

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Covid-19 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan

Rubintang Sihite¹, Hendrika A. Silitonga², Juliyanti Tarigan³

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a metabolic disease in which there is an inappropriate increase in blood glucose levels. DM disease is very susceptible to pathogens so that it becomes a risk factor for morbidity and mortality of various viral infections so that it can be linked between comorbid DMT2 and Covid-19.

Methods: Results Based on the research, the Covid-19 patients with comorbid DMT2 disease were 56 samples from 56 people (100.0%). these patients aged 50-60 years as many as 37 people (66.1%). In terms of gender, it was found that the majority of the research sample were women as many as 31 people (55.4%). The relationship between DMT2 patients based on age with the incidence of Covid-19 using the Chi-Square test obtained a P value = 0.006 ($P = 0.05$), there is a significant relationship between age in T2DM patients and the incidence of Covid-19. DMT2 patients based on gender with the incidence of Covid-19 from the Chi-Square test results obtained a P value = 0.013 ($P = 0.05$), there is a significant relationship between gender and T2DM with the incidence of Covid-19.

Results: Majority of the study samples who experienced type 2+ Covid-19 DM were aged > 30 years, namely 30 people (52.5%). The majority of the study samples with appendicitis were men, as many as 36 people (63.2%). The majority of the study samples experienced type 2 DM + Covid-19, namely 51 people (77.5%).

Conclusion: Age has a significant relationship with the incidence of type 2+ Covid-19 DM, where the older you get, the greater the risk of type 2+ Covid-19 DM ($p=0.006 < 0.05$). Gender has a significant relationship with the incidence of type 2 DM + Covid-19, where men are more at risk of experiencing the incidence of type 2 DM + Covid-19 than women ($p = 0.013 < 0.05$).

Keywords : Diabetes mellitus type 2, age, sex, Covid-19.

¹ Program Studi
Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran
Universitas
Methodist Indonesia
² Departemen Bedah,
Fakultas Kedokteran
Universitas
Methodist Indonesia
³ Departemen
Kedokteran Jiwa,
Fakultas Kedokteran
Universitas
Methodist Indonesia

Korespondensi:
bintangsh13@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang tidak tepat. Penyakit DM sangat rentan terhadap patogen sehingga menjadi faktor resiko morbiditas dan mortalitas berbagai infeksi virus sehingga dapat dihubungkan antara komorbid DMT2 dengan Covid-19.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan desain *cross sectional* dimana objek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat penelitian. Populasi penelitian adalah seluruh penderita DMT2 berdasarkan usia dan jenis kelamin sedangkan penentuan sampel menggunakan rumus *Lamshow* sehingga diperoleh 56 sampel penelitian. Analisis data menggunakan metode kuantitatif dengan uji *Chi-square* pada taraf 5%.

Hasil: Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pasien Covid-19 dengan penyakit komorbid DMT2 yaitu sebanyak 56 sampel dari 56 orang (100.0%). Mayoritas pasien tersebut berusia 50-60 tahun yakni sebanyak 37 orang (66.1%). Ditinjau dari jenis kelamin didapati bahwa mayoritas sampel penelitian adalah perempuan sebanyak 31 orang (55.4%). Hubungan penderita DMT2 berdasarkan usia dengan kejadian Covid-19 menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai $P=0.006$ ($< P=0.05$), terdapat hubungan signifikan antara usia pada penderita DMT2 dengan kejadian Covid-19. Hubungan penderita DMT2 berdasarkan jenis kelamin dengan kejadian Covid-19 dari hasil uji *Chi-Square* didapatkan nilai $P=0.013$ ($< P=0.05$), terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan DMT2 dengan kejadian Covid-19.

Kesimpulan: Usia memiliki hubungan signifikan dengan kejadian DMT2+ Covid-19, dimana semakin bertambah usia semakin besar risiko terjadinya DMT2+Covid-19 ($p=0.006 < 0.05$). Jenis kelamin memiliki hubungan signifikan dengan kejadian DMT2+Covid-19, dimana laki-laki lebih berisiko mengalami kejadian DMT2+ Covid-19 dibandingkan perempuan ($p=0.013 < 0.05$).

Kata Kunci: Diabetes mellitus tipe 2, usia, jenis kelamin, Covid-19.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit dengan tidak adekuatnya pengendalian kadar glukosa darah. Penyakit ini merupakan penyakit metabolik dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang tidak tepat. Kategori dari DM yaitu, Diabetes Melitus tipe 1 (DMT1), Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2), dan *Maturity Onset Diabetes Of The Young (MODY)*, diabetes gestational, diabetes neonatal. DM dengan kasus tertinggi adalah DMT2 dimana terjadinya ketidakseimbangan antara kadar insulin dan sensitivitas insulin menyebabkan defisit fungsional insulin.^[1]

Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* terdapat 382 juta orang penderita DM didunia. Pada DMT2 memiliki prevalensi sekitar 9% pada total populasi di Amerika Serikat, dengan usia diatas 65 tahun sekitar 25% . Prevelensi DM di Indonesia sekitar 19,46 juta orang sedangkan di Sumatera utara data dari Riset Kesehatan Dasar prevalensi DM pada usia ≥ 15 tahun terdiagnosis sebesar 1,8%.^[2]

Pasien DMT2 memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap faktor usia dan jenis kelamin, DMT2 biasanya terjadi pada orang berusia ≥ 45 tahun yang mempunyai risiko lebih tinggi untuk terjadi DMT2 daripada orang yang berumur kurang dari 45 tahun karena terjadinya intoleransi glukosa pada faktor *degenerative* yang menyebabkan fungsi tubuh sebagai metabolisme glukosa.^[3]

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) merupakan penyakit yang sangat mudah menular yang disebabkan oleh infeksi pernafasan akut. Pada desember 2019, wabah Covid-19 pertama kali dipertemukan di daerah wuhan, provinsi hubei, cina.^[5] Menurut *World Health Organization (WHO)* tahun 2020, kasus Covid-19 per januari mencapai 7.818 diseluruh dunia. Data di indonesia menurut Kementerian Kesehatan (2020) per agustus 2020 mencapai 169.195 kasus positif Covid-19 dengan jumlah angka kematian sebesar 7.261 jiwa. Di sumatera utara jumlah kasus positif Covid-19

mencapai 1.916 dengan jumlah angka kematian sebanyak 196 kasus.^[6]

Penyakit DM sangat rentan terhadap patogen sehingga menjadi faktor resiko morbiditas dan mortalitas berbagai infeksi virus yaitu *Severe Acute Resoairatory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV)*. Pada virus SARS-CoV dapat mengikat reseptor *Angiotensin converting enzyme 2 (ACE2)* sehingga virus dapat memperbanyak diri. Kerja ACE2 terdapat diorgan pankreas, jantung, ginjal, paru-paru, sehingga dapat dihubungkan penyakit komorbid DMT2 dengan Covid-19 adalah kerusakan yang terjadi dipankreas yang mengakibatkan terganggunya gangguan pada ACE2. Dampak yang terjadi yaitu memiliki prognosis yang buruk.^[7]

Menurut Rifiana & Suharyanto, 2020 bahwa hubungan yang signifikan antara DM dengan terjadinya Covid-19, dan memiliki risiko 16,5 kali lebih parah daripada pasien yang tidak menderita DM. Dapat terjadi karena kadar gula darah yang tinggi menyebabkan daya tahan tubuh melemah. Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa dari 20.133 pasien rawat inap dengan Covid-19, 21% diantaranya menderita diabetes tanpa komplikasi. pasien yang tidak menderita DM utamanya pada responden yang berjenis kelamin perempuan dengan usia rata-rata 59 tahun. Pasien diabetes lebih rentan terhadap inflamasi yang akhirnya mengarah pada kerusakan cepat Covid-19, dimana 24 pasien didiagnosa menderita DM dan berisiko tinggi mengalami pneumonia berat, pelepasan enzim terkait cedera jaringan, respons peradangan yang tidak terkontrol secara berlebihan, dan keadaan hiperkoagulasi terkait dengan disregulasi metabolisme glukosa. Selanjutnya, kadar serum biomarker terkait peradangan seperti IL-6, protein C-reaktif, feritin serum dan indeks koagulasi, D-dimer, secara signifikan lebih tinggi >60 tahun dengan risiko 1,395 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang berusia lebih muda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan tinjauan sistematis dan meta-analisis sebelumnya yang melaporkan bahwa hipertensi dan diabetes merupakan penyakit penyerta yang paling umum di antara pasien Covid-19. Pada penelitian lain dilaporkan bahwa pasien yang berusia >60 tahun memiliki risiko Covid-19 hingga 12 kali lipat lebih tinggi. Penderita DMT2 secara signifikan memiliki resiko yang lebih tinggi terkena Covid-19 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki penyakit diabetes, terutama pada pasien yang berusia ≥ 53 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Pada penderita diabetes agar dapat melakukan upaya pencegahan sejak dini, dengan mematuhi anjuran pemerintah tentang penerapan protokol kesehatan termasuk menghindari kontak langsung atau tidak langsung dengan orang yang terinfeksi Covid-19 atau orang yang menunjukkan gejala yang mirip flu, selalu mengenakan masker jika berada di luar rumah, menghindari keramaian, dan selalu mengkonsumsi makanan yang sehat. [8]

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan di RSUD Dr. Pirngadi kota Medan didapat jumlah data penderita DMT2 yang menderita Covid-19 pada tahun 2020 sebanyak 385 orang dan pada tahun 2021 sebanyak 484 orang, sehingga total kasus dari tahun 2020-2021 sebanyak 869 orang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan DMT2 berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan kejadian Covid-19.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah pengukuran deskriptif observasional, dengan desain *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2022 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Jumlah sampel penelitian adalah 56 orang.

Kriteria inklusi : usia, berisiko (15-30 tahun) dan tidak berisiko (<50 tahun sampai

>60tahun). Jenis kelamin, laki-laki dan perempuan yang terdiagnosa DMT2 dengan kejadian Covid-19. Kriteria eksklusi : penderita Covid-19 tanpa komorbid DMT2, serta tulisan rekam medik yang tidak jelas di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Covid-19 berdasarkan kriteria yang dibutuhkan. Data diperoleh dengan membaca rekam medis pasien.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah hubungan DMT2 berdasarkan usia dan jenis kelamin di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan. Data diperoleh dengan membaca rekam medis pasien.

Data yang diperoleh dianalisa dengan analisis univariat menggunakan sistem komputer SPSS, analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi DMT2 berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Covid-19

No	Karakteristik Sampel	Frekuensi	Persentase
1	Usia (tahun)		
	<50 tahun	14	25.0
	50-60 tahun	37	66.1
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	25	44.6
	Perempuan	31	55.4
3	Kejadian Covid-19		
	Ringan	7	12.5
	Sedang	40	71.4
	Berat	9	16.1
	Total	56	100.0

Hasil analisis distribusi frekuensi memperlihatkan bahwa Ditinjau dari faktor usia, dari 56 sampel penelitian, 14 orang

(25.0%) berusia <50 tahun, 37 orang (66.1%) berusia 50-60 tahun dan 5 orang (8.9%) berusia >60 tahun. Dengan demikian, mayoritas sampel penelitian berusia antara 50-60 tahun yakni sebanyak 37 orang (66.1%) yang menderita DMT2 berdasarkan usia dengan kejadian Covid-19.

Ditinjau dari jenis kelamin, dari 56 sampel penelitian, 25 orang (44.6%) adalah laki-laki dan 31 orang (55.4%) adalah perempuan. Dengan demikian, mayoritas sampel penelitian adalah perempuan yakni sebanyak 31 orang (55.4%) yang menderita DMT2 berdasarkan jenis kelamin dengan kejadian Covid-19.

Ditinjau dari kejadian Covid-19, dari 56 sampel penelitian, 7 orang (12.5%) mengalami Covid-19 tingkat ringan, 40 orang (71.4%) mengalami Covid-sedang dan 9 orang (16.1%) mengalami Covid-19 berat. Dengan demikian, mayoritas sampel penelitian mengalami kejadian Covid-19 sedang yakni sebanyak 40 orang (71.4%) yang menderita DMT2 dengan kejadian Covid-19.

Analisis Bivariat

1. Hubungan DMT2 berdasarkan Usia dengan Kejadian Covid-19

Tabel 2. Hubungan DMT2 berdasarkan Usia dengan Kejadian Covid-19

Usia	Kejadian Covid-19						Total		Sig-p
	Ringan		Sedang		Berat		n	%	
	n	%	N	%	n	%			
<50 tahun	5	35.7	9	64.3	0	0.0	14	100.0	
50-60 tahun	1	2.7	29	78.4	7	18.9	37	100.0	0.006
>60 tahun	1	20.0	2	40.0	2	40.0	5	100.0	
Total	7	12.5	40	71.4	9	16.1	56	100.0	

Hasil analisis Hubungan dengan uji *Chi-square* memperlihatkan bahwa dari 14

sampel penelitian usia <50 tahun sebanyak 5 orang (35.7%), mengalami Covid-19 ringan sebanyak 9 orang (64.3%) mengalami Covid-19 sedang dan tidak ada yang mengalami Covid-19 berat. Selanjutnya, dari 37 sampel penelitian usia antara 50-60 tahun sebanyak 1 orang (2.7%) mengalami Covid-19 ringan sebanyak 29 orang (78.4%), mengalami Covid-19 sedang dan 7 orang (18.9%) yang mengalami Covid-19 berat. Dari 5 sampel penelitian usia >60 tahun 1 orang (20.0%), mengalami Covid-19 ringan, 2 orang (40.0%), mengalami Covid-19 sedang dan 2 orang (40.0%) mengalami Covid-19 berat.

Selanjutnya, hasil uji *Chi-square* memperlihatkan bahwa nilai $p = 0.006$ lebih kecil dari 0.05, hal ini berarti bahwa ada hubungan signifikan antara DMT2 Berdasarkan usia dengan kejadian Covid-19. Dengan kata lain, mayoritas sampel penelitian mengalami Covid-19 tingkat sedang yakni yang tergolong usia antara 50-60 tahun yakni sebanyak 29 orang (78.4%).

analisis hubungan dengan uji *Chi-square* memperlihatkan bahwa dari 22 sampel penelitian usia tidak berisiko (>30 tahun), 20 orang (90.9%) mengalami apendisitis akut dan 2 orang (9.1%) mengalami apendisitis kronis. Selanjutnya, dari 35 sampel penelitian usia berisiko (15-30 tahun), 22 orang (62.9%) mengalami apendisitis akut dan 13 orang (37.1%) mengalami apendisitis kronis.

2. Hubungan DMT2 berdasarkan Jenis Kelamin dengan Kejadian Covid-19

Tabel 3. Hubungan DMT2 berdasarkan Jenis Kelamin dengan Kejadian Covid-19

Jenis Kelamin	Kejadian Covid-19						Total		Sig-p
	Ringan		Sedang		Berat		n	%	
	n	%	N	%	n	%			
Laki-laki	4	16.0	21	84.0	0	0.0	25	100.0	0.013
Perempuan	3	9.7	19	61.3	9	29.0	31	100.0	
Total	7	12.5	40	71.4	9	16.1	56	100.0	

Hasil analisis hubungan dengan uji *Chi-square* memperlihatkan bahwa dari 25 sampel laki-laki 4 orang (16.0%) mengalami Covid-19 tingkat ringan, 21 orang (84.0%) mengalami Covid-19 sedang dan tidak ada yang mengalami Covid-19 berat. Selanjutnya, dari 31 sampel perempuan, 3 orang (9.7%) mengalami Covid-19 ringan, 19 orang (61.3%) mengalami Covid-19 sedang dan 9 orang (29.0%) mengalami Covid-19 berat.

Selanjutnya, hasil uji *Chi-square* memperlihatkan bahwa nilai $p = 0.013$ lebih kecil dari 0.05, hal ini berarti bahwa ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian Covid-19 dimana mayoritas sampel penelitian yang mengalami Covid-19 berat adalah perempuan yakni sebanyak 9 orang (29.0%).

DISKUSI

Hasil analisis data dengan *Chi-square* memperlihatkan bahwa usia memiliki hubungan signifikan dengan kejadian Covid-19 ($0.006 < 0.05$) dimana mayoritas sampel penelitian mengalami Covid-19 tingkat sedang yakni yang tergolong usia antara 50-60 tahun yakni sebanyak 29 orang (78.4%).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Hussain, A (2020), dalam Roeroe, P. A. (2021), mendapatkan bahwa usia tua (47-59), DMT2 dan penyakit penyerta lainnya merupakan penyebab bermakna dari morbiditas dan mortalitas Covid-19. Potensi

kerusakan SARS-COV2 mungkin menjadi salah satu mekanisme yang mendasari hubungan antara diabetes dan Covid-19.^[23]

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh A. Muliani (2021) dimana bertambahnya usia maka akan menurunnya fungsi fisiologis tubuh akibat penuaan. Usia merupakan faktor yang berpengaruh pada pasien DMT2. Pada masa Covid-19 pengobatan dan usia lebih tua berisiko terkena Covid-19 yang juga didasari adanya juga penyakit penyerta sehingga berisiko terkena penyakit Covid-19.^[22]

Hasil analisis data dengan *Chi-square* memperlihatkan bahwa ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian Covid-19 ($p = 0.013 < 0.05$) dimana mayoritas sampel penelitian yang mengalami Covid-19 berat adalah perempuan yakni sebanyak 9 orang (29.0%).

Penelitian ini sejalan dengan A. Muliani (2021) dimana didapatkan hasil bahwa perempuan memiliki prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, hal ini didukung dengan Nurayati (2017) yang menyatakan bahwa perempuan pada saat menopause hormon estrogen akan menurun sehingga menyebabkan kerusakan sel β pankreas dan menyebabkan DMT2, sehingga perempuan lebih mungkin memiliki prevalensi lebih tinggi terkena Covid-19.^[22]

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang Hubungan Antara Usia dan Jenis Kelamin Penderita DMT2 dengan Kejadian Covid-19 di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Distribusi frekuensi DMT2 berdasarkan usia dengan kejadian Covid-19 menunjukkan bahwa

- mayoritas adalah usia 50-60 tahun yakni sebanyak 37 orang (66.1%).
2. Distribusi frekuensi DMT2 berdasarkan jenis kelamin dengan kejadian Covid-19 menunjukkan bahwa mayoritas adalah perempuan yakni sebanyak 31 orang (55.4%)
 3. Memiliki hubungan signifikan antara DMT2 berdasarkan usia dengan kejadian Covid-19 ($p=0.006 < 0.05$).
 4. Memiliki hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian Covid-19 ($p=0.013 < 0.05$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Sapra A, Bhandari P. *Diabetes Mellitus*. [Updated 2021 Sep 18]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
2. Rabrusun, A. N. (2014). *Hubungan Antara Umur dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Tipe 2*. Di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi (September).
3. Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). *Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus*. *Endocrine reviews*, 37(3), 278-316.
4. Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B., & Bernardini, S. (2020). *The COVID-19 pandemic*. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*, 57(6), 365-388.
5. Shang, J., Wang, Q., Zhang, H., Wang, X., Wan, J., Yan, Y., Gao, Y., Cheng, J., Li, Z., & Lin, J. (2021). *Hubungan Antara Diabetes Mellitus dan Prognosis COVID-19: Sebuah Studi Kohort Retrospektif di Wuhan, Cina*. *Jurnal kedokteran Amerika*, 134 (1), e6e14.
6. WHO.(2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-94*. WHO
- MW, Lopez RA, Deppen JG. 2021. *Appendicitis*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
7. Goyal R, Jialal I. *Diabetes Mellitus Type 2*. [Updated 2021 Sep 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
8. Rifiana, A. J., & Suharyanto, T. (2020). *Hubungan Diabetes Mellitus dan Hipertensi Dengan Kejadian Corona Virus Deases-19 (Covid-19) di Wisma Atlit Jakarta Tahun 2020*. Universitas Nasional, 19, 1–15.
9. Perkeni (Perkumpulan Endokrin Indonesia). (2014). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia tahun 2014*. Dalam <http://perkeni.org/download/konsensus%20DM%202014.zip> diunduh tanggal 21 Maret 2022.
10. CDC. (2011). *Diabetes. National Center for Chronic Disease Prevention and Promotion*. Diunduh pada tanggal 30 Juli 2016
11. Kaku K (2010). *Pathophysiology of type 2 diabetes and its treatment policy*. *JMAJ*, 53(1):41-46
12. Azer S. A. (2020). *COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics*. *New microbes and new infections*, 37, 100738.
13. Lim S, Bae JH, Kwon HS, Nauck MA. *COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management*. *Nature Reviews Endocrinology*. 2021 Jan;17(1):11-30.

14. Corrao, S., Pinelli, K., Vacca, M., Raspanti, M., & Argano, C. (2021). *Type 2 diabetes mellitus and COVID-19: a narrative review. Frontiers in Endocrinology, 12.*
15. Li, X., Li, T., & Wang, H. (2021). *Perawatan dan prognosis COVID-19: Skenario dan prospek saat ini (Ulasan). Kedokteran eksperimental dan terapeutik, 21 (1), 3.*
16. Muliani, A., Hasni, D., & Malik, R. (2021). *Evaluasi adherensi pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di era pandemi COVID-19. Human Care Journal, 6(2), 396-405.*
17. Wang Z, Qiang W, Ke H. *A Handbook of 2019-nCoV Pneumonia Control and Prevention. Hubei Sci Technol Press. 2020;1–108*
18. De Wit E, Van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. *SARS and MERS: Recent insights into emerging coronaviruses. Nat Rev Microbiol. 2016;14(8):523–34.*
19. Yuliana, 2020, *Wellness dan Healthy Magaizine, Vol 2 No 1.*
20. Yuniarti, 2020, *The Pathogenesis Characteristics and Symptom of Covid-19 in the Context of Establishing a Nursing Diagnosis Mayusef Sukmana 1 Falasifah Ani Yuniarti, Jurnal Kesehatan.*
21. Alkautsar, A. (2021). *Hubungan Penyakit Komorbid dengan Tingkat Keparahan Pasien Covid-19. Jurnal Medika Utama, 3(01 Oktober), 1488-1494.*
22. Muliani, A., Hasni, D., & Malik, R. (2021). *Evaluasi adherensi pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di era pandemi COVID-19. Human Care Journal, 6(2), 396-405.*