

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN TINGKAT MORTALITAS PASIEN COVID-19 DI RSUD DR. SLAMET GARUTTAHUN 2020-2021

Alma Lucyati¹, Abiyu Sulthan Pratama^{2*}, Sophan Yahya Warnasouda³, Lenny Oktorina⁴, Steffi Rifasa⁵

Fakultas Kedokteran Universitas Pasundan^{1,2,3,4,5}

*Corresponding Author : abiyusulthan26@gmail.com

ABSTRAK

COVID-19 menginfeksi orang-orang dari semua kelompok umur, namun individu yang memiliki usia 60 tahun ke atas, bersama penyakit bawaan layaknya diabetes, penyakit paru obstruktif kronik, hipertensi, dan penyakit jantung, memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi. Risiko kematian pasien covid-19 diketahui juga meningkat pada individu yang memiliki penyakit penyerta. Penyakit penyerta pada pasien COVID-19 dinilai memiliki output yang lebih buruk dan dapat berujung pada kematian. Penyakit penyerta yang paling banyak di jumpai pada pasien COVID-19 di Indonesia ialah hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan tingkat mortalitas pada pasien COVID-19. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan di RSUD dr. Slamet Garut. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis COVID-19 pada periode 2020-2021 dan memiliki penyakit penyerta hipertensi. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 2 hingga 28 Februari 2023. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* yaitu sebanyak 117 orang. Alat pengumpulan data menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien yang terkonfirmasi COVID-19 dengan hipertensi dan dirawat di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020-2021. Penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dengan Uji *Chi-Square* yang dilakukan menggunakan software SPSS 25. Tidak terdapat hubungan antara hipertensi dan mortalitas pasien COVID-19 ($p=0,0870$). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dan mortalitas pasien COVID-19.

Kata kunci : covid-19, hipertensi, mortalitas

ABSTRACT

Covid-19 infects people of all age groups, but individuals aged 60 years and above, along with congenital diseases such as diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, and heart disease, have a higher risk of infection. Comorbidities in COVID-19 patients are considered to have poorer output and can lead to death. The most common comorbid in COVID-19 patients in Indonesia is hypertension. This study aims to determine the relationship between hypertension and mortality rates in COVID-19 patients. This research is an analytical research with a cross-sectional approach conducted at RSUD dr. Slamet Garut. The population and samples in this study are all patients diagnosed with COVID-19 in the 2020-2021 period and have comorbid hypertension. The study was conducted from February 2 to 28, 2023. The sampling technique is purposive sampling, which is as many as 117 people. The data collection tool uses secondary data, namely medical records of patients confirmed with COVID-19 with comorbid hypertension and treated at RSUD dr. Slamet Garut in 2020-2021. The study used purposive sampling method with inclusion and exclusion criteria. Data analysis with Chi-Square Test and conducted using SPSS 25 software. There was no association between hypertension and mortality of COVID-19 patients ($p = 0.0870$). There was no significant association between hypertension and mortality of COVID-19 patients.

Keyword : covid-19, hypertension, mortality

PENDAHULUAN

Coronavirus merupakan penyakit menular yang menargetkan sistem pernapasan manusia yang diakibatkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). (Rothan & Byrareddy, 2020) Penyakit ini berawal dari Tiongkok tepatnya di Kota Wuhan,

akhir Desember 2019, dimana pemerintah China menemukan kasus pneumonia baru dengan penyebab yang tidak diketahui. Berdasarkan hasil studi epidemiologi, diperkirakan ada kaitannya antara penyakit ini dengan hewan (*zoonosis*). Negara China menetapkan bahwasanya pencetus terjadinya kejadian itu ialah virus corona baru. Dimana sekarang kita kenal dengan SARS-CoV-2. (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Pada 30 Januari 2020, epidemi virus corona 2019 (2019-nCoV) dinilai memiliki potensi yang membahayakan bagi manusia oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020; WHO, 2020) Di tanggal yang sama, WHO juga menyatakan bahwa 7.818 kasus telah dilaporkan dan 170 kematian telah dicatat. (PAHO, 2020) Pada tanggal 11 Maret Tahun 2020, WHO mempublikasikan bahwasanya wabah penyakit *coronavirus* dikategorikan menjadi pandemi. (WHO, 2021) Negara Indonesia mencatat ditemukannya WNI pertama yang dinyatakan terinfeksi COVID-19 berasal dari Kota Depok pada tanggal 2 maret 2020. (Jaya, 2021; Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020) Sampai dengan tanggal 9 April, penularan di Indonesia sudah sampai ke seluruh provinsi. Jawa Barat, Jakarta dan Jawa Tengah menjadi daerah yang paling berisiko terkena. (Jaya, 2021) Tanggal 9 Juli 2020, Organisasi Kesehatan Dunia telah mencatat setidaknya 11.884.226 kasus positif dan 545.481 orang meninggal karena virus ini. Di Indonesia, Pemerintah melaporkan terdapat 3.417 angka kematian dengan 70.736 kasus positif per tanggal 9 Juli 2020. (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

SARS-CoV-2 menginfeksi orang-orang dari semua kelompok umur, namun individu yang memiliki umur 60 tahun ke atas, dan memiliki penyakit penyerta seperti diabetes, penyakit paru obstruktif kronik, hipertensi, dan penyakit jantung, memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi Covid-19. (Ejaz et al., 2020; Parveen et al., 2020; WHO, 2021) Individu yang memiliki penyakit penyerta mempunyai derajat mortalitas lebih besar daripada individu tanpa penyakit penyerta. (Parveen et al., 2020) Penelitian yang dilakukan Francesco Grippo dkk, juga menyatakan bahwa COVID-19 dan penyakit penyerta pada individu bertanggung jawab atas 88% kematian pada pasien positif SARS-CoV-2. (Grippo et al., 2020)

Menurut data yang dikumpulkan Satgas COVID-19 hingga 13 Oktober 2020, sebanyak 1.488 kasus terkonfirmasi COVID-19 memiliki penyakit penyerta. Mayoritas dari mereka sebanyak 50,5% memiliki hipertensi, 34,5% memiliki diabetes dan 19,6% memiliki penyakit jantung. 13,2% dari 1.488 orang yang meninggal diketahui memiliki riwayat penyakit hipertensi. (Kemenkes, 2020) Penelitian yang dilakukan Dionita Rani Karyono tahun 2020, menunjukkan bahwa penyakit penyerta dengan keseluruhan kasus paling banyak pada pasien COVID-19 di Indonesia yaitu hipertensi yang mencapai 52,1%. (Karyono & Wicaksana, 2020) Sebuah meta-analisis tahun 2020 yang menunjukkan bahwa hipertensi merupakan komorbiditas terbanyak yaitu 21,1% (Yang et al., 2020) juga memperkuat bahwa hipertensi sebagai komorbid terbanyak pada pasien positif COVID-19.

Penyebab utama kematian yang tidak terduga di dunia salah satunya terjadi pada penyakit tidak menular, yaitu hipertensi. (Kemenkes RI, 2019) WHO memperkirakan 22% penduduk dunia saat ini menderita hipertensi. Dari 25% total keseluruhan populasi, Asia Tenggara berada di urutan ketiga. (Kemenkes RI, 2019) berdasarkan data dari Riskesdas, ditemukannya peningkatan penyakit tekanan darah tinggi di Indonesia dari 27,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% di tahun 2018 dengan total warga negara sekitar 260 juta. (Indonesian Society of Hypertension, 2021) menurut temuan Riskesdas 2018 juga menunjukkan prevalensi tertinggi sebesar 44,13% berada pada Provinsi Kalimantan Selatan diikuti oleh Jawa Barat dengan angka mencapai 39,6%, dan Kalimantan Timur sebesar 39,3%. (Riset Kesehatan Dasar, 2018) Berdasarkan hasil pengukuran, prevalensi hipertensi pada penduduk Garut yang berusia di atas 18 tahun memiliki tingkat yang relatif tinggi yaitu sekitar 45,10%. (Kementerian Kesehatan RI, 2018) Adapun Tingkat kematian pasien COVID-19 di Kabupaten Garut termasuk yang tertinggi di Jawa Barat. Dari total 33.960 kasus terkonfirmasi positif COVID-19 di Garut per Minggu (22/5/2022), sebanyak 1.275 orang di antaranya meninggal dunia. (Pemerintah Jawa

Barat, 2022) Pada tanggal 10 Maret 2020, sesuai dengan KMK Nomor 169 Tahun 2020 tentang Penetapan Rumah Sakit Rujukan Penanggulangan Penyakit Infeksi Emerging Tertentu pemerintah menetapkan 132 Rumah Sakit Rujukan. (Kemenkes RI, 2022; kementerian kesehatan indonesia, 2020) Terdapat 4 RS COVID-19 di Kabupaten Garut yaitu RSUD dr. Slamet, RS Pameungpeuk Provinsi Jawa Barat, RS Umum Guntur dan RS Media. Namun, Satgas Penanganan COVID-19 Garut memindahkan RSUD dr. Slamet menjadi RS khusus untuk melayani individu dengan COVID-19. (Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid 19 Garut, 2021) Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan hipertensi dengan tingkat mortalitas pasien covid-19 di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020-2021.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan di RSUD dr. Slamet Garut dengan sampel berjumlah 117 orang. Data penelitian merupakan data sekunder yaitu rekam medis pasien yang terkonfirmasi COVID-19 dan dirawat di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020-2021. Penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu pasien terdaftar dengan rekam medis lengkap dan terdiagnosis COVID-19 dengan komorbid hipertensi di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020 – 2021 dan pasien berumur ≥ 18 tahun dengan kriteria eksklusi yaitu pasien covid-19 yang memiliki komorbid selain hipertensi. Analisis data dengan Uji *Chi-Square* yang dilakukan menggunakan software SPSS 25.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Berikut merupakan hasil rekapitulasi data karakteristik subjek penelitian yang terdiri dari usia pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020-2021.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
<60 Tahun	79	67,5%
>60 Tahun	38	32,5%
Total	117	100,0%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui distribusi frekuensi karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia. Karakteristik usia pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut tahun 2020-2021 mayoritas berusia < 60 tahun yaitu 79 responden (67,5%), sedangkan yang berusia > 60 tahun yaitu 38 responden (32,5%).

Gambaran Derajat Hipertensi Pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui distribusi frekuensi derajat hipertensi pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut tahun 2020-2021. Derajat hipertensi pasien pada penelitian ini mayoritas masuk pada kategori grade 1 yaitu 56 pasien (47,9%), kemudian dengan kategori normal-tinggi yaitu 37 pasien (31,6%), dan yang masuk kategori grade 2 yaitu 24 pasien (20,5%),

Berikut merupakan hasil rekapitulasi derajat hipertensi pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut periode tahun 2020-2021.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Derajat Hipertensi Pasien

Derajat Hipertensi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal-Tinggi	37	31.6%
Grade 1	56	47.9%
Grade 2	24	20.5%
Total	117	100.0%

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Derajat hipertensi berdasarkan Usia Pasien

Karakteristik	Derajat Hipertensi			Total
	Normal-Tinggi (n=37)	Grade 1 (n=56)	Grade 2 (n=24)	
Usia				
<60 Tahun	27 (34.2%)	39 (49.4%)	13 (16.5%)	79 (100.0%)
>60 Tahun	10 (26.3%)	17 (44.7%)	11 (28.9%)	39 (100.0%)

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui distribusi frekuensi derajat hipertensi berdasarkan usia pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut tahun 2020-2021. Pada pasien usia < 60 tahun dengan total 79 pasien (100%) yang masuk kategori derajat hipertensi normal-tinggi yaitu 27 pasien (34,2%), kemudian yang masuk kategori derajat hipertensi grade 1 sebanyak 39 pasien (49,4%), dan yang masuk kategori derajat hipertensi grade 2 yaitu 13 pasien (16,5%). Pada pasien usia >60 tahun dengan total 39 pasien (100%) yang masuk kategori derajat hipertensi normal-tinggi yaitu 10 pasien (26,3%), kemudian yang masuk kategori derajat hipertensi grade 1 yaitu 17 pasien (44,7%), dan yang masuk kategori derajat hipertensi grade 2 yaitu 11 pasien (28,9%).

Gambaran Tingkat Mortalitas Pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut

Berikut merupakan hasil rekapitulasi tingkat mortalitas pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut periode tahun 2020-2021.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tingkat Mortalitas Pasien

Tingkat Mortalitas	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak	87	74.4%
Ya	30	25.6%
Total	117	100.0%

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui distribusi frekuensi tingkat mortalitas pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut tahun 2020-2021. Distribusi frekuensi tingkat mortalitas pasien, mayoritas pasien covid-19 dengan hipertensi dinyatakan tidak (meninggal) yaitu sebanyak 87 (74,4%), sedangkan yang dinyatakan ya (meninggal) yaitu 30 pasien (25,6%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Mortalitas berdasarkan Usia Pasien

Karakteristik	Tingkat Mortalitas		Total
	Tidak (n=87)	Ya (n=30)	
Usia			
<60 Tahun	60 (75.9%)	19 (24.1%)	79 (100.0%)
>60 Tahun	27 (71.1%)	11 (28.9%)	38 (100.0%)

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui distribusi frekuensi tingkat mortalitas berdasarkan usia pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut tahun 2020-2021. Pada pasien covid-19 dengan hipertensi usia < 60 tahun dengan total 79 pasien (100%) yang dinyatakan tidak

(meninggal) yaitu sebanyak 60 pasien (75,9%), sedangkan yang dinyatakan ya (meninggal) yaitu 19 pasien (24,1%). Pada pasien covid-19 dengan hipertensi usia > 60 tahun dengan total 38 pasien (100%) yang dinyatakan tidak (meninggal) yaitu sebanyak 27 pasien (71,1%), sedangkan yang dinyatakan ya (meninggal) yaitu 11 pasien (28,9%).

Pengaruh Hipertensi pada Tingkat Mortalitas Pasien COVID-19 di RSUD dr. Slamet Garut

Tabel 6. Pengaruh Hipertensi pada Tingkat Mortalitas Pasien

Derajat Hipertensi		Tingkat Mortalitas		Total	Nilai p
		Tidak	Ya		
Normal-Tinggi	n	32	5	37	0.087
	%	86.5%	13.5%	100.0%	
Grade 1	n	40	16	56	100.0%
	%	71.4%	28.6%	100.0%	
Grade 2	n	15	9	24	100.0%
	%	62.5%	37.5%	100.0%	
Total	n	87	30	117	100.0%
	%	74.4%	25.6%	100.0%	

Tabel 6 merupakan hasil rekapitulasi perhitungan analisis pengaruh hipertensi pada tingkat mortalitas pasien. Dua variabel dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan jika nilai probabilitas memiliki nilai kurang dari 0,05 dan sebaliknya. Berdasarkan perhitungan menggunakan analisis *chi square* dapat dilihat bahwa hipertensi tidak memiliki pengaruh yang signifikan (bermakna) pada tingkat mortalitas pasien. Hal ini dapat dilihat dari nilai probabilitas (*p-value*) yang bernilai 0,087 dimana nilai ini lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, maka hipotesis yang menyatakan bahwa ‘terdapat pengaruh hipertensi pada tingkat mortalitas pasien covid-19’ tidak dapat diterima. Pada tabel 6 pun terlihat bahwa dari 37 pasien yang memiliki hipertensi normal-tinggi, sebanyak 32 orang (86,5%) diantaranya tidak meninggal dan 5 orang (13,5%) sisanya meninggal. Kemudian dari 56 pasien yang memiliki hipertensi grade 1, sebanyak 40 orang (71,4%) diantaranya tidak meninggal dan 16 orang (28,6%) sisanya meninggal. Lalu dari 24 pasien yang memiliki hipertensi grade 2, sebanyak 15 orang (61,5%) diantaranya tidak meninggal dan 9 orang (37,5%) sisanya meninggal.

PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek penelitian sebagian besar adalah individu dengan usia di bawah 60 tahun 79 (67,5%) hal ini senada dengan data pemantauan Covid-19 di Jakarta pada 9 September 2020 yang memperlihatkan kasus Covid-19 di Jakarta didominasi oleh individu dengan usia dibawah 60 tahun khususnya kelompok usia produktif dimana kategori usia 30-39 tahun menjadi yang tertinggi yaitu sebanyak 11.707 orang, jumlah ini melampaui kasus Covid-19 pada lansia yang terinfeksi virus Corona pada kelompok usia 60 tahun ke atas yang mencapai 5.544 orang. (Gagat, 2020) Individu yang memiliki usia di bawah 60 tahun, terutama mereka yang berada di usia produktif, menjalani kehidupan yang lebih dinamis dan lebih aktif secara sosial sehingga meningkatkan ancaman penularan covid-19. Selain itu, diyakini bahwa meskipun usia muda lebih tahan terhadap Covid-19 karna ketahanan imun yang dimiliki, mereka juga meningkatkan jumlah penularan infeksi di antara orang-orang usia kerja.

Sebanyak 56 (47,9%) subjek mayoritas memiliki hipertensi dengan derajat 1. Adapun angka mortalitas tertinggi terdapat pada pasien dengan hipertensi derajat 2 yaitu sebanyak 9

orang (37.5%) dan pada pasien yang memiliki usia diatas 60 tahun 11 (28,9%). Hasil ini sesuai dengan penelitian kohort pada 1305 pasien Covid-19 di Michigan, US yang menunjukkan bahwa usia diatas 60 tahun merupakan faktor independen kematian pasien Covid-19.(Imam et al., 2020)

Setiap individu memiliki risiko yang besar menderita hipertensi dan kemungkinannya meningkat seiring bertambahnya usia, penjelasan ini sejalan dengan penelitian Clark et al. (2021) dalam penelitiannya menyebutkan prevalensi hipertensi pada pasien COVID-19 meningkat seiring bertambahnya usia, dan mencapai lebih dari 50% untuk usia > 60 tahun.(Clark et al., 2021) Hal ini disebabkan oleh kerusakan dan penurunan sel kekebalan pada pasien yang lebih tua, yang terkait dengan respons inflamasi yang lebih intens dan meningkatkan kemungkinan kematian.(Zhou et al., 2020)

Pengaruh Hipertensi Dengan Mortalitas Pasien COVID-19

Dengan menggunakan analisis Chi-Square, analisis statistik mengungkapkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara hipertensi dengan kematian pasien COVID-19, dengan nilai signifikansi 0,087 ($p>0,05$). Hal ini bertentangan dengan penelitian di Tangerang Selatan dimana menunjukkan terdapat hubungan antara hipertensi dengan mortalitas pasien COVID-19 yaitu memiliki risiko sebanyak 9.08 kali mengalami kematian dibandingkan pasien COVID-19 yang tidak memiliki hipertensi.(Choirunnisa & Helda, 2021). Namun, peristiwa ini konsisten layaknya observasi sebelumnya oleh Sun et al. pada tahun 2021, yang menerangkan bahwa hipertensi tidak secara langsung terkait kematian penderita COVID-19. Namun, temuan kecil mengungkapkan bahwa hipertensi hanya memperbesar kemungkinan keparahan infeksi yang terjadi.(Sun et al., 2021)

Pada beberapa pasien umumnya hipertensi tidak berdiri sendiri melainkan bersamaan dengan komorbid lain, sehingga hubungan hipertensi dengan mortalitas pasien yang menderita COVID-19 secara independen sulit untuk ditentukan. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azhar dkk yang menemukan bahwa tidak ada hubungan antara komorbid hipertensi dengan risiko kematian pada pasien Covid-19. Penelitiannya mengungkapkan bahwa peluang kematian penderita COVID-19 yang memiliki komorbid hipertensi adalah 0,4 kali lipat lebih besar dari mereka yang tidak meninggal. Bisa dikatakan penderita Covid-19 yang memiliki komorbiditas hipertensi memiliki peluang meninggal hampir sama dengan kesempatan untuk tetap hidup atau pulih.(Azhar et al., 2021). Penelitian oleh Giovanna pada tahun 2022 juga menyimpulkan bahwa saat ini meskipun hipertensi sering ditemukan pada pasien COVID-19 namun hal ini tidak berpengaruh dan berperan sebagai faktor independen dalam infeksi SARS-Cov-2 dan perkembangan COVID-19. Sebaliknya, tingginya angka *Systolic Blood Pressure* yang tidak terkontrol dapat menyebabkan penyakit yang lebih parah. Dimana diketahui ada hubungannya dengan HMOD, termasuk remodeling vaskular yang dapat memperburuk disfungsi endotel yang disebabkan oleh Infeksi SARS-Cov-2.(Gallo et al., 2022). Hal ini diperkuat dengan penelitian kohort di Spanyol yaitu sebanyak 12.170 pasien mengalami peningkatan TDS > 140 mmHg saat masuk rumah sakit yang kemudian telah diidentifikasi sebagai prediktor penyebab kematian, terutama bila dikaitkan dengan peningkatan tekanan nadi ≥ 60 mmHg (yaitu peningkatan kekakuan arteri). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa peran pengendalian tekanan darah basal dan tingkat tekanan darah dibandingkan hipertensi itu sendiri dianggap sebagai faktor prognostik pada COVID-19.(Rodilla et al., 2021)

KESIMPULAN

Tidak ada hubungan antara hipertensi terhadap tingkat mortalitas pasien covid-19 di RSUD dr. Slamet Garut Tahun 2020-2021. Adapun saran yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya adalah dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak, lokasi *multicentre*,

dan waktu penelitian yang lebih panjang serta perlu dikaji ulang terkait faktor-faktor lain yang menyertai sehingga hubungan antara hipertensi dengan mortalitas pasien COVID-19 dapat dinilai secara independen.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penelitian ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, dosen Program Studi Kedokteran S1 Fakultas Kedokteran Universitas Pasundan, dan RSUD dr. Slamet Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Z., Widyastuti, C. T., Rajin, M., Fatmawati, D. A., Mawarti, H., Info, A., & Disease, C. (2021). *Relationship Of Comorbid Disease To Mortality Events In Covid-19 Patients*. 1(2), 135–142.
- Choirunnisa, & Helda. (2021). Hubungan Hipertensi dengan Mortalitas Pasien Covid-19 di Tangerang Selatan. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 5(2). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v5i2.5265>
- Clark, C. E., Martin, U., & J, sinead T. (2021). COVID-19 and hypertension : risks and management . A scienti fi c statement on behalf of the British and Irish Hypertension Society. *Journal of Human Hypertension*, 35, 304–307. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00451-x>
- Ejaz, H., Alsrhani, A., Zafar, A., Javed, H., & Junaid, K. (2020). COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. *Journal of Infection and Public Health*, 13(January), 1833–1839.
- Gagat, A. (2020). *Mengulik Usia Pasien Positif Covid-19 di Jakarta*. Dinas Kesehatan DKI Jakarta. <https://corona.jakarta.go.id/id/artikel/mengulik-usia-pasien-positif-covid-19-di-jakartaDi>
- Gallo, G., Calvez, V., & Savoia, C. (2022). Hypertension and COVID - 19: Current Evidence and Perspectives. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 29(2), 115–123. <https://doi.org/10.1007/s40292-022-00506-9>
- Grippo, F., Navarra, S., Orsi, C., Manno, V., Grande, E., Crialesi, R., Frova, L., Marchetti, S., Pappagallo, M., Simeoni, S., Di Pasquale, L., Carinci, A., Donfrancesco, C., Lo Noce, C., Palmieri, L., Onder, G., & Minelli, G. (2020). The role of COVID-19 in the death of sars-COV-2–positive patients: A study based on death certificates. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/jcm9113459>
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid 19 Garut. (2021). *RSUD dr. SLAMET GARUT*. HANAPI. https://www.garutkab.go.id/skpd_news/rsud-dr-slamet-dan-3-rs-lain-jadi-rumah-sakit-rujukan-covid-19-di-kabupaten-garut
- Imam, Z., Odish, F., Gill, I., O'Connor, D., Armstrong, J., Vanood, A., Ibrionke, O., Hanna, A., Ranski, A., & Halalau, A. (2020). Older age and comorbidity are independent mortality predictors in a large cohort of 1305 COVID-19 patients in Michigan, United States. *Journal of Internal Medicine*, 288(4), 469–476. <https://doi.org/10.1111/joim.13119>
- Indonesian Society of Hypertension. (2021). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2021 : Update Konsensus PERHI 2019. In *Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia* (pp. 1–66).
- Jaya, I. (2021). *Penguatan Sistem Kesehatan dalam Pengendalian COVID-19*. Direktorat Jendral Pencegahan Penyakit. <http://p2p.kemkes.go.id/penguatan-sistem-kesehatan-dalam-pengendalian-covid-19/>
- Karyono, D. R., & Wicaksana, A. L. (2020). Current prevalence, characteristics, and comorbidities of patients with COVID-19 in Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health*, 3(2), 77. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.57325>
- Kemkes. (2020). *Pasien Covid Yang Meninggal Memiliki Hipertensi*. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.kemkes.go.id/article/print/20101400002/13-2-persen-pasien-covid-19-yang-meninggal-memiliki-penyakit-hipertensi.html>
- Kemkes RI. (2019). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. In *Kementerian Kesehatan RI* (pp. 1–5). <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>

