

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian



Gambar 4.1 Gambar Rumah Sakit Lavalette Malang

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Lavalette Malang yang berada di Jl. W.R. Supratman No.10, Rampal Celaket, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Rumah sakit Lavalette adalah rumah sakit umum (RSU) milik Swasta dan merupakan salah satu rumah sakit tipe B.

##### 4.2.1 Data Umum

Responden dalam penelitian ini merupakan pasien yang termasuk dalam kriteria inklusi yaitu pasien yang telah melakukan tes PCR atau antigen dan hasilnya positif, pasien yang memiliki komorbid DM tipe 2, pasien yang mendapat obat DM tipe 2 dan obat covid-19, pasien yang dirawat inap di Rumah Sakit Lavalette Malang. Data rekam medis yang diambil dalam periode 6 bulan, pada bulan Maret – Agustus 2021 sebanyak 55 data rekam medis. Berdasarkan 55 data

rekam medis tersebut didapatkan dataseperti yang tertera pada tabel.

## 1. Demografi Pasien

### a. Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh, jenis kelamin pasien sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jenis Kelamin Pasien

Karakteristik Pasien	Parameter	Pasien (n=55)	
		N	Persentase(%)
Jenis kelamin	Laki-laki	22	40%
	Perempuan	33	60%
Total		55	100%

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa Angka kejadian pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 di Rumah Sakit Lavalette Malang banyak terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Dari kasus yang terjadi sebanyak 55 pasien, terdapat 33 pasien (60%) berjenis kelamin perempuan dan pada pasien laki-laki sebanyak 22 pasien (40%).

### b. Usia

Berdasarkan data yang diperoleh, usia pasien ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Usia Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2

Karakteristik Pasien	Parameter	Pasien (n=55)	
		N	Persentase (%)
Usia	30-39 tahun	5	9,10%
	40-49 tahun	8	14,55%
	50-59 tahun	14	25,45%
	60-69 tahun	22	40%
	70-79 tahun	6	10,90%
Total		55	100%

Pada tabel di atas, hasil terkait distribusi usia menunjukkan bahwa pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 di Rumah Sakit Lavalette Malang di dominasi oleh kelompok usia 60-69 tahun sebanyak 22 pasien (40%) dan menurun pada usia 30-39 tahun sebanyak 5 pasien (9,10%).

#### 4.3.1 Data Khusus

#### Data Rekam Medis Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Tabel 4.3 Gambaran Umum Data Rekam Medis Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Gambaran Umum	Parameter		Persentase (%)
	Jumlah	N	
Jumlah Obat	2 - 5 obat	35	63,50%
	>5 obat	20	36,50%
<b>TOTAL</b>		<b>55</b>	<b>100%</b>

Persepan pada pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 di Rumah Sakit Lavalette Malang periode Maret-Agustus 2021, pasien mendapatkan lebih dari 1 obat sehingga memungkinkan untuk terjadi interaksi obat. Pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah obat paling banyak digunakan yaitu 2-5 macam obat (63,50%).

#### Nama Obat Covid-19 Yang Diberikan Ke Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Berdasarkan hasil penelitian dari 55 data rekam medis di Rumah Sakit Lavalette Malang diketahui bahwa terdapat obat-obat covid-19 yang diberikan pada pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Nama Obat Covid-19 Yang Diberikan Ke Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

No.	Nama Obat Covid-19	Jumlah	Persentase (%)
1.	Remdesivir	17	8,6%
2.	Levofloxacin	24	12,12%
3.	Dexamethasone	32	16,16%
4.	Ciprofloxacin	2	1,01%
5.	Azithromycin	25	12,62%
6.	Favipiravir	17	8,6%
7.	Paracetamol	9	4,54%
8.	Omeprazole	9	4,54%
9.	Lansoprazole	2	1,01%
10.	Ceftriaxone	2	1,01%
11.	NAC	5	2,52%
12.	Vitamin B	12	6,06%
13.	Vitamin C	16	8,08%
14.	Vitamin D	16	8,08%
15.	Zinc	8	4,04%
16.	Heparin	2	1,01%
<b>Total</b>		<b>198</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 16 nama obat covid-19 yang diberikan ke pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2. Untuk obat yang paling banyak diberikan ke pasien yaitu obat Dexamethasone (16,16%).

#### **Nama Obat DM Tipe 2 Yang Diberikan Ke Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang**

Berdasarkan hasil penelitian dari 55 data rekam medis di Rumah Sakit Lavalette Malang diketahui bahwa terdapat obat-obat DM tipe 2 yang diberikan pada pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5 Nama Obat DM Tipe 2 Yang Diberikan Ke Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

No.	Nama Obat DM Tipe 2	Jumlah	Persentase (%)
1.	Novolog	11	17,46%
2.	Lantus	17	26,98%
3.	Metformin	20	31,74%

4.	Glimepiride	10	15,90%
5.	Apidra	4	6,34%
6.	Acarbose	1	1,58%
<b>Total</b>		<b>63</b>	<b>100%</b>

Berdas

arkan tabel di atas, terdapat 6 nama obat DM Tipe 2 yang diberikan ke pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2. Untuk obat yang paling banyak diberikan ke pasien yaitu obat Metformin (31,74%).

### Klasifikasi Interaksi Obat Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit

#### Lavalette Malang

Berdasarkan hasil penelitian dari 55 data rekam medis di Rumah Sakit Lavalette Malang diketahui bahwa terdapat kejadian interaksi obat pada pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.6 Klasifikasi Interaksi Obat Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Interaksi Obat	Mekanisme	Tingkat Keparahan	Jumlah Kasus IO	%
Dexamethasone+ Levofloxacin	Farmakodinamik	Mayor	16	11,30%
Levofloxacin+ Novolog	Farmakodinamik	Mayor	1	0,70%
Dexamethasone+ Novolog	Farmakodinamik	Moderate	6	4,20%
Levofloxacin+ Remdesivir	Farmakodinamik	Moderate	6	4,20%
Levofloxacin+ Lantus	Farmakodinamik	Mayor	7	5%
Dexamethasone+ Lantus	Farmakodinamik	Moderate	12	8,45%
Ciprofloxacin+ Metformin	Farmakodinamik	Moderate	2	1,40%
Paracetamol+ Remdesivir	Farmakodinamik	Moderate	3	2,11%
Ciprofloxacin+ Omeprazole	Farmakodinamik	Minor	1	0,70%

Dexamethasone+ Metformin	Farmakodinamik	Moderate	13	9,15%
Dexamethasone+ Glimepiride	Farmakodinamik	Moderate	11	7,75%
Metformin+ Glimepiride	Farmakodinamik	Moderate	2	1,40%
Azithromycin+ Remdesivir	Farmakodinamik	Moderate	10	7,05%
Azithromycin+ Levofloxacin	Farmakodinamik	Moderate	12	8,45%
Metformin+ Levofloxacin	Farmakodinamik	Moderate	11	7,75%
Omeprazole+ Glimepiride	Farmakodinamik	Minor	5	3,55%
Ciprofloxacin+ Dexamethasone	Farmakodinamik	Mayor	1	0,70%
Ciprofloxacin+ Azithromycin	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
Metformin+ Lantus	Farmakodinamik	Moderate	3	2,12%
Metformin+ Apidra	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
Metformin+ Novolog	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
Zinc+ Levofloxacin	Farmakodinamik	Moderate	2	1,40%
Dexamethasone+ Zinc	Farmakodinamik	Minor	6	4,20%
Glimepiride+ Levofloxacin	Farmakodinamik	Mayor	3	2,12%
Dexamethasone+ Acarbose	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
Acarbose+ Remdesivir	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
Metformin+ Acarbose	Farmakodinamik	Minor	1	0,70%
Glimepiride+ Lantus	Farmakodinamik	Moderate	2	1,40%
Glimepiride+ Novolog	Farmakodinamik	Moderate	1	0,70%
<b>TOTAL</b>			<b>142</b>	<b>100%</b>

Dari tabel 4.6 diatas dapat disimpulkan bahwa yang paling banyak terjadi interaksi obat adalah dexamethasone dengan levofloxacin yang diklasifikasikan sebagai interaksi mayor dengan jumlah kasus interaksi obat 16 interaksi, dengan persentase 11,30%. Dexamethasone merupakan obat kortikosteroid sedangkan levofloxacin merupakan antibiotik.

Dari 55 resep data yang ada didalam rekam medis diperoleh sebanyak 142 kasus interaksi obat, yang di dalam resep nya terdapat minimal 1 kasus interaksi obat dan maksimal 10 kasus interaksi obat.

### **Kejadian Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Klasifikasi Keparahan Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang**

Berdasarkan tabel 4.6 maka dapat diklasifikasikan tingkat keparahan pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.7 Kejadian Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

<b>No.</b>	<b>Klasifikasi Keparahan</b>	<b>Jumlah Tingkat Keparahan</b>	<b>Persentase (%)</b>
1.	Minor	13	9,15%
2.	Moderate	101	71,12%
3.	Mayor	28	19,73%
Total		142	100%

Dapat dilihat pada tabel 4.6. menunjukkan tingkat keparahan interaksi obat yang paling banyak yaitu level moderate (71,12%).

## Mekanisme Interaksi Obat Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Berdasarkan tabel 4.6 maka mekanisme interaksi obat pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 adalah seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.8 Mekanisme Interaksi Obat Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Mekanisme	Jumlah Kasus IO	Persentase (%)
Farmakodinamik	142	100%
Farmakokinetik	0	0%

Berdasarkan tabel diatas, mekanisme interaksi obat pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 adalah interaksi farmakodinamik (100%). Interaksi farmakodinamik adalah interaksi antara obat-obat yang mempunyai efek farmakologi atau efek samping yang serupa atau yang berlawanan.

## Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Tabel 4.9 Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang

Jumlah Pasien	Berpotensi IO	Tidak berpotensi IO	Persentase (%)
55	50	-	90,90%
	-	5	9,10%
Total			100%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pasien Covid-19 Dengan Komorbid DM Tipe 2 Di Rumah Sakit Lavalette Malang periode Maret-Agustus 2021 berpotensi mengalami interaksi obat sebanyak 50 pasien (90,90%).



## 4.2 Pembahasan

Dari 55 data rekam medis periode Maret-Agustus 2021, angka kejadian covid-19 pada pasien yang memiliki komorbid DM tipe 2, banyak terjadi pada pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 33 pasien (60%) dibandingkan laki-laki sebanyak 22 pasien (40%). Risiko Diabetes Melitus pada perempuan sebagian besar karena kurangnya olahraga dan lebih banyak obesitas daripada anak laki-laki (Mahajan & Kaur, 2017). Perempuan memiliki risiko tinggi terkena DM dapat disebabkan karena perubahan hormon yang terjadi pada siklus menstruasi (Fauziah Qifti et al., 2020).

Masuknya SARS-CoV-2 ke dalam saluran pernafasan menyebabkan infeksi pada saluran pernafasan epitel sehingga mengakibatkan kerusakan, meningkatkan produksi lendir yang berlebih dan menghambat pertukaran udara di paru-paru. Kerusakan ini akan lebih parah bila penderita diabetes mengalami serangan pneumonia akut akibat terinfeksi covid 19 ini dikarenakan terjadinya peningkatan kadar Angiotensin Converting Enzym 2 (ACE2) yang berakhir sebagai *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*.

SARS-CoV-2 memberikan ancaman kegagalan fungsi berbagai organ penting bagi penderita diabetes melitus yaitu jantung, ginjal, paru-paru, usus, pankreas, lambung dan kandung kemih. Adanya disfungsi imun pada diabetes melitus sehingga menyebabkan badai sitokin yang menyebabkan keparahan dan kematian. Pada penyakit autoimun, virus dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dan menyebabkan peningkatan sintesis dan pelepasan sitokin pada subjek yang memiliki kecenderungan genetik.

Diabetes melitus akan memperburuk risiko mortalitas pada pasien yang terinfeksi COVID-19. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi hiperglikemia merangsang inflamasi

kronik dan melemahkan sistem pertahanan tubuh melawan infeksi. Pasien diabetes melitus memiliki reseptor ACE-2 yang lebih tinggi khususnya di paru, hati, dan pankreas, padahal diketahui bahwa reseptor ACE-2 merupakan pintu masuk virus SARS-Cov-2 kedalam tubuh manusia.

Berdasarkan usia pasien menunjukkan bahwa pasien covid-19 yang memiliki komorbid DM tipe 2 di Rumah Sakit Lavalette Malang banyak dialami pada rentang usia 60-69 tahun dengan jumlah 22 pasien (40%). Menurut WHO (2016) bahwa usia di atas 30 tahun kadar gula darah akan naik 1-2 mg/dl/tahun pada saat puasa dan naik 5,6-13 mg/dl pada saat 2 jam setelah makan. Penelitian Trisnawati dan Setyorogo (2013) bahwa adanya hubungan antara umur dengan kejadian DM. Kelompok usia < 45 tahun adalah kelompok usia yang kurang berisiko untuk menderita DM Tipe 2. Risiko pada kelompok umur < 45 tahun lebih rendah 72 persen dibanding kelompok umur  $\geq$  45 tahun. Usia memiliki kaitan erat dengan kenaikan jumlah gula darah, semakin bertambah usia maka risiko untuk mengalami DM tipe 2 semakin tinggi. Proses menua dapat mengakibatkan perubahan sistem anatomi, fisiologi dan biokimia tubuh yang salah satu dampaknya adalah peningkatan resistensi insulin. Dibandingkan dengan pasien dengan kadar gula darah normal, pasien dengan hiperglikemia karena resistensi insulin sembilan kali lebih mungkin untuk mengalami disfungsi paru-paru parah (acute respiratory distress syndrome, atau ARDS. ARDS adalah gangguan pernapasan berat yang dikenal sebagai gejala COVID-19.

Interaksi obat covid-19 yang paling banyak terjadi adalah dexamethasone dengan levofloxacin yang diklasifikasikan sebagai interaksi mayor dengan persentase 11,30%. Dexamethasone merupakan obat kortikosteroid sedangkan levofloxacin merupakan

antibiotik. Dexamethasone adalah obat untuk meredakan peradangan. Peradangan pada COVID-19 dapat menyebabkan sejumlah kerusakan di paru-paru, seperti penumpukan cairan (edema paru) dan pembentukan selaput hyalin. Kerusakan inilah yang membuat pasien sesak napas dan mengalami komplikasi, misalnya ARDS atau gagal napas. Sedangkan levofloxacin merupakan obat yang diberikan untuk mengatasi infeksi bakteri (Mesa Sukmadani Rusdi, 2021).

Kedua obat ini diklasifikasikan sebagai interaksi mayor karena levofloksasin menyebabkan tendinitis (suatu kondisi ketika jaringan yang menghubungkan otot dengan tulang meradang) dan risikonya dapat meningkat bila dikombinasikan dengan dexamethasone (sumber: *drug.com*).

Interaksi obat Levofloxacin+Novolog maupun Levofloxacin+Lantus diklasifikasikan menurut tingkat keparahannya adalah mayor (berat). Karena mengonsumsi Levofloxacin pada penderita diabetes terlebih yang sedang menjalani terapi diabetes (penggunaan insulin) diketahui dapat memicu hipoglikemia. Kondisi ini bisa menyebabkan penderitanya menjadi lemas, pandangan buram, pusing, keringat dingin, sulit konsentrasi, mudah mengantuk, mual, gelisah, kebingungan, bahkan bisa sampai mengalami penurunan kesadaran (sumber: *drug.com*).

Sedangkan untuk klasifikasi interaksi obat DM Tipe 2 yang paling banyak diberikan adalah deksametason dan metformin. Klasifikasi interaksi obat deksametason dan metformin adalah moderate (sedang). Diklasifikasikan moderate karena deksametason dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas metformin (sumber: *drug.com*).

Mekanisme interaksi obat pasien covid-19 dengan komorbid DM tipe 2 adalah

interaksi farmakodinamik (100%). Interaksi farmakodinamik terjadi antara obat yang bekerja pada sistem reseptor, tempat kerja atau sistem fisiologik yang sama, sehingga terjadi efek yang sinergis, aditif atau antagonis tanpa terjadi perubahan kadar obat dalam plasma atau seringkali interaksi obat terjadi karena secara langsung berkompetisi dengan reseptor (Sa'adah, et al., 2016).

Contoh efek interaksi obat sinergis adalah interaksi obat Levofloxacin + Novolog. Sinergisme obat terjadi ketika obat berinteraksi satu sama lain dan menghasilkan efek yang lebih besar daripada jumlah aksi masing-masingnya. Obat-obatan seperti levofloxacin terkadang dapat memengaruhi kadar glukosa darah. Baik hiperglikemia (glukosa darah tinggi) dan, lebih jarang, hipoglikemia (glukosa darah rendah) telah dilaporkan. Kasus hipoglikemia yang parah dapat mengakibatkan koma dan bahkan kematian, terutama pada orang tua dan pasien dengan masalah ginjal atau infeksi berat yang menggunakan insulin atau obat diabetes lain yang umumnya dapat menyebabkan hipoglikemia (Hikmawati Laili, et al., 2021).

Contoh efek interaksi obat antagonis adalah interaksi obat Dexamethasone + Lantus. Reaksi obat antagonis terjadi ketika satu obat mengganggu dengan aksi lain menyebabkan netralisasi atau penurunan efek satu obat. Dexamethasone dapat mengganggu kontrol glukosa darah dan mengurangi efektivitas insulin glargine (Lantus) (Hikmawati Laili, et al., 2021).