
COMORBID RISK FACTORS FOR COVID-19 DEATHS AT X PEKANBARU HOSPITAL IN 2021

FAKTOR RISIKO KOMORBID PADA KEMATIAN COVID-19 DI RUMAH SAKIT X PEKANBARU TAHUN 2021

Masdalena¹, Irwan Muryanto², Ahmad Satria Efendi³, Jasrida Yunita⁴, Tin Gustina⁵
¹⁻⁵Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru
Korespondensi (e-mail): lenamahira2@gmail.com¹; irwanmr1974@gmail.com²;
satria_efendi@htp.ac.id; jasridayunita@htp.ac.id⁴; bunda.fitri@yahoo.co.id.⁵

ABSTRACT

Background & Objective: Coronavirus Disease (COVID-19) is a disease that threatens public health both internationally and in Indonesia with an increasing number of cases and deaths. Confirmed COVID-19 patients with comorbidities (comorbidities) are a vulnerable group. This study aims to determine the comorbid factors that affect the risk of death of COVID-19 sufferers at the X Hospital, Riau Province in 2021. **Method:** The type of research is quantitative analytical observational with the type of case-control study design. Sampling technique with total sampling for the case sample 151 and simple random sampling for the control sample 453. Data analysis using logistic regression test. **Results:** The results of multivariate analysis showed that the variables that had a significant effect on COVID-19 mortality were kidney disease, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), diabetes mellitus, cancer, and cardiovascular. **Conclusion:** For people who have been infected with COVID-19 and accompanied by comorbid diseases to immediately check themselves to health service facilities and receive medical treatment immediately, and for people who have been infected with COVID-19 accompanied by comorbid diseases, has not been referred to a health service facility in order to continue to control comorbidities so that they do not get worse and continue to comply with health protocols.

Keywords: COVID-19, Death Rate, Comorbid

ABSTRAK

Latar Belakang & Tujuan: *Coronavirus Disease* (COVID-19) merupakan penyakit yang mengancam kesehatan masyarakat baik internasional dan Indonesia dengan jumlah kasus dan kematian yang terus meningkat. Pasien konfirmasi COVID-19 dengan komorbid (penyakit penyerta) merupakan kelompok yang rentan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor komorbid yang mempengaruhi risiko kematian penderita COVID-19 di RS X Tahun 2021. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah kuantitatif analitik observasional dengan jenis desain Studi Kasus Kontrol. Teknik pengambilan sampel dengan *total sampling* untuk sampel kasus 151 dan *simple random sampling* untuk sampel kontrol 453. Analisa data dengan menggunakan uji regresi logistik. **Hasil:** Hasil analisis multivariat menunjukkan variabel yang berpengaruh secara signifikan dengan kematian COVID-19 adalah penyakit ginjal, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), diabetes mellitus, kanker dan kardiovaskuler. **Kesimpulan:** Bagi masyarakat yang sudah terinfeksi COVID-19 dan disertai penyakit komorbid agar segera memeriksakan diri ke fasilitas pelayanan kesehatan serta segera mendapat penanganan medis, dan bagi masyarakat yang sudah terinfeksi COVID-19 disertai penyakit komorbid, belum dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan supaya tetap mengontrol penyakit penyerta agar tidak mengalami perburukan dan tetap mematuhi protokol kesehatan.

Kata Kunci: COVID-19, Angka Kematian, Komorbid

1. PENDAHULUAN

Wabah Coronavirus Disease (COVID-19) terjadi pada akhir tahun 2019 di Wuhan Provinsi Hubei, Cina, kemudian berkembang menjadi pandemi karena telah menyebar sampai ke negara lain di dunia. Kasus COVID-19 semakin meningkat diiringi dengan peningkatan jumlah kematian (Zhou, 2020). Jumlah kasus kematian COVID-19 di dunia mencapai 2.803.991 jiwa. Lima negara dengan kasus kematian di dunia dengan urutan terbanyak yaitu Amerika Serikat, (563.206 jiwa), Brasil (314.268 jiwa),

Meksiko (201.623 jiwa), India (162.147 jiwa) dan Inggris (126.615 jiwa). Sedangkan Indonesia berada pada urutan ke-17 (40.713 jiwa) (Worldometer, 2021). Dilihat dari jumlah kematian dibandingkan dengan jumlah kasus, angka kematian COVID-19 berkisar 2-3%. Tetapi angka ini belum tetap dan bisa berubah seiring waktu (World Health Organization, 2021).

Case Fatality Rate (CFR) di Indonesia lebih tinggi dari pada tingkat kematian dunia. Pasien konfirmasi COVID-19 dengan komorbid (penyakit penyerta) merupakan kelompok yang rentan. Dari hasil analisa ada 95% pasien konfirmasi COVID-19 meninggal karena komorbid (Widyawati, 2020). Sampai dengan tanggal 31 Maret 2021, WHO (2021) melaporkan 2.828.833 jumlah kematian di seluruh dunia (CFR 2,2%). Sampai dengan tanggal 31 Maret 2021 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) melaporkan 40.858 kasus meninggal (CFR 2,7%). Di Provinsi Riau sampai dengan tanggal 31 Maret 2021 Dinas Kesehatan Provinsi Riau (2021) melaporkan 851 kasus meninggal (CFR 2,5%).

Di Brasil sampai 20 Mei 2020, ada 276.703 kasus COVID-19, 6,4% meninggal. Prevalensi kematian disertai komorbid adalah 83% (95% CI: 79 – 87%), komorbid penyakit jantung dan diabetes yang paling tinggi berisiko kematian terinfeksi COVID-19 (Pachiega et al., 2020). Pasien konfirmasi COVID-19 dengan komorbid (penyakit penyerta) merupakan kelompok yang rentan. Hasil analisa ada 95% pasien konfirmasi COVID-19 meninggal karena komorbid diantaranya penyakit paru-paru dan jantung (Rozaliyani et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa virus ini dapat menginfeksi siapa saja, tetapi ada beberapa kelompok yang memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi terdampak COVID-19 hingga mengalami kematian. Di Provinsi Riau dilaporkan bahwa sebagian besar kematian akibat COVID-19 setelah mendapat perawatan di Rumah Sakit Rujukan COVID-19, sampai dengan tanggal 25 Juni 2021 jumlah kasus konfirmasi dan kematian tertinggi berada di RS X dengan jumlah kasus konfirmasi berjumlah 954 kasus dan jumlah kematian 148 Jiwa. Hal ini menjadi alasan peneliti mengambil lokasi penelitian di RS X dengan judul Faktor Risiko Komorbid pada kematian COVID-19 di RS X (Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2021). Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi mengenai COVID 19 di Indonesia terutama Provinsi Riau mengenai kelompok yang berisiko kematian akibat COVID-19 sehingga dapat meningkatkan kesadaran, sikap waspada, upaya pencegahan terutama pada kelompok yang berisiko tinggi, upaya pengendalian COVID-19 tetap dilaksanakan, optimalisasi dalam perawatan di Indonesia terutama di Provinsi Riau.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah di RS X dan dilaksanakan pada bulan Juli – September Tahun 2021.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien COVID-19 yang dirawat dari bulan Maret 2020 sampai dengan 30 Juni 2021 dengan jumlah 954 populasi. Sampel kasus adalah seluruh pasien meninggal terinfeksi COVID-19 dari bulan Maret 2020 sampai dengan 30 Juni 2021 dengan jumlah 151 kasus, sedangkan sampel control adalah pasien yang tidak meninggal (hidup) terinfeksi COVID-19 dengan jumlah kontrol perbandingan 1:3 (seluruh kasus x 3) yaitu $151 \times 3 = 453$ pasien COVID-19 yang tidak meninggal.

2.3 Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan kuantitatif analitik observasional dengan jenis desain studi kasus kontrol yang bertujuan untuk menentukan penyakit terlebih dahulu kemudian mengidentifikasi penyebab (faktor risiko).

2.4 Pengumpulan dan Analisis Data

Pengambilan sampel untuk sampel Kasus dilakukan pada penelitian ini adalah semua data periode waktu penelitian diambil menjadi sampel (*total sampling*); seluruh kasus kematian COVID-19 dari bulan Maret 2020 sampai dengan 30 Juni 2021 di RS X sedangkan pengambilan sampel Kontrol dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*). Analisis yang dilakukan adalah analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan dengan menganalisis data kuantitatif variabel dependen dan masing-masing variabel independen melalui tabel frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen. Uji statistik yang digunakan *chi square*, sehingga diketahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna secara statistik dengan kepercayaan 95% dan alpha 5% ($\alpha=0,05$). Ada hubungan antara variabel dependen jika $p \text{ value} \leq \alpha$, dan tidak ada hubungan antara variabel independen apabila $p \text{ value} > \alpha$. Nilai OR signifikan atau tidak dapat diketahui dari 95% *Confidence Interval* (CI). Apabila nilai OR *Upper* dan *Lower* berada antara 0 dan >1 berarti tidak signifikan. Analisis multivariat bertujuan untuk mengetahui variabel yang paling dominan. Analisis yang dilakukan menggunakan Uji Regresi Logistik.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Analisis Univariat

3.1.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Berikut merupakan gambaran karakteristik subjek penelitian dalam penelitian:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian

No.	Variabel	F	Persentase (%)
1	Usia		
	6-11 tahun	2	0,3
	12-25 tahun	52	8,6
	26-45 tahun	219	36,3
	46-65 tahun	258	42,7
	>65 tahun	73	12,1
	Total	604	100
2	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	300	49,7
	Perempuan	304	50,3
	Total	604	100
3	Asal Daerah		
	Pekanbaru	396	65,6
	Rokan Hilir	15	2,5
	Kampar	55	9,1
	Siak	28	4,6
	Inragiri Hilir	8	1,3
	Bengkalis	16	2,6
	Rokan Hulu	19	3,1
	Pelalawan	19	3,1
	Indragiri Hulu	11	1,8
	Kuantan Singingi	18	3,0
	Dumai	6	1,0
	Meranti	2	0,3

No.	Variabel	F	Persentase (%)
	Provinsi lain	11	1,8
	Total	604	100

Berdasarkan tabel karakteristik subjek penelitian, diketahui bahwa dari 604 subjek penelitian pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar subjek penelitian berusia 46-65 tahun sebanyak 258 orang (42,7%), sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 304 (50,3%) dan sebagian besar subjek penelitian berasal dari Kota Pekanbaru sebanyak 396 (65,6%).

3.1.2. Persentase Komorbid Berdasarkan Variabel Penelitian

Tabel 2. Persentase Komorbid Berdasarkan Variabel Penelitian pada Subjek Penelitian

No.	Penyakit Komorbid	Kelompok				Total	
		Kasus		Kontrol		n	%
		n	%	n	%		
1	Hipertensi						
	Ya	32	21,2	59	13	91	15,1
	Tidak	119	78,8	394	87	513	84,9
	Total	151	100	453	100	604	100
2	Kardiovaskuler						
	Ya	17	11,3	16	3,5	33	5,5
	Tidak	134	88,7	437	96,5	571	94,5
	Total	151	100	453	100	604	100
3	DM						
	Ya	49	32,5	41	9,1	90	14,9
	Tidak	102	67,5	412	90,9	514	85,1
	Total	151	100	453	100	604	100
4	Ginjal						
	Ya	40	26,5	11	2,4	51	8,4
	Tidak	111	73,5	442	97,6	553	91,6
	Total	151	100	453	100	604	100
5	PPOK						
	Ya	10	6,6	5	1,1	15	2,5
	Tidak	141	93,4	448	98,9	589	97,5
	Total	151	100	453	100	604	100
6	Kanker						
	Ya	16	10,6	19	4,2	35	5,8
	Tidak	135	89,4	434	95,8	569	94,2
	Total	151	100	453	100	604	100

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa dari 151 subjek penelitian kelompok Kasus, 32 (21,2%) menderita penyakit hipertensi, 17 (11,3%) menderita penyakit kardiovaskuler, 49 (32,5%) menderita penyakit diabetes mellitus, 40 (26,5%) memiliki penyakit ginjal, 10 (6,6%) menderita penyakit paru obstruktif kronis, dan 16 (10,6%) menderita penyakit kanker. Sedangkan dari 453 responden kelompok kontrol, 59 (13%) menderita penyakit hipertensi, 16 (3,5%) menderita penyakit kardiovaskuler, 41 (9,1%) menderita penyakit diabetes mellitus, 11 (2,4%) menderita penyakit ginjal, 5 (1,1%) menderita penyakit paru obstruktif kronis, 19 (4,28%) menderita penyakit kanker.

3.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat terhadap kematian penderita COVID-19 di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad dapat di lihat pada tabel 4.5, dapat diketahui dari 151 subjek penelitian kelompok kasus, diketahui 32 (21,2%) menderita penyakit hipertensi, 17 (11,3%) menderita penyakit kardiovaskuler, 17 (32,5%) menderita penyakit diabetes mellitus (DM), 40 (26,5%) menderita penyakit ginjal, 10 (6,6%) menderita penyakit paru obstruktif kronis dan 16 (10,6%) menderita penyakit kanker.

Tabel 3. Pengaruh Variabel Independen terhadap Kematian Penderita COVID-19

Variabel Independen	Kelompok				Total		P value	OR
	Kasus		Kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Penyakit Hipertensi								
Ya	32	21,2	59	13	91	15,1	0,022	1,796 (1,115-2,892)
Tidak	119	78,8	394	87	513	84,9		
Penyakit Kardiovaskuler								
Ya	17	11,3	16	3,5	33	5,5	0,001	3,465 (1,704-7,045)
Tidak	134	88,7	437	96,5	571	94,5		
Penyakit Diabetes Mellitus								
Ya	17	32,5	41	9,1	90	14,9	0,000	4,827 (3,023-7,709)
Tidak	102	67,5	412	90,9	514	85,1		
Penyakit Ginjal								
Ya	40	26,5	11	2,4	51	8,4	0,000	14,48 (7,198-29,129)
Tidak	111	73,5	442	97,6	553	91,6		
Penyakit Paru Obstruktif Kronis								
Ya	10	6,6	5	1,1	15	2,5	0,001	6,355 (2,136-18,902)
Tidak	141	93,4	448	98,9	589	97,5		
Penyakit Kanker								
Ya	16	10,6	19	4,2	35	5,8	0,007	2,707 (1,354-5,411)
Tidak	135	89,4	434	95,8	569	94,2		

Berdasarkan tabel 3 terdapat semua variabel independen yaitu 6 variabel yang berpengaruh secara signifikan ($p\text{-value} < 0,05$) terhadap kematian pada penderita COVID-19 yaitu penyakit hipertensi, penyakit kardiovaskuler, penyakit diabetes melitus, penyakit ginjal, penyakit paru obstruktif kornis dan penyakit kanker.

3.3 Analisis Multivariat

Tabel 3. Analisis Multivariat

Variabel	B	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
				Lower	Upper
Kardiovaskuler	0,978	0,020	2,659	1,165	6,068
DM	1,669	0,001	5,308	3,144	8,961
Ginjal	2,785	0,001	16,195	7,755	33,818
PPOK	2,250	0,001	9,491	2,936	30,677
Kanker	1,434	0,001	4,194	1,951	9,016
Constant	-7,160	0,001	0,001		
<i>Omnibus Test : 0,000</i>			<i>Nagelkerke R Square : 0,308</i>		

Berdasarkan hasil analisis multivariat terdapat 5 variabel sebagai faktor risiko terhadap kematian COVID-19 yaitu penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus (DM), ginjal, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan kanker dengan nilai omnibus test $p\text{-value} = 0,000$, artinya model multivariat yang terbentuk sudah layak digunakan. Nilai Nagelkerke R Square = 0,308 artinya variabel independen (komorbid penyakit hipertensi, kardiovaskuler, diabetes mellitus, ginjal, PPOK dan kanker) dapat menjelaskan variabel dependen (kematian COVID-19) sebesar 30,8%, sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

4. PEMBAHASAN

4.1. Variabel yang Berpengaruh Secara Signifikan terhadap Kematian pada Penderita COVID-19

4.1.1. Penyakit Kardiovaskuler

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan antara penyakit kardiovaskuler terhadap kematian COVID-19 dengan nilai signifikan 0,001 (OR: 2,659; CI 1,165-6,068). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan komorbid penyakit kardiovaskuler lebih berisiko 2 kali terhadap kematian COVID-19 dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang tidak memiliki komorbid penyakit kardiovaskuler. Pada penelitian ini subjek penelitian dari sampel kasus yang menderita penyakit kardiovaskuler berjumlah 17 (11,3%) dan jumlah sampel kontrol 16 (3,5%) dengan total penderita kardiovaskuler yang terinfeksi COVID-19 yaitu 33 (5,5%).

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya gangguan pada fungsi jantung dan pembuluh darah. Penyakit jantung koroner dan stroke merupakan penyakit yang sering terjadi pada sistem kardiovaskuler (Kemenkes RI, 2014). Penderita kardiovaskuler terinfeksi COVID-19 memiliki risiko yang lebih berbahaya karena proses patofisiologi reseptor ACE-2 pada sistem kardiovaskular merupakan pintu masuk virus COVID-19 dan meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular pada penderita COVID-19, terutama pada jantung yang sakit bekerja lebih keras untuk mendapatkan darah dan menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh. Jantung yang sakit memiliki kendala dalam memompa secara efisien dan memperberat sistem tubuh secara keseluruhan. Penderita kardiovaskuler memiliki sistem kekebalan tubuh cenderung lemah dalam merespon virus (dr. Farhanah Meutia, 2021).

Pengelolaan dan pencegahan COVID-19 pada penderita komorbid untuk mengurangi risiko kesakitan dan kematian dengan memantau kondisi tubuh dengan kontrol rutin ke dokter, menjaga pola hidup sehat dan mengatur pola makan sesuai kondisi komorbid, mematuhi protokol kesehatan dengan menerapkan 5M (memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi mobilitas dan interaksi) dan olahraga rutin yang disesuaikan dengan kondisi komorbid dan menghindari stress (CNN Indonesia, 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu, penyakit kardiovaskuler memiliki hubungan dengan risiko kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19. Penelitian yang telah dilakukan antara lain studi observasional retrospektif dilakukan di Rumah Sakit Hankou di Wuhan, Cina, Rasio odds (OR) diperoleh dengan regresi logistik dengan hasil OR 2,02 (95% CI 0,90-4,54) (Xiao et al., 2021). Metode penelitian analitik observasional dengan desain studi retrospektif, meninggal karena COVID-19 dengan komorbid kardiovaskular 10,6% (OR 4,319), merupakan faktor risiko kematian COVID-19 tertinggi pada penelitian ini (Satria et al., 2020). Regresi cox digunakan untuk memprediksi risiko hasil. Risiko yang pada pria 75 tahun dengan komorbiditas kardiovaskular adalah penyakit jantung iskemik, 15,5% (95% CI: 12,1-19,8%) gagal jantung, 27,6% (20,5-36,5%); dan atrial fibrilasi, 23,7% (19,0-29,3%) (Phelps et al., 2021).

4.1.2. Penyakit Diabetes Melitus

Terdapat pengaruh yang signifikan antara penyakit diabetes mellitus (DM) terhadap kematian COVID-19 dengan nilai signifikan 0,001 (OR : 5,308; CI 3,144-8,961) pada hasil penelitian ini serta dapat diketahui bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan komorbid penyakit diabetes mellitus lebih berisiko 5 kali terhadap kematian COVID-19 dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang tidak memiliki komorbid penyakit diabetes mellitus. Pada penelitian ini subjek penelitian dari sampel kasus yang menderita penyakit diabetes mellitus berjumlah 49 (32,5%) dan jumlah sampel Kkntrol 41 (9,1%) dengan total penderita diabetes mellitus yang terinfeksi COVID-19 yaitu 90 (14,9%).

Diabetes melitus merupakan penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Hubungan antara DM dengan COVID-19 didasarkan pada berbagai patofisiologi, yaitu mekanisme imunitas dan *angiotensin-converting enzyme 2* (ACE2). Penderita DM mengalami gangguan respons imun dan mekanisme membersihkan virus (*viral clearance*) yang lebih lama, sehingga lebih rentan terhadap infeksi. Kondisi proinflamasi pada penderita DM dapat meningkatkan risiko terjadinya badai sitokin, yang berujung pada syok, *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) dan perburukan gejala COVID-19 serta kematian. Hal ini ditandai dengan kadar D-dimer yang lebih tinggi pada penderita COVID-19 dengan DM dibandingkan dengan penderita tanpa DM (dr. Prima Utami, 2021).

Rekomendasi untuk mengurangi risiko kesakitan dan kematian pada penderita DM dari *JDRF - Beyond Type 1 Alliance* diantaranya dengan mengontrol kadar gula darah, menghindari obesitas dan merokok, olahraga, tidur yang berkualitas, memeriksakan kesehatan mental, mengelola kemamanan lingkungan sekitar baik dirumah dan di tempat kerja, melakukan deteksi dini COVID-19 atau masalah kesehatan lainnya, menerepakan protokol kesehatan dengan mencuci tangan, memakai masker, mengurangi mobilitas dan interaksi, serta menghindari stress (Yulianti, 2020). Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan diabetes memiliki hubungan dengan risiko kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19. Penelitian yang telah dilakukan antara lain studi observasional retrospektif dilakukan di Rumah Sakit Hankou di Wuhan, Cina, *Odds Ratio* (OR) diperoleh dengan regresi logistik dengan hasil OR 1,68 (95%CI 0,80-3,52). Penelitian observasional retrospektif dengan menggunakan dataset administrasi Statistik Episode Rumah Sakit dengan regresi logistik, karsinoma metastatik meningkat OR 1,14 (95%CI 1,10-1,19) (Gray et al., 2021).

4.1.3. Penyakit Ginjal

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan antara penyakit ginjal terhadap kematian COVID-19 dengan nilai signifikan 0,001 (OR: 16,195; CI 7,755-33,818). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan komorbid penyakit ginjal lebih berisiko 16 kali terhadap kematian COVID-19 dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang tidak memiliki komorbid penyakit ginjal. Penyakit ginjal merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap kematian COVID-19 diantara semua variabel penelitian dengan nilai OR tertinggi sebesar 16,195. Pada penelitian ini subjek penelitian dari sampel kasus yang menderita penyakit ginjal berjumlah 40 (26,5%) dan jumlah sampel kontrol 11 (2,4%) dengan total penderita ginjal yang terinfeksi COVID-19 yaitu 51 (8,4%).

Penyakit ginjal merupakan gangguan fungsi pada *organ ginjal*. Penyakit ginjal kronis terjadi akibat kondisi yang merusak fungsi ginjal terjadi selama beberapa bulan atau tahun. Ada beberapa hal yang menyebabkan fungsi ginjal menurun akibat ginjal kronis, yaitu: kerusakan pembuluh darah ke

ginjal akibat hipertensi dan diabetes, peradangan pada unit jaringan ginjal, glomerulus (*glomerulonefritis*), pertumbuhan kista pada ginjal (penyakit ginjal polikistik), aliran urin menuju kembali ke ginjal, kelainan bawaan ginjal atau saluran kemih, dan infeksi ginjal berulang (Patricia, 2020).

Ginjal adalah organ target utama SARS-CoV-2 dan kejadian gagal ginjal akut yang tinggi pada penderita COVID-19. Kerusakan fungsi ginjal memperburuk kerusakan organ lainnya. Faktor usia yang lebih tua, pneumonia berat, serta penyakit kardiovaskular dan ginjal yang sudah ada sebelumnya merupakan faktor risiko potensial gagal ginjal akut pada penderita COVID-19 (Xiao et al., 2021). Penderita penyakit ginjal berisiko lebih tinggi mengalami keparahan saat terinfeksi COVID-19 dan membutuhkan perawatan di rumah sakit. Beberapa penyebab penderita penyakit ginjal mengalami keparahan dan kematian karena virus corona menargetkan sel ginjal. Oksigen yang kurang dalam tubuh dapat menyebabkan ginjal tidak berfungsi, badai sitokin (respons sistem imun terhadap virus corona) dapat merusak jaringan ginjal, terjadi pembekuan darah akibat COVID-19 yang mungkin menyumbat saluran ginjal. Pencegahan dengan mematuhi protokol kesehatan agar tidak tertular COVID-19 dan mengurangi mobilitas serta interaksi. Untuk mencegah penyakit ginjal, perlu penanganan faktor risiko yang komprehensif dan. bagi penderita ginjal yang terinfeksi COVID-19 menghindari terjadinya komplikasi yang parah (Ranuseto, 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu, ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan penyakit ginjal memiliki hubungan dengan risiko kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19. Faktor-faktor yang terkait dengan penyakit ginjal terutama gagal ginjal akut dianalisa pada pasien rawat inap untuk mengidentifikasi potensi risiko tinggi terjadinya penyakit ini, sehingga dapat diberikan perawatan intensif tepat waktu untuk mengurangi *mortalitas*. Penelitian yang telah dilakukan antara lain studi observasional retrospektif hasilnya penyakit ginjal kronis (OR 1,74; 95% CI: 1,35, 2,24) secara signifikan berisiko kematian yang lebih tinggi pada penderita COVID-19 (Bennett et al., 2021).

4.1.4. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh yang signifikan antara penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) terhadap kematian COVID-19 dengan nilai signifikan 0,001 (OR: 9,491; CI 2,936-30,677). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan komorbid penyakit paru obstruktif kronis lebih berisiko 9 kali terhadap kematian COVID-19 dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang tidak memiliki komorbid penyakit Paru Obstruktif Kronis. Pada penelitian ini subjek penelitian dari sampel Kasus yang menderita penyakit Paru Obstruktif Kronis berjumlah 10 (6,6%) dan jumlah Kontrol 5 (1,1%) dengan total penderita PPOK 15 (2,5%).

Penyakit Paru Kronik berhubungan dengan organ utama alat pernapasan pada manusia. Penyakit Paru Kronik dikenal sebagai Penyakit Paru Obstruktif Menahun (PPOM). Penyakit Paru Kronik ini disebabkan oleh oksigen yang tidak sepenuhnya mengalir dan berbalik untuk mengalirkan ke seluruh tubuh serta aliran udara yang lambat sifatnya berperiode. Penyakit ini berkembang dalam jangka waktu panjang dan menghalangi aliran udara dari paru-paru karena terhalang pembengkakan dan lendir atau dahak, sehingga penderitanya sulit bernapas (Kementerian Kesehatan, 2020).

Masa pandemi COVID-19 ini merupakan ancaman kesehatan terutama penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) karena merupakan kelompok yang berisiko tinggi terinfeksi COVID-19 sehingga risiko kematian lebih besar akibat COVID-19 terutama usia lanjut dan menurunkan imunitas tubuh. Untuk mencegah keparahan penyakit, dianjurkan bagi penderita PPOK mengurangi mobilitas dan interaksi, menerapkan 5M, memerhatikan asupan nutrisi dan berolahraga untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Adapun, olahraga yang disarankan untuk para penderita PPOK yakni olahraga yang dapat meningkatkan otot-otot pernapasan di dada, misalnya berenang, senam asma, atau yoga. Olahraga

tersebut berfokus menggerakkan otot pernapasan agar tidak menjadi kecil dan membuat paru-paru lebih kuat tanpa bantuan alat bantu oksigen (Sara, 2020).

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu, ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) memiliki hubungan dengan risiko kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19. Penelitian yang telah dilakukan antara lain studi observasional retrospektif dilakukan di Rumah Sakit Hankou di Wuhan, Cina, Rasio odds (OR) diperoleh dengan regresi logistik dengan hasil OR 2,72 (95%CI 0,94-7,83) (Xiao et al., 2021). Penelitian ini dengan meta-analisis retrospektif studi kohort untuk mengetahui hubungan antara penyakit penyerta dengan kematian COVID-19, diperoleh hasil penyakit penyerta PPOK OR 3,53 (95%CI 1,05-5,51) (Parohan et al., 2021). Pada penelitian meta analisis diperoleh hubungan signifikan antara penyakit PPOK dengan keparahan dan risiko kematian OR 5,69 (95%CI 2,49-13,00) (Lippi & Henry, 2020).

4.1.5. Penyakit Kanker

Berdasarkan hasil penelitian terdapat pengaruh yang signifikan antara penyakit kanker terhadap kematian COVID-19 dengan nilai signifikan 0,001 (OR: 4,194; CI 1,951-9,016). Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dengan komorbid penyakit kanker lebih berisiko 4 kali terhadap kematian COVID-19 dibandingkan dengan pasien COVID-19 yang tidak memiliki komorbid penyakit kanker. Pada penelitian ini subjek penelitian dari sampel kasus yang menderita penyakit kanker berjumlah 16 (10,6%) dan jumlah sampel kontrol 19 (4,2%) dengan total penderita kanker yang terinfeksi COVID-19 yaitu 35 (5,8%).

Penyakit kanker merupakan penyakit yang tidak menular, penyebabnya karena adanya sel atau jaringan tidak normal yang berkembang sehingga metabolisme terganggu akibatnya tumbuh dan berkembang dengan cepat. Penyebaran kanker melalui pembuluh darah atau pembuluh getah bening. Semua unsur yang membentuk organ punya potensi untuk menyebar kanker (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Pasien kanker lebih berisiko terinfeksi COVID-19 karena rutin berkunjung ke rumah sakit untuk menjalani perawatan rutin dan pengobatan kanker juga dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh pasien. Cancer Research UK berpendapat bahwa kondisi imun yang rendah, meningkatkan risiko terkena infeksi virus serta berisiko tinggi terkena komplikasi. Tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan diri dan menjalankan langkah pengobatan yang aman dan menjaga pola makan sehat. Makanan yang dianjurkan, di antaranya berbagai jenis sayur, buah-buahan, ikan, dan makanan yang mengandung protein lainnya, minum air putih yang cukup menghindari makanan cepat saji, makanan dengan kadar gula yang tinggi, dan gorengan. Dianjurkan olahraga ringan dan tetap menjalani pengobatan rutin (Isman, 2020).

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu, ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan penyakit kanker memiliki hubungan dengan risiko kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19. Penelitian yang sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan antara lain studi observasional retrospektif dilakukan di Rumah Sakit Hankou di Wuhan, Cina, Rasio odds (OR) diperoleh dengan regresi logistik dengan hasil OR 2,62 (95%CI 0,61-11,31) (Xiao et al., 2021). Regresi logistik digunakan untuk memeriksa hubungan antara kondisi yang mendasari dan hasil di kedua kelompok. Risiko kematian penyakit kanker (OR 2,77; 95% CI: 2,21, 3,47). secara signifikan terkait dengan risiko kematian yang lebih tinggi di antara semua kasus (Bennett et al., 2021).

4.2. Variabel yang Tidak Berpengaruh Signifikan terhadap Kematian pada Penderita COVID-19

4.2.1. Penyakit Hipertensi

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat satu variabel yang tidak berpengaruh signifikan terhadap kematian COVID-19 yaitu penyakit hipertensi dengan nilai signifikan $0,183 > 0,05$. Hasil

penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan antara lain studi observasional retrospektif dilakukan di Rumah Sakit Hankou di Wuhan, Cina, Rasio odds (OR) diperoleh dengan regresi logistik dengan hasil OR 1,89 (95% CI 1,03-3,47) (Xiao et al., 2021). Pasien hipertensi dengan infeksi COVID-19 memiliki risiko kematian yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pasien normotensi (OR 3,36, 95% CI 1,96-5,74).

Meta-analisis menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi COVID-19 dan hipertensi memiliki risiko kematian tinggi yang signifikan (Zuin et al., 2020). Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam kondisi tenang. Hipertensi dapat dicegah dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat, terutama di masa pandemi ini dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat, mengukur tekanan darah secara teratur, menjaga makanan tetap sehat dengan membatasi konsumsi gula, garam dan lemak, menghindari makanan manis, perbanyak makan buah dan sayur, menjaga berat badan ideal, melakukan aktivitas fisik secara rutin seperti jalan atau melakukan aktivitas sehari-hari di rumah. Hipertensi dapat segera dicegah dan dikendalikan dengan skrining dan deteksi dini pengukuran tekanan darah yang benar dan teratur sehingga dapat mengurangi keparahan jika terkena infeksi terutama COVID-19 (Kementerian Kesehatan, 2020).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan didapatkan kesimpulan yaitu dari 151 kematian akibat infeksi COVID-19 terdapat 76,2% kematian disertai penyakit penyerta (komorbid). Penderita COVID-19 disertai komorbid dan *survival* berjumlah 27,2%. Kematian akibat infeksi COVID-19 dengan urutan komorbid terbanyak adalah penyakit diabetes melitus 32,5%, ginjal 26,5%, 21,2%, kardiovaskuler 11,3%, kanker 10,6% dan PPOK 6,6%. Kematian akibat COVID-19 terbesar disertai komorbid dipengaruhi oleh penderita penyakit ginjal dengan nilai (OR: 16,195; CI 95%: 7,755-33,818). Variabel independen yang tidak berpengaruh signifikan terhadap kematian pada penderita yang terinfeksi COVID-19 adalah hipertensi.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini ditujukan kepada upaya pencegahan kematian akibat COVID-19 sebelum terinfeksi atau sebelum dirujuk ke Rumah Sakit antara lain:

1. Bagi masyarakat yang sudah terinfeksi COVID-19 dan disertai penyakit komorbid (ginjal, PPOK, diabetes mellitus, kanker dan kardiovaskular) agar segera memeriksakan diri ke fasilitas pelayanan kesehatan dan segera mendapat penanganan medis.
2. Bagi masyarakat yang sudah terinfeksi COVID-19 disertai penyakit komorbid (ginjal, PPOK, diabetes mellitus, kanker dan kardiovaskular) dan belum dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan supaya tetap mengontrol penyakit penyerta agar tidak mengalami perburukan dan tetap mematuhi protokol kesehatan, saran bagi penderita komorbid antara lain:
 - a. Bagi penderita penyakit ginjal, DM dan kardiovaskuler dengan memperbaiki gaya hidup menjadi lebih sehat, yaitu melakukan olah raga sesuai kondisi komorbid, menghindari merokok, mengontrol tekanan darah, kadar gula darah, dan kadar kolesterol, mengurangi konsumsi garam, mengkonsumsi lebih banyak sayur dan buah, menjaga keseimbangan cairan tubuh dengan minum air putih yang cukup, tidur yang berkualitas, menghindari stress serta mengelola keamanan lingkungan sekitar.

- b. Bagi penderita PPOK agar memperhatikan asupan nutrisi dan berolahraga untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Olahraga yang disarankan yaitu olahraga yang dapat meningkatkan otot-otot pernapasan di dada, seperti berenang, senam asma, atau yoga karena menggerakkan otot pernapasan agar tidak menjadi kecil dan membuat paru-paru lebih kuat tanpa bantuan alat bantu oksigen.
- c. Bagi penderita penyakit kanker dengan melakukan olahraga sesuai kondisi komorbid dan menjaga pola makan sehat, seperti jenis sayur, buah-buahan, ikan, dan makanan yang mengandung protein, air putih yang cukup, menghindari makanan cepat saji, makanan dengan kadar gula yang tinggi, dan gorengan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennett, K. E., Mullooly, M., O'Loughlin, M., Fitzgerald, M., O'Donnell, J., O'Connor, L., Oza, A., & Cuddihy, J. (2021). Underlying conditions and risk of hospitalisation, ICU admission and mortality among those with COVID-19 in Ireland: A national surveillance study. *The Lancet Regional Health - Europe*, 5, 100097. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100097>
- CNN Indonesia. (2020). Cara Mencegah Covid-19 pada Orang dengan Komorbid. <https://www.cnnindonesia.com/cara-mencegah-covid-19-pada-orang-dengan-komorbid>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2021). Riau Tanggap COVID-19. www.corona.go.id.
- dr. Farhanah Meutia, S. (2021). Kelainan Kardiovaskular Akibat COVID-19. www.alomedika.com.
- dr. Prima Utami, J. (2021). Risiko Diabetes Mellitus Pasca COVID-19. www.alomedika.com.
- Gray, W. K., Navaratnam, A. V, Day, J., Wendon, J., & Briggs, T. W. R. (2021). Changes in COVID-19 in-hospital mortality in hospitalised adults in England over the first seven months of the pandemic: An observational study using administrative data. *The Lancet Regional Health-Europe*, 5, 100104.
- Isman, D. (2020). Tanggap Corona Virus bagi Penderita Cancer. www.iccc.id, cek risiko tertular virus corona.
- Kemendes RI. (2014). Situasi kesehatan jantung. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 3. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kementerian Kesehatan. (2020). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) (L. dkk Aziza (ed.); Revisi 5). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Penyakit Kanker dan Kelainan Darah, Hipertensi, Jantung dan Pembuluh Darah, Paru Kronik, Diabetes. <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-kanker-dan-kelainan-darah-hipertensi-jantung-pembuluh-darah-paru-kronik-diabetes>.

- Lippi, G., & Henry, B. M. (2020). Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): COPD and COVID-19. *Respiratory Medicine*, 167(January). <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105941>
- Pachiega, J., Afonso, A. J. dos S., Sinhoin, G. T., Alencar, B. T. de, Araújo, M. dos S. M. de, Longhi, F. G., Zanetti, A. D. S., & Espinosa, O. A. (2020). Chronic heart diseases as the most prevalent comorbidities among deaths by COVID-19 in Brazil. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 62. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062045>
- Parohan, M., Yaghoubi, S., Seraji, A., Javanbakht, M. H., Sarraf, P., & Djalali, M. (2021). Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Aging Male*, 23(5), 1416–1424. <https://doi.org/10.1080/13685538.2020.1774748>
- Patricia, dr lukas G. (2020). Penyakit Ginjal. Www.Hellosehat.Com/Urologi/Ginjal/Pengertian-Sakit-Ginjal.
- Phelps, M., Christensen, D. M., Gerds, T., Fosbøl, E., Torp-Pedersen, C., Schou, M., Køber, L., Kragholm, K., Andersson, C., Biering-Sørensen, T., Christensen, H. C., Andersen, M. P., & Gislason, G. (2021). Cardiovascular comorbidities as predictors for severe COVID-19 infection or death. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, 7(2), 172–180. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa081>
- Ranuseto, dr. A. (2020). Penderita Penyakit Ginjal Terinfeksi COVID-19, Harus Apa? Www.Primayahospital.Com.
- Rozaliyani, A., Savitri, A. I., Setianingrum, F., Shelly, T. N., Ratnasari, V., Kuswindarti, R., Salama, N., Oktavia, D., Widyastuti, W., & Handayani, D. (2020). Factors Associated with Death in COVID-19 Patients in Jakarta, Indonesia: An Epidemiological Study. *Acta Medica Indonesiana*, 52(3), 246–254.
- Sara, P. R. (2020). Penderita Paru Obstruktif Kronis Rentan Terinfeksi COVID-19. Www.Lifestyle.Kompas.Com.
- Satria, R. M. A., Tutupoho, R. V., & Chalidyanto, D. (2020). Analisis Faktor Risiko Kematian dengan Penyakit Komorbid Covid-19. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(1), 48–55. <https://doi.org/10.31539/jks.v4i1.1587>
- Widyawati. (2020). Komorbid jadi penyebab terbanyak kematian pasien COVID-19. Www.Sehatnegeriku.Kemkes.Go.Id.
- World Health Organization. (2021). COVID-19 Weekly Epidemiological Update. April 25, 2021. World Health Organization, December, 1–3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/weekly_epidemiological_update_22.pdf
- Worldometer. (2021). COVID-19 Coronavirus Pandemic. Www.Worldometer.Info.
- Xiao, G., Hu, H., Wu, F., Sha, T., Zeng, Z., Huang, Q., Li, H., Han, J., Song, W., Chen, Z., & Cai, S. (2021). Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19 in Wuhan, China: a

single-center retrospective observational study. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao = Journal of Southern Medical University*, 41(2), 157–163. <https://doi.org/10.12122/j.issn.1673-4254.2021.02.01>

Yulianti, A. (2020). Rekomendasi Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes di Masa Pandemi COVID-19. [Www.Mutupelayanankesehatan.Net](http://www.Mutupelayanankesehatan.Net).

Zhou, E. W. (2020). 101 Tips Berbasis Sains. *Buku Panduan Pencegahan Coronavirus 101 Tips Berbasis Sains Yang Dapat Menyelamatkan Hidup Anda*, 120. <https://fin.co.id/wp-content/uploads/2020/03/Buku-Panduan-Pencegahan-Coronavirus-101-Tips-Berbasis-Sains.pdf>

Zuin, M., Rigatelli, G., Zuliani, G., Rigatelli, A., Mazza, A., & Roncon, L. (2020). Arterial hypertension and risk of death in patients with COVID-19 infection: systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*, 81(1), e84–e86.