

Risiko Kematian Pasien Covid-19 di RSUD Sayang Rakyat Kota Makassar

Muhammad Nurshabri Abdillah

¹ *Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Itekes Tri Tunas Nasional Makassar, Indonesia*

Abstrak

Corona Virus Disease (COVID-19) merupakan suatu jenis penyakit yang menjadi pusat perhatian dunia saat ini, sejak ditetapkan menjadi pandemi oleh World Health Organization (WHO) pada tanggal 30 Januari 2020, COVID-19 telah tersebar di 221 negara di dunia dengan angka kasus infeksi sebanyak 104.497.909 orang dengan total kematian sebanyak 2.265.289 orang sampai pada awal februari 2021. Corona virus merupakan virus zoonotik, RNA virus, bersirkulasi di hewan, seperti unta, kucing, dan kelelawar. Hewan dengan corona virus dapat berkembang dan menginfeksi manusia seperti pada kasus MERS dan SARS seperti kasus outbreak saat ini. Penyebab kematian pasien Covid-19 di Provinsi Sulawesi Selatan sangat beragam, salah satunya penyebabnya yaitu adanya penyakit pemberat atau dikenal dengan komorbid seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, penyakit paru obstruktif kronis, dan diikuti oleh penyakit lain. Tujuan: untuk mengetahui faktor risiko kematian pasien Covid-19 dengan menganalisis faktor risiko hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) serta faktor yang paling dominan menjadi penyebab kematian pasien Covid-19. Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan rancangan studi case control dan menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian ini dilakukan di RSUD Sayang Rakyat Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Agustus 2022 dengan sampel sebanyak 60 orang. Hasil: Pasien Covid-19 dengan penyakit Diabetes Militus lebih berisiko 18,30 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Diabetes militus dengan OR:18,30 (p value = 0,000) , Pasien Covid-19 dengan penyakit Hipertensi lebih berisiko 5,23 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Hipertensi dengan OR:5,23, (p value = 0,003). Pasien Covid-19 dengan penyakit PPOK lebih berisiko 1,81 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa PPOK dengan OR:1,81 (p value 0,347), dan Pasien Covid-19 dengan penyakit Jantung lebih berisiko 2,25 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Penyakit Jantung dengan OR:2,25 (p value 0,278). Kesimpulan: Diabetes militus merupakan faktor yang paling berisiko menyebabkan kematian pada pasien Covid-19

di RSUD Sayang Rakyat dibandingkan dengan hipertensi, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan penyakit jantung.

Kata Kunci: Risiko Kematian, Pasien Covid-19, RSUD Sayang Rakyat, Makassar

**Penulis Korespondensi: Muhammad Nurshabri Abdillah*

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, jumlah kasus COVID-19 terus mengalami peningkatan yang signifikan, berdasarkan data dari Worldometer, Indonesia menempati urutan ke-19 kasus tertinggi positif di dunia dengan jumlah kasus sebanyak 1.111.671 orang dengan jumlah kematian sebanyak 30.771 orang. 16 Provinsi Sulawesi Selatan merupakan provinsi dengan angka kasus positif yang tertinggi diluar pulau Jawa, sebanyak 49.166 orang telah terkonfirmasi berdasarkan hasil pemeriksaan PCR. Penyebab kematian pasien Covid-19 di Provinsi Sulawesi Selatan sangat beragam, salah satunya penyebabnya yaitu adanya penyakit pemberat atau dikenal dengan komorbid. Berdasarkan data dari gugus tugas penanganan Covid-19 di Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa penyakit hipertensi merupakan penyakit penyerta penderita Covid-19 dengan presentase tertinggi sebanyak 52,3%, kemudian penyakit diabetes melitus sebanyak 33,6%, penyakit jantung sebanyak 20,6%, penyakit paru Obstruktif kronis sebanyak 16,4%, kemudian diikuti oleh penyakit lain seperti gangguan pernapasan lain, penyakit ginjal, asma, kanker, TBC penyakit hati dan gangguan imun.

RSUD Sayang Rakyat merupakan salah satu rumah sakit rujukan penanganan Covid-19 di Provinsi Sulawesi Selatan dari 7 rumah sakit lainnya. Berdasarkan data, RSUD Sayang Rakyat telah menangani kasus Covid-19 sebanyak 733 kasus, dan tercatat yang meninggal sebanyak 76 kasus. Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor risiko kematian pasien covid-19 di RSUD Sayang Rakyat Makassar.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan rancangan studi case control dan menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Sayang Rakyat Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Agustus 2022 dengan jumlah sampel

sebanyak 60 orang yang terdiri dari 30 kasus dan 30 kontrol. Data yang dikumpulkan kemudian di periksa kelengkapannya dan diolah menggunakan SPSS 16.0.

Hasil Penelitian ini disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk analisis univariat dan analisis bivariat untuk mengetahui kemaknaan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen dengan menggunakan ukuran Odds Ratio (OR) serta analisis multivariat untuk mengetahui faktor yang paling berisiko terhadap kematian pasien Covid 19 dengan menggunakan analisis regresi logistik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1) Analisa Univariat

Analisa ini mengukur satu variabel untuk sejumlah sampel (4) Analisa univariat dilakukan dengan tujuan mendeskripsikan tiap variabel yang diteliti dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentasi.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Covid-19 dengan Komorbid

Tabel 1.
Distribusi frekuensi Karakteristik Pasien Covid-19
dengan Komorbid di RSUD Sayang Rakyat

Variabel	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Covid-19 :		
Kasus	30	50.0
Kontrol	30	50.0
Diabetes Melitus :		
Penderita	19	31.7
Bukan Penderita	41	68.3
Hipertensi :		
Penderita	23	38.3
Bukan Penderita	37	61.7
PPOK :		
Penderita	13	21.7
Bukan Penderita	47	78.3
Jantung :		

Berdasarkan tabel 1 pada variabel penyakit Diabetes Militus menunjukan bahwa bukan penderita Diabetes Militis (68,3%) lebih tinggi dibandingkan penderita Diabetes Militus (31,7%). Variabel Hipertensi menunjukan bahwa bukan penderita hipertensi (61,7%) lebih tinggi dibandingkan penderita hipertensi (38,3%). variabel PPOK menunjukan bahwa bukan penderita PPOK (78,2%) lebih tinggi dibandingkan penderita PPOK (21,7%) dan variabel Jantung menunjukan bahwa bukan penderita Jantung (85,0%) lebih tinggi dibandingkan penderita Jantung(15,0%).

2) Analisa Bivariat

Analisis bivariat adalah alat untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh antara variabel dependen dan independen. Variabel independent yang diuji adalah diabetes militus, hipertensi, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan penyakit jantung.

1) Hubungan Komorbid Diabetes Militus dengan kematian pasien Covid-19

Tabel 2.
Hubungan Komorbid Diabetes Militus dengan kematian
pasien Covid-19 RSUD Sayang Rakyat

Covid-19					Total	P Value	
Diabetes Militus	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Penderita	17	28.3	2	3.3	18,30	3,67 – 91,22	0,000
Bukan Penderita	13	21.7	28	46.7			
Total	30	50.0	30	50.0			

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji statistik variabel Diabetes Militus diperoleh nilai $OR=18,30$ ($95\% \text{ IK} = 3,67 - 91,22$) dengan nilai $p \text{ value} = 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa penderita Diabetes Militus dengan Covid-19 18,30 kali lebih berisiko meninggal dibandingkan dengan bukan penderita Diabetes Militus dengan Covid-19.

2) Hubungan Komorbid Hipertensi dengan kematian pasien Covid-19

Tabel 3.
Hubungan Komorbid Hipertensi dengan kematian
pasien Covid-19 RSUD Sayang Rakyat

Hipertensi	Covid-19				OR	Total	P Value
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
	95% CI						
Penderita	17	28,3	6	10,0	5,23	1,657 – 16,515	0,003
Bukan Penderita	13	18,5	24	40,0			
Total	30	50.0	30	50.0			

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji statistik variabel hipertensi diperoleh nilai $OR=5,23$ ($95\% \text{ IK} = 1,657 - 16,515$) dengan nilai $p \text{ value} = 0,003$. Hal ini menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan Covid-19 5,23 kali lebih berisiko meninggal dibandingkan dengan bukan penderita hipertensi dengan Covid-19.

3) Hubungan Komorbid Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dengan kematian pasien Covid-19

Tabel 4.
Hubungan Komorbid Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)
dengan kematian pasien Covid-19 RSUD Sayang Rakyat

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)	Covid-19				Total	P Value	
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%	OR		95% CI
		8	13.3	5	8.3		1,81
Bukan Penderita	22	36.7	25	41.7			
Total	30	50.0	30	50.0			

Berdasarkan tabel 4 menunjukan bahwa hasil uji statistik variabel penyakit paru Obstruktif kronik (PPOK) merupakan faktor risiko kematian pasien Covid-19 dengan $OR=1,81$, 95%CI 0,518 – 6,381 dengan nilai p value 0,347.

3) Hubungan Komorbid Penyakit Jantung dengan kematian pasien Covid-19

Tabel 4.

Hubungan Komorbid Penyakit Jantung dengan kematian pasien Covid-19 RSUD Sayang Rakyat

Penyakit Jantung	Covid-19				Total	P Value	
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
	OR	95% CI					
Penderita	6	10.0	3	5.0	2.25	0.507 – 9.993	0.278
Bukan Penderita	24	40.0	27	45.0			
Total	30	50.0	30	50.0			

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji statistik variabel Jantung merupakan faktor risiko kematian pasien Covid-19 dengan OR=2,25 95% CI 0,507-9,993 dngan nilai p value 0,278.

4) Analisis Multivariat

Analisis multivariat adalah alat analisis yang dapat membuat pengukuran dua atau lebih variabel untuk n sampel (4). Pada penelitian ini digunakan analisis regresi logistik untuk mengetahui faktor yang paling berisiko terhadap kematian pasien Covid 19

Analisis Multivariat Risiko Kematian Pasien Covid-19

Tabel 5. Distribusi frekuensi Karakteristik Pasien Covid-19 dengan Komorbid di RSUD Sayang Rakyat

Faktor Risiko	Covid-19				Total	
	Kasus		Kontrol			
	N	%	N	%	OR	95% CI
Diabetes Militus	17	28.3	2	3.3	18,30	3,67 – 91,22
Hipertensi	17	28,3	6	10,0	5,23	1,657 – 16,515
PPOK	8	13.3	5	8.3	1,81	0,518 - 6,382
Jantung	6	10.0	3	5.0	2.25	0.507 – 9.9

Berdasarkan Tabel 5 menunjukan bahwa pasien Covid-19 dengan Diabetes Militus paling berisiko mengalami kematian dibandingkan variabel lain dengan nilai OR: 18,30 (95% CI: 3,67 – 91,22) dengan nilai p value 0,000.

b. Pembahasan

a) Hubungan Diabetes Militus dengan Kematian Pasien Covid-19

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien Covid-19 dengan Diabetes Militus dengan 18,30 kali lebih berisiko mengalami kematian dibandingkan dengan bukan penderita Diabetes Militus. Hal ini berkaitan dengan pasien dengan penyakit Diabetes Mellitus (DM) memiliki kadar gula darah yang tinggi karena kondisi hiperglikemia dan gangguan fungsi kekebalan tubuh sehingga dapat meningkatkan keparahan COVID-19, selain itu Diabetes Mellitus mengalami peningkatan ekspresi reseptor Angiotensin Converting Enzyme-2 (ACE2) yang merupakan reseptor utama bagi glikoprotein S pada permukaan SARS-CoV-2 untuk bereplikasi. SARS-CoV-2 ini akan mengikat reseptor target (ACE2) sehingga virus mampu memproduksi reaksi imun yang berlebihan, reaksi ini

disebut badai sitokin yang dapat meningkatkan tingkat keparahan COVID-19 (11).

Pada penelitian SARS, ditemukan bahwa virus dapat masuk ke pulau Langerhans melalui kombinasi ke angiotensin converting enzyme 2 (ACE2), kemudian merusak sel pankreas β . ACE2 diekspresikan di berbagai jaringan dan organ tubuh manusia. Penghambatan jalur sinyal ACE2/Ang1-7 yang signifikan dan peningkatan aktivitas jalur ACE/AngII/AT1R terjadi setelah SARS-CoV-2 mengikat ACE2. Kematian terjadi melalui ketidakseimbangan sistem Renin-Angiotensin System (RAS) dan peningkatan tingkat faktor inflamasi. DM dapat menghambat kemotaksis neutrofil, fagositosis, dan membunuh mikroba intraseluler. Pada pasien DM terjadi penurunan imunitas adaptif yang ditandai dengan keterlambatan awal aktivasi imunitas yang dimediasi sel Th1 dan respon hiperinflamasi yang terlambat. IL-6 memiliki sifat proinflamasi pada imunitas bawaan, dan kadarnya dapat berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit dan dengan profil prokoagulan. Melalui peningkatan stres oksidatif, IL-6 dapat merusak protein, lipid dan DNA, serta merusak struktur dan fungsi tubuh, dan efek ini dapat menyebabkan perkembangan COVID-19 yang cepat pada pasien dengan DM.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS Bhakti Dharma Husada Surabaya pada tahun 2020 dimana hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pasien Covid-19 dengan Diabetes Militus lebih berisiko 4,384 kali lebih besar meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Diabetes Militus dengan nilai p value 0,000 (13) Hasil penelitian lain yang sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa dari 1.558 pasien yang terpilih menjadi sampel, pasien Covid-19 dengan diabetes militus lebih berisiko 2,47 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa diabetes militus dengan nilai p value 0,0001 (2).

b) Hubungan Hipertensi dengan Kematian Pasien Covid-19

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan Covid-19 5,23 kali lebih berisiko meninggal dibandingkan dengan bukan penderita hipertensi dengan Covid-19. Hal ini disebabkan karena penyakit

hipertensi merupakan salah satu penyakit penyerta yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi penyakit seperti penyakit jantung koroner, diabetes melitus, stroke, dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Berbagai komplikasi akibat hipertensi kronis mengakibatkan menurunnya daya tahan tubuh, sehingga dapat berisiko terinfeksi COVID-19 yang menyebabkan keparahan bahkan kematian (10). Penyakit penyerta hipertensi yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi perkembangan kondisi pasien COVID-19 menjadi parah dan berisiko tinggi kematian. Para peneliti telah menunjukkan peningkatan tekanan darah dan peningkatan Sindrom Gangguan Pernafasan Akut (ARDS), gagal napas, syok septik, masuk ICU, dan kematian (17). Penderita hipertensi memerlukan pemantauan dan perawatan yang intensif agar tidak berkembang menjadi kondisi yang parah dan berujung pada kematian.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Malaysia menunjukkan bahwa pasien Covid-19 dengan hipertensi berisiko 3,576 kali meninggal dunia dibandingkan pasien Covid-19 tanpa hipertensi dengan nilai p value 0,001 (12). Penelitian lain yang dilakukan di Bolivia menunjukkan hasil yang sama bahwa pasien Covid-19 dengan penyakit hipertensi berisiko 3,284 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa hipertensi dengan nilai p value 0,001. Penelitian yang dilakukan di Tangerang Selatan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan mortalitas pasien Covid-19 setelah dikontrol oleh usia, DM, PGK, interaksi antara hipertensi dengan usia, interaksi antara hipertensi dengan DM, dan interaksi antara hipertensi dengan CVD.

- c) Hubungan Komorbid Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dengan kematian pasien Covid-19

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita hipertensi dengan Covid-19 5,23 kali lebih berisiko meninggal dibandingkan dengan bukan penderita hipertensi dengan Covid-19. PPOK berkontribusi paling besar untuk masuk dalam ruang ICU dengan titik akhir komposit dan ventilasi invasif Covid-19 (15). Pasien dengan PPOK lebih mungkin berkembang menjadi penyakit parah saat mengalami COVID-19 daripada mereka yang tidak menderita

PPOK. Hubungan antara PPOK dan COVID-19 belum sepenuhnya diketahui, tetapi beberapa penelitian memperkirakan bahwa hal ini berhubungan dengan ACE-2, di mana spike protein (protein S) dari SARS-CoV-2 mengikat untuk menembus sel. Transmembran serin protease 2 mempercepat protein S untuk memfasilitasi fusi virus dengan reseptor ACE-2 seluler.

Penelitian yang dilakukan oleh di Rumah Sakit Sanjiwani Gianyar Bali, menjelaskan bahwa PPOK berhubungan dengan kematian pasien Covid-19 dengan nilai $p = 0,015 > 0,05$ (6). Sedangkan penelitian yang hasil lainnya penelitian menunjukkan bahwa penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) bukan merupakan faktor risiko kematian pasien Covid-19 karena nilai p value $> 0,05$. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa PPOK bukan merupakan faktor risiko kematian pasien Covid-19, ini disebabkan karena perbedaan sampel dan tempat dengan penelitian lainnya yang tidak sejalan, sehingga penelitian lain dengan sampel yang lebih besar dibutuhkan untuk menjelaskan lebih spesifik tentang hubungan antara PPOK dengan kematian pasien Covid-19

d) Hubungan Komorbid Penyakit Jantung dengan kematian pasien Covid-19

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita penyakit jantung dengan Covid-19 2,25 kali lebih berisiko meninggal dibandingkan dengan bukan penderita penyakit jantung dengan Covid-19. Penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner, infark miokard, dan gagal jantung berpengaruh terhadap keparahan COVID-19. Banyak studi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan mortalitas pada pasien COVID-19 dengan komorbid penyakit kardiovaskular. Dalam satu studi retrospektif kasus COVID-19 ditemukan pasien dengan kondisi kritis hingga meninggal memiliki penyakit jantung koroner. Studi lainnya menunjukkan risiko keparahan penyakit dari COVID-19 tinggi pada individu dengan komorbid kardiovaskular dibandingkan yang tidak memiliki penyakit kardiovaskular.

Keterlibatan jantung lazim terjadi dan menjadi suatu tanda prognostik buruk pada Covid-19, myocard infarct (MCI) dan gagal jantung berkontribusi pada 40% kematian pasien Covid-19. Mekanisme kerusakan organ jantung belum diteliti lebih lanjut, mungkin karena peningkatan kerja jantung akibat kondisi

gagal napas dan hipoksemia yang dipicu oleh infeksi Covid-19, adanya infeksi miokard langsung oleh SARS-CoV-2, respons inflamasi sistemik, atau kombinasi tiga faktor tersebut.

Pasien yang memiliki penyakit penyerta seperti penyakit kardiovaskular jauh lebih rentan untuk terinfeksi dan perparahan gejala infeksi COVID-19. Selain itu dengan adanya Riwayat komorbid penyakit kardiovaskular akan memberi efek terhadap prognosis pasien kedepannya. Namun Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara penyakit Kardiovaskular dengan risiko kematian pasien Covid-19, hal ini disebabkan karena perbedaan jumlah sampel terpilih pada penelitian ini, juga informasi terkait kondisi klinis lebih detail tidak lengkap pada data rekam medis yang di dapatkan.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS Bakti Dharma Husada dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penyakit jantung merupakan faktor risiko kematian pasien covid dengan nilai $OR=4,318$ 95% CI $1.321 - 14.119$ dengan nilai P value $0,009$. Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Wuhan China dimana penyakit jantung tidak berhubungan dengan kematian pasien Covid-19 dimana ditemukan nilai P value $0,857 > 0,05$ dengan $OR 1,188$, 95% CI $0,182-7765$).

IV. KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa variabel diabetes militus Pasien Covid-19 dengan penyakit Diabetes Militus lebih berisiko 18,30 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Diabetes militus, Pasien Covid-19 dengan penyakit Hipertensi lebih berisiko 5,23 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Hipertensi, Pasien Covid-19 dengan penyakit PPOK lebih berisiko 1,81 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa PPOK, Pasien Covid-19 dengan penyakit Jantung lebih berisiko 2,25 kali meninggal dibandingkan dengan pasien Covid-19 tanpa Penyakit Jantung. Setelah dilakukan analisis multivariat ditemukan bahwa diabetes militus merupakan faktor yang paling dominan sebagai penyebab kematian pada pasien Covid-19.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang setinggi-tingginya kepada Kepala Rumah Sakit yang telah memberikan fasilitas terkait penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghamolaei, T. dkk. 2014. Service Quality Assesment of a Referral Hospital in Southern Iran with SERVQUAL Technique: Patients Perspective. BMC Health Services Research 14:322.
- Anto, S., Andi Latif, S., Pannyiwi, R., Ratu, M., & Werdyaningsih, E. (2022). Analisis Beban Kerja Dengan Kinerja Perawat Dalam Pelaksanaan Asuhan Keperawatan. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 41–46.
<https://doi.org/10.59585/bajik.v1i1.38>
- AN. Narang 2021 Mekanisme gangguan kardiovaskuler pada Covid-19. Cermin Dunia Kedokteran.
- Bolin Wang, Ruobao Li dkk. 2020. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidance from meta analysis. Journal Aging.
- Choirunnisa, C., & Helda, H. (2022). Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 5(2).
- Gani Irawan, Sitti Amalia. Alat Analisis Data “Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi & Sosial” Yogyakarta : Andi.
- Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med. 2002;347:284-7.
- I nyoman Arep Kusumanegara. 2022. Hubungan antara komorbiditas dengan derajat keparahan infeksi Covid-19 di RS Sanjiwani Gianyar Bali. Aesculapius Medical Journal.
- Juan Pablo Escalera Antezana, D.Katterine Bonillia-Aldana dkk 2020. Risk Factor for mortality in patients with coronavirus doseass 2019 (COVID-19) in Bolivia: an analysis of the first 107 confirmed cases. ResearchGate.
- Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-rective protein and inflammatory markers. A systematic review. J Am Coll Cardiol.2005;45(10:1563-
- Morfi, Chicy Widya. dkk. 2020. Kajian Terkini Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Padang : Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia.
- Nazar Zaki, Hany Alashwal, Sahar Ibrahim 2020. Association of hypertension, diabetes, stroke, cancer, kidney disease, and high-cholesterol with COVID-19 disease severity and fatality: A systematic review. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.
- Ony Thasya, 2021, Hubungan Diabetes Melitus dengan tingkat keparahan pasien Covid-19 tahun 2020-2021. Univ. HKBP Nommensen.
-

- Orwa Albitar, Rama Ballouze dkk. 2020. Risk Factor for mortality among COVID-19 patient. Journal Elsevier.
- Raden Muh. Ali satria, Resty Varia Tutupoho, 2020, Analisis Faktor Risiko Kematian Dengan Penyakit Komorbid Covid-19. Jurnal Keperawatan Silimpari Sulsel Tanggap Covid-19 [Internet]. <https://covid19.sulselprov.go.id/>. 2022.
- Wang D, Yin Y, Hu C, et al. Clinical course and outcome of 107 patients infected with the novel coronavirus, SARS-CoV-2, discharged from two hospitals in Wuhan, China. Crit Care 2020.
- Yingyu Chen, Xiao Gong, Lexum Wang. 2020 Effect of hypertension, diabetes and coronary heart disease on Covid-19 disease severity: a systematic review and meta-analysis. MedRxiv Journal.
- Resti Wijayanti, F. E., HB, E., Ratu, M., Arfah, A., Hartati, A., & Werdyaningsih, E. (2022). Analisis Faktor Terhadap Pelaksanaan Standar Asuhan Keperawatan Di Ruang Rawat Inap Puskesmas. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 47–49. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i1.39>
- Srianingsih, S., Wijaya, A., Nasution, T. A., Anto, S., Muhajrin, M., Rauf, N. I., & Yusufik, Y. (2022). Asuhan Keperawatan Keluarga Dengan Masalah Kesehatan Lingkungan. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 53–56. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i1.41>
- Silalahi, E. L., Arianti, W. D., & Hasibuan, I. S. (2022). Hubungan Pengetahuan Perawat Dengan Pelaksanaan Bantuan Hidup Dasar (BHD) di IGD RS Mitra Sejati Medan Tahun 2022. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 57–69. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i3.105>
- Resti Wijayanti, F. E., HB, E., Ratu, M., Arfah, A., Hartati, A., & Werdyaningsih, E. (2022). Analisis Faktor Terhadap Pelaksanaan Standar Asuhan Keperawatan Di Ruang Rawat Inap Puskesmas. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(1), 47–49. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i1.39>
- Wahidah, W. (2020). Pengaruh Terapi Lingkungan Terhadap Tingkat Ketergantungan pada Lansia Depresi di BSLU Meci Angi Bima. Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 1(2), 107–115. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i2.124>
-