKIT
COVID-19 DI RUMAH SAKIT SILOAM KEBON
JERUK JAKARTA BARAT", PREPOTIF : Jurnal
Kesehatan Masyarakat, 2022
Publication | 1 % |
| 5 | Rosamarlina Rosamarlina, Vivi Lisdawati,
Christine Ernita Banggai, Darayani Darayani
et al. "Monitoring Efek Samping Obat Anti
Tuberkulosis di Poli TB DOTS RSPI Prof. Dr.
Sulianti Saroso", The Indonesian Journal of
Infectious Diseases, 2019
Publication | 1 % |

6	journal.unnes.ac.id Internet Source	1 %
7	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1 %
8	Cynthia Devi Aristiana, Magdalena Wartono. "Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian Multi Drug Resistance Tuberkulosis (MDR-TB)", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2018 Publication	1 %
9	ejournal.poltekkes-smg.ac.id Internet Source	1 %
10	pdfcookie.com Internet Source	1 %
11	repo.itera.ac.id Internet Source	1 %
12	jurnal.globalhealthsciencegroup.com Internet Source	1 %
13	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
14	Sumardiyono Sumardiyono, Novy Wahyunengsi Lowa, Abdullah Muchammad Azzam, Khairunnisa Nurul Huda, Nadia Nurfauziah. "Kejadian Myalgia pada Lansia Pasien Rawat Jalan", JRST: JURNAL RISET SAINS DAN TEKNOLOGI, 2017 Publication	<1 %

15	Submitted to Universitas Kristen Duta Wacana Student Paper	<1 %
16	www.ejr.stikesmuhkudus.ac.id Internet Source	<1 %
17	123dok.com Internet Source	<1 %
18	docplayer.info Internet Source	<1 %
19	jmm.ikestmp.ac.id Internet Source	<1 %
20	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
22	repository.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
23	Yuni Andriani, Sugiyono Sugiyono. "ESTIMASI BIAYA PRODUKTIVITAS YANG HILANG AKIBAT KEMATIAN DINI PASIEN COVID-19 DI RS PKU MUHAMMADIYAH GAMPING", Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia, 2024 Publication	<1 %
24	www.thieme-connect.com Internet Source	<1 %

25

Fahzrin Perwita, Mila Tejamaya. "ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR INDIVIDU DENGAN PERSEPSI RISIKO KARYAWAN PT X TERHADAP COVID-19 DI PROYEK LINTAS REL TERPADU", PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat, 2022

Publication

<1 %

26

Pande Made Desy Ratnasari. "Kajian Drug Related Problems pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terinfeksi Covid-19", Jurnal Farmasi Indonesia, 2024

Publication

<1 %

27

Rima Januaristi, Revalita Wahab. "Hubungan e-cigarettes dan risiko cardiovascular disease pada usia 25-65 tahun", Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2018

Publication

<1 %

28

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

<1 %

29

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

<1 %

30

journal.uc.ac.id

Internet Source

<1 %

31

jurnal.umt.ac.id

Internet Source

<1 %

32

lajusumsel.co.id

Internet Source

<1 %

33

perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On

Limfosit

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11