

Studi Penggunaan β -Blocker pada Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSJPD Harapan Kita Tahun 2022

Numlil Khaira Rusdi¹, Ilfasa Ashala Noer Imanii², Mutia Zahra², Maifitrianti²,
Nurhasnah², Lestiani³

¹Program Magister Ilmu Farmasi, Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

³Instalasi Farmasi RSJPD Harapan Kita, Jakarta, Indonesia

Abstrak

β -blocker merupakan *first-line therapy* yang telah terbukti dapat meningkatkan hasil klinis pada pasien gagal jantung yang disertai penurunan fraksi ejeksi. Penelitian terkait gambaran pemberian β -blocker pada pasien gagal jantung di Indonesia masih terbatas dan menunjukkan hasil yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai penggunaan β -blocker, ketepatan obat, dosis, dan pertimbangan pemberian β -blocker pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSJPD Harapan Kita tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara prospektif menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 200 sampel sebanyak 61% pasien mendapatkan β -blocker dan sebanyak 39% tidak menggunakan. Jenis β -blocker yang didapatkan pasien antara lain bisoprolol, carvedilol, dan metoprolol. Hasil analisis data menunjukkan penggunaan β -blocker 100% tepat obat dan 97% tepat dosis. Faktor pertimbangan tidak diberikan β -blocker pada pasien gagal jantung, yaitu kongesti (23,08%); HFpEF (12,82%); PPOK (6,41%); dan faktor lain seperti asma, blok AV II, hipotensi, bradikardia, syok kardiogenik, terapi ivabradine curiga kontraindikasi/intoleransi β -blocker, inisiasi β -blocker, gejala gagal jantung yang memburuk, NYHA I, penggunaan rifampicin, dan hiperkalemia. Penggunaan β -blocker pada pasien gagal jantung di RSJPD Harapan Kita cukup tinggi dan sudah sesuai dengan kondisi klinis pasien. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran kondisi klinis pasien gagal jantung yang perlu dan tidak perlu diberikan β -blocker.

Kata kunci: β -blocker, fraksi ejeksi, gagal jantung

The Use of β -Blockers Among Patients Hospitalized for Heart Failure in RSJPD Harapan Kita in 2022

Abstract

β -blockers are a first-line therapy proven to improve clinical outcomes in heart failure patients with reduced ejection fraction. However, studies on β -blocker administration in heart failure patients in Indonesia remain limited and show varying results. This study aims to evaluate the use of β -blockers, drug accuracy, dosage appropriateness, and considerations for β -blocker administration in hospitalized heart failure patients at RSJPD Harapan Kita in 2022. This descriptive study was conducted prospectively using secondary data from medical records. Among 200 patients, 61% received β -blockers, while the remaining 39% did not. The β -blockers prescribed included bisoprolol, carvedilol, and metoprolol. Data analysis showed 100% accuracy in drug selection and 97% accuracy in dosage. Factors influencing the non-administration of β -blockers in heart failure patients included congestion (23.08%), HFpEF (12.82%), COPD (6.41%), and other conditions such as asthma, second-degree AV block, hypotension, bradycardia, cardiogenic shock, suspected contraindications or intolerance to β -blockers (including ivabradine therapy), β -blocker initiation phase, worsening heart failure symptoms, NYHA class I status, rifampicin use, and hyperkalemia. The use of β -blockers in heart failure patients at RSJPD Harapan Kita is relatively high and aligns with patients' clinical conditions. These findings provide an overview of the clinical conditions in which β -blocker therapy is necessary or should be avoided in heart failure patients.

Keywords: β -blocker, ejection fraction, heart failure

Korespondensi: Numlil Khaira Rusdi, Program Magister Ilmu Farmasi, Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta Selatan, Indonesia, email: numlilkhaira@uhamka.ac.id

Pendahuluan

Di Indonesia maupun di Eropa, gagal jantung merupakan masalah kesehatan dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi.¹ Sejak 20 tahun terakhir, penyakit jantung telah menjadi penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia.² Jumlah kasus gagal jantung di seluruh dunia mencapai 64,34 juta kasus dan 9,91 juta kematian.³ Negara maju seperti Amerika Serikat memiliki prevalensi pasien yang menderita gagal jantung sebesar 6,6 juta dengan sekitar 550.000 kasus baru per tahunnya.⁴ Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, sebanyak 1,5% atau 1.017.290 orang di Indonesia mengalami gagal jantung.⁵ Tercatat, Kalimantan Utara memiliki prevalensi tertinggi, yaitu sebesar 2,2%, sedangkan DKI Jakarta berada di urutan ke-4 dengan prevalensi sebesar 1,9% atau sekitar 15.170 penduduk dengan kejadian paling banyak pada kelompok umur ≥ 75 tahun.⁶

Obat golongan β -blocker direkomendasikan sebagai salah satu obat utama pada pasien gagal jantung. Kecuali terdapat kontraindikasi, obat golongan ini harus diberikan pada semua pasien gagal jantung disertai penurunan fraksi ejeksi dengan atau tanpa tanda dan gejala gagal jantung. Penggunaan β -blocker disarankan karena dapat memperbaiki fungsi ventrikel, meningkatkan kualitas hidup, mengurangi risiko aritmia, dan menurunkan kemungkinan perburukan penyakit serta mortalitas.¹

Meskipun β -blocker direkomendasikan sebagai salah satu obat utama pada gagal jantung, beberapa hasil penelitian menunjukkan penggunaan β -blocker pada pasien gagal jantung masih rendah. Hal ini disebabkan karena adanya kekhawatiran terhadap potensi efek merugikan dari obat yang dapat memperburuk gejala, kualitas hidup, dan prognosis pasien.^{7,8}

Dari penelitian yang dilakukan di RSUP

dr. Kariadi Semarang periode Juli 2016–Juli 2017, didapatkan data bahwa pasien gagal jantung yang mendapat terapi β -blocker adalah sebesar 40,9%.⁹ Beberapa alasan pasien tidak mendapatkan obat β -blocker, yaitu pasien bradikardia (1,47%), pasien syok kardiogenik (1,47%), asma (1,47%), kongesti (2,94%), dan tidak diketahui alasannya sebanyak 92,64%.⁹ Berbeda dengan penelitian yang dilakukan di RSUP dr. Kariadi, hasil penelitian di RSUD Banjarmasin menunjukkan pasien yang mendapatkan terapi β -blocker cukup tinggi, yaitu sebanyak 70,9%.¹⁰

Penelitian Lamboley *et al.* (2019) di Perancis mendapati penggunaan β -blocker pada pasien gagal jantung akut masih rendah, yaitu sebesar 49,9%.¹¹ Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Teng *et al.* di beberapa negara di Asia pada tahun 2012 hingga 2015 menunjukkan bahwa penggunaan β -blocker cukup tinggi (di atas 50%).¹² Persentase tertinggi penggunaan β -blocker terdapat di negara Jepang dan Singapore (>90%), sedangkan di Indonesia paling rendah, yaitu 61%, jika dibandingkan 11 negara Asia lainnya yang dilibatkan dalam penelitian ini.

Selain permasalahan terkait penggunaan β -blocker,⁹ pengobatan pasien gagal jantung rawat inap dihadapkan pula pada potensi masalah terkait obat. Pasien gagal jantung biasanya memerlukan setidaknya empat jenis obat untuk penatalaksanaan penyakitnya, termasuk *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEI), diuretik, β -blocker, dan digoksin.¹³ Selain itu, adanya komorbid yang diderita pasien dapat menambah jumlah obat yang digunakan. Penggunaan obat dapat berpotensi terdapat masalah terkait obat yang dapat mempengaruhi keberhasilan terapi, terutama jika penggunaan obat dalam jumlah yang banyak (polifarmasi).¹⁴ Pengobatan polifarmasi dikaitkan dengan meningkatnya risiko rawat inap yang lebih tinggi, *drug-drug*

interactions (DDI), *adverse drug reactions* (ADR), dan *medications error*.¹⁵ Hasil penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa pemilihan obat pada pasien gagal jantung 11,36% tidak tepat, 79,54% potensi interaksi obat sebesar, dan sebanyak 9,1% terdapat masalah dalam penggunaan obat.¹⁶ Penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian obat pada pasien gagal jantung tidak tepat dosis sebesar 27,8% dan tidak tepat obat sebesar 27,6%, di mana obat yang paling sering terlibat adalah β -blocker (34,4%).¹⁴

Penelitian terkait gambaran pemberian β -blocker pada pasien gagal jantung di Indonesia masih terbatas dan menunjukkan hasil yang bervariasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi penggunaan β -blocker pada pasien gagal jantung, mengetahui pertimbangan yang diambil, sehingga pasien gagal jantung tidak mendapatkan resep β -blocker, serta mengevaluasi ketepatan penggunaan obat β -blocker dengan kategori tepat obat dan dosis pada pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSJPD Harapan Kita tahun 2022. RSJPD Harapan Kita adalah rumah sakit (RS) pusat rujukan nasional untuk penanganan penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskular), di mana penyakit gagal jantung termasuk dalam 10 besar penyakit terbanyak di RS ini. Pasien rawat inap dipilih sebagai sampel penelitian karena pada penelitian ini dibutuhkan data pemeriksaan fisik, laboratorium, dan pemeriksaan penunjang lainnya yang lengkap. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi klinis pasien gagal jantung yang perlu dan tidak perlu diberikan β -blocker.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Penelitian ini disetujui oleh Komite Etik

Penelitian RSJPD Harapan Kita dengan nomor LB.02.01/VII/023/KEP023/2023.

Populasi penelitian ini adalah pasien gagal jantung yang di rawat inap tahun 2022 di RSJPD Harapan Kita, dengan sampel penelitian adalah pasien gagal jantung yang di rawat inap tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi data rekam medik yang lengkap, pasien gagal jantung rawat inap yang mendapatkan pengobatan dengan β -blocker dan tanpa β -blocker. Kriteria eksklusi pada penelitian ini meliputi pasien ibu hamil, pasien meninggal, pasien pulang paksa, serta pasien gagal jantung dengan penyakit keganasan seperti kanker. Penentuan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow (1997), dengan populasi 1785 (N), proporsi 50% (p) dan *sampling error* 10% (d) maka jumlah minimal sampel adalah 182 pasien ditambah 10%, sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 200 pasien.

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu data rekam medis pasien gagal jantung yang di rawat inap tahun 2022 di RSJPD Harapan Kita. Data yang dikumpulkan dari rekam medis pasien antara lain: data demografi (nama, nomor rekam medis, jenis kelamin, usia), data klinis (diagnosis gagal jantung dan penyakit penyerta), dan data pengobatan (nama obat, aturan pakai, waktu dan lama penggunaan).

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui profil penggunaan β -blocker ketepatan obat dan dosis, serta pertimbangan pemberian β -blocker pada pasien gagal jantung. Analisis ketepatan pemilihan jenis obat dan dosis menggunakan pedoman tatalaksana gagal jantung dari Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia (PERKI) tahun 2023.¹⁷

Tabel 1 Karakteristik Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSJPD Harapan Kita Tahun 2022

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	145	72,5
Perempuan	55	27,5
Usia		
Balita (0–5 tahun)	1	0,5
Kanak-Kanak (5–11 tahun)	0	0
Remaja Awal (12–16 tahun)	0	0
Remaja Akhir (17–25 tahun)	4	2
Dewasa Awal (26–35 tahun)	12	6
Dewasa Akhir (36–45 tahun)	20	10
Lansia Awal (46–55 tahun)	34	17
Lansia Akhir (56–65 tahun)	59	29,5
Manula (>65 tahun)	70	35
Klasifikasi Gagal Jantung*		
I	5	2,5
II	131	65,5
III	43	21,5
IV	21	10,5
β-Blocker yang Didapatkan		
Bisoprolol	122	61
Carvedilol	91	
Metoprolol	29	
	2	
Tidak Mendapat β-Blocker	78	39

*Klasifikasi gagal jantung berdasarkan klasifikasi New York Heart Association (NYHA)

Hasil

Diperoleh informasi dari bagian rekam medis bahwa jumlah pasien dengan gagal jantung tahun 2022 adalah 1785 pasien. Pengambilan sampel kemudian dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*. Pada penelitian ini diperoleh 200 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil karakteristik pasien menunjukkan jumlah pasien gagal jantung di instalasi rawat inap RSJPD Harapan Kita lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (72,5%) dibandingkan Perempuan (Tabel 1). Dilihat dari usia, penderita gagal jantung lebih banyak terjadi pada lansia dan manula, yaitu kelompok usia lansia awal sebanyak 17%, kelompok dengan usia lansia akhir (56–65 tahun) sebanyak 29,5%,

dan manula (>65 tahun) sebanyak 35%.

Berdasarkan klasifikasi gagal jantung New York Heart Association (NYHA), didapatkan jumlah terbanyak pada kelas NYHA II sebanyak 65,5%. Kategori pasien berdasarkan persebaran β -blocker didapatkan pasien yang menggunakan β -blocker sebanyak 61% dan tidak menggunakan β -blocker sebanyak 39% (Tabel 1). Jenis β -blocker yang paling banyak digunakan adalah bisoprolol, dan jenis β -blocker lain yang diresepkan adalah carvedilol dan metoprolol. Ketepatan obat β -blocker sebesar 100% dan ketepatan dosis sebesar 97% (Tabel 2 dan 3).

Hasil penelitian terkait faktor pertimbangan tidak diberikan β -blocker pada pasien gagal jantung, yaitu kongesti (23,08%), *heart failure preserved ejection*

Tabel 2 Kesesuaian Obat dan Dosis β -Blocker pada Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSJPD Harapan Kita Tahun 2022

Ketepatan	Frekuensi	Persentase (%)
Obat β-blocker		
Tepat obat	122	100
Tidak tepat obat	0	0
Dosis β-blocker		
Tepat dosis	118	97
Tidak tepat dosis	4	3

fraction (HFpEF) 12,82%, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) 6,41%, dan faktor lain seperti asma, blok atrioventrikular (AV) II, hipotensi, bradikardia, syok kardiogenik, terapi ivabradine curiga kontraindikasi/intoleransi β -blocker, inisiasi β -blocker, gejala gagal jantung yang memburuk, NYHA I, penggunaan rifampicin, dan hiperkalemia (Tabel 4).

Pembahasan

Jumlah sampel laki-laki pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu 72,5%. Beberapa faktor risiko yang

menyebabkan laki-laki mengalami gagal jantung di antaranya kebiasaan merokok. Zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau dapat merusak lapisan dalam dinding arteri, sehingga arteri lebih rentan terjadi aterosklerosis. Hal ini disebabkan oleh nikotin yang dapat merangsang saraf simpatis sehingga memacu kerja jantung lebih keras dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, serta peran karbon monoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh. Oleh sebab itu, laki-laki lebih rentan terkena penyakit kardiovaskular dibandingkan

Tabel 3 Kesesuaian Tepat Obat β -blocker pada Pasien Gagal Jantung dengan Kondisi Klinis

Kondisi Klinis Pasien	β -blocker yang diberikan	Jumlah Kasus	Tepat/Tidak Tepat
Hipertensi	Bisoprolol	13	T
	Carvedilol	19	T
Penyakit Paru Obstruktif Kronis Diabetes Melitus	Bisoprolol	1	T
	Bisoprolol	14	T
	Carvedilol	8	T
Atrial Fibrilasi	Bisoprolol	5	T
	Carvedilol	1	T
	Metoprolol	1	T
Hipertiroidisme	Bisoprolol	3	T
	Metoprolol	1	T
<i>Coronary Artery Disease</i>	Bisoprolol	4	T
	Carvedilol	1	T
Syok kardiogenik	Bisoprolol	2	T
	Carvedilol	1	T

T: tepat; TT: tidak tepat

Tabel 4 Faktor yang Memengaruhi Tidak Diberikannya β -blocker pada Pasien Gagal Jantung di Instalasi Rawat Inap RSJPD Harapan Kita Tahun 2022

Kondisi Klinis Pasien Gagal Jantung	Frekuensi	Persentase (%)
Asma	1	1,28
Asma + HFpEF	1	1,28
Asma + HFpEF + Hiperkalemia	1	1,28
PPOK	5	6,41
PPOK + HFpEF	1	1,28
Blok AV II	3	3,85
Kongesti	18	23,08
Kongesti + HFpEF	3	3,85
Kongesti + Inisiasi β -blocker	5	6,41
Kongesti + Blok AV II	1	1,28
Hipotensi	2	2,56
Hipotensi + Hiperkalemia	1	1,28
Hipotensi + Syok kardiogenik	5	6,41
Hipotensi + HFpEF	1	1,28
Hipotensi + HFpEF + NYHA I	1	1,28
Syok kardiogenik	3	3,85
Syok kardiogenik + Gejala HF memburuk	1	1,28
Syok kardiogenik + HFpEF	2	2,56
Syok kardiogenik + Terapi ivabradine curiga KI	1	1,28
Syok kardiogenik + HFpEF + terapi rifampicin	1	1,28
HFpEF	10	12,82
HFpEF + NYHA I	1	1,28
HFpEF + Inisiasi β -blocker	1	1,28
HFpEF + Bradikardia	1	1,28
Hiperkalemia	3	3,85
Hiperkalemia + Gejala HF memburuk	1	1,28
NYHA I	2	2,56
NYHA I + Bradikardia	1	1,28
Terapi ivabradine curiga KI + rifampicin	1	1,28
Total	78	39%

HFpEF: *heart failure with preserved ejection fraction*; PPOK: penyakit paru obstruktif kronis; AV: atrioventrikular; NYHA: New York Heart Association; HF: *heart failure* (gagal jantung); KI: kontraindikasi

perempuan.^{18,19}

Pada penelitian ini, sebagian besar sampel memiliki kategori usia lansia akhir (29,5%) dan manula (35%) (Tabel 1). Penelitian lain juga membuktikan penderita gagal jantung terbanyak pada kategori usia lansia akhir (30,86%) dan manula (35,80%).¹⁸ Semakin bertambah usia, maka semakin besar risiko mengalami gagal jantung. Proses penuaan menyebabkan perubahan integritas lapisan dinding arteri yang dapat menyebabkan aterosklerosis dan menghambat aliran darah serta nutrisi ke jaringan. Meskipun

gagal jantung dapat terjadi pada setiap usia, namun angka kejadiannya meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan menurunnya kekuatan otot jantung dengan penambahan usia.¹⁹

Klasifikasi gagal jantung terbanyak yaitu pada NYHA II. Hasil ini serupa dengan penelitian lain dengan klasifikasi gagal jantung menurut NYHA didominasi pada kelas NYHA II sebesar 68,2%.²⁰ Pada NYHA II, pasien ditandai dengan aktivitas fisik terbatas. Ketika melakukan aktivitas dapat menimbulkan gejala lelah, palpitasi,

sesak napas, atau angina tetapi akan merasa nyaman ketika istirahat. Semakin tinggi kelas NYHA, diduga menyumbangkan prognosis yang buruk dan kenaikan angka mortalitas pada pasien gagal jantung.²¹

Pada penelitian ini, lebih dari sebagian pasien mendapatkan β -blocker (61%) (Tabel 1). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di RSUD Banjarmasin pada tahun 2022 (70,1%).¹⁰ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Scalvini *et al.* di Italia²² yang menyimpulkan bahwa 64% pasien gagal jantung sudah mendapatkan β -blocker. Hasil penelitian Teng *et al.* di 11 negara di Asia pada tahun 2012 hingga 2015 menunjukkan bahwa penggunaan β -blocker tertinggi (>90%), yaitu pada negara Jepang dan Singapura, sedangkan Indonesia memiliki persentase paling rendah (61%).¹² Penelitian sebelumnya di RS Karyadi pada tahun 2018 menyimpulkan hanya 40,9% pasien yang mendapatkan β -blocker.⁹

Pada penelitian ini, sebanyak 61% mendapatkan β -blocker dan 39% tidak. Pasien tidak mendapat β -blocker bukan karena tidak tepat, melainkan karena kondisi yang memang tidak memperbolehkan penggunaan β -blocker. Sehingga, tidak diberikannya β -blocker sudah sesuai dengan kondisi klinis pasien. Penggunaan β -blocker pada pasien gagal jantung di RS Jantung Harapan cukup tinggi.

Jenis β -blocker yang digunakan pasien pada penelitian ini adalah bisoprolol (74,6%), carvedilol (23,8%), dan metoprolol (1,6%). Bisoprolol dan metoprolol merupakan jenis β -blocker selektif, sedangkan carvedilol termasuk β -blocker nonselektif. Obat β -blocker selektif bekerja dengan cara memblokir reseptor β_1 adrenergik secara selektif. Bisoprolol diabsorpsi lebih baik di saluran cerna dibandingkan dengan metoprolol dan carvedilol. Bioavailabilitas

bisoprolol adalah 90%, sedangkan metoprolol hanya 50%, dan carvedilol 25%.^{13,17}

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa bisoprolol dapat: (a) menurunkan semua penyebab kematian dibandingkan dengan carvedilol, (b) dikaitkan dengan peningkatan signifikan dalam fraksi ejeksi ventrikel kiri (*left ventricular ejection fraction*, LVEF) dibandingkan dengan carvedilol, (c) bisoprolol dan carvedilol memiliki efek serupa dalam menurunkan detak jantung dan rawat inap di rumah sakit, (d) tidak ada perbedaan yang diamati pada efek samping terkait obat total, termasuk gagal jantung yang memburuk dan hipotensi, tetapi carvedilol menyebabkan lebih sedikit bradikardia dibandingkan dengan bisoprolol, (e) bisoprolol menurunkan angka kematian dibandingkan carvedilol pada pasien Asia, (f) bisoprolol menurunkan angka kematian pada pasien dengan LVEF rata-rata dibawah 40%, tetapi tidak pada LVEF $\geq 40\%$.²³

Ketepatan penggunaan obat β -blocker adalah 100% (Tabel 2). Adapun indikasi pemberian β -blocker menurut Perkeni adalah pasien gagal jantung dengan LVEF di bawah 40%, dengan atau tanpa gejala gagal jantung; LVEF di atas 40% dengan tanda dan gejala gagal jantung; pasien dengan gejala ringan sampai berat (NYHA II–IV), setelah pemberian ACEI/ARB (*angiotensin receptor blocker*), dan secara klinis pasien stabil, tidak ada perubahan dosis diuretik, tidak ada kebutuhan inotropik intravena, dan tidak ada retensi cairan berat.¹⁷

Hasil analisis ketepatan dosis pada penelitian ini didapatkan hasil tepat dosis (97%) dan tidak tepat dosis (3%). Ketidaktepatan dosis dikarenakan pasien mendapatkan dosis rendah (*underdose*) pada obat carvedilol dan bisoprolol. Pasien mendapatkan terapi carvedilol dengan dosis 3,125 mg sehari, sedangkan berdasarkan literatur, dosis untuk carvedilol adalah 3,125 mg 2 kali sehari dengan dosis target 25–50

mg 2 kali sehari.¹⁷

Untuk bisoprolol, pasien diberikan dosis 0,625 mg sehari, sedangkan berdasarkan literatur, dosis untuk bisoprolol adalah 1,25 mg sehari dengan dosis target 10 mg sehari. Pemberian dosis yang kurang menyebabkan kondisi pasien sulit disembuhkan dengan terapi obat yang digunakan atau tidak akan tercapainya efek terapi yang diinginkan.²⁴

Beberapa faktor pertimbangan tidak diberikan β -blocker pada pasien gagal jantung, yaitu asma, PPOK, blok AV II, kongesti, hipotensi, bradikardia, syok kardiogenik, terapi ivabradine curiga kontraindikasi/intoleransi β -blocker, HFpEF, inisiasi β -blocker, gejala gagal jantung yang memburuk, NYHAI, penggunaan rifampicin, dan hiperkalemia (Tabel 4).

Penderita dengan komorbid asma yang menggunakan β -blocker dikhawatirkan dapat memicu bronkokonstriksi yang menyebabkan memburuknya gejala pernapasan.²⁵ Menurut Masarone *et al.* (2021), adanya kondisi ini seharusnya tidak membatasi penggunaan β -blocker, tetapi memengaruhi pemilihan jenis β -blocker.⁷ β -blocker kardioselektif (bisoprolol, metoprolol, dan nebivolol) direkomendasikan pada pasien PPOK dan asma karena tidak memperburuk gejala pernapasan, dan tidak terkait dengan peningkatan risiko eksaserbasi asma sedang atau berat secara signifikan. Bisoprolol berguna dan aman pada pasien gagal jantung dengan komorbiditas PPOK atau asma dan merupakan obat pilihan pada pasien ini.⁷

Pasien dengan hasil EKG blok AV II memiliki sinyal listrik jantung yang tidak konsisten. Akibatnya, terkadang aliran listrik tidak mencapai ventrikel jantung seperti yang seharusnya. Hal ini menyebabkan jantung kadang-kadang tidak berdetak. β -blocker dapat memperpanjang periode refrakter nodus AV sehingga β -blocker dikontraindikasikan pada pasien gagal jantung dengan hasil EKG blok AV II.^{17,26}

Syok kardiogenik dapat memperburuk fungsi jantung dan memperparah hipotensi. Dalam kondisi syok kardiogenik, prioritas utama adalah meningkatkan fungsi jantung, meningkatkan aliran darah ke organ vital, dan mempertahankan tekanan darah yang cukup. Oleh karena itu, penggunaan β -blocker pada pasien syok kardiogenik tidak dianjurkan.²⁷

Faktor pertimbangan tidak diresepkan β -blocker selanjutnya adalah penggunaan ivabradine. Bagi pasien yang memiliki kontraindikasi atau intoleransi terhadap β -blocker, ivabradine mungkin menjadi salah satu pilihan untuk terapi substitusi.¹⁷ Faktor selanjutnya adalah hipotensi. Penggunaan β -blocker pada pasien yang mengalami hipotensi dapat menghambat fungsi hormon epinephrine atau adrenalin, yang merupakan hormon yang meningkatkan detak jantung dan memicu kerja otot jantung. Dengan menghambat efek hormon ini, jantung akan berdenyut lebih lambat dan tekanan darah akan turun, dan akan memperparah kondisi hipotensi pasien.²⁶

Pasien yang mengalami gejala gagal jantung yang memburuk atau kongesti juga menjadi salah satu faktor tidak diberikannya β -blocker. Tanda-tanda kongesti diantaranya edema ekstremitas, tekanan vena jugular lebih dari 2, hepatomegali tanpa kelainan hepar yang mendasari, pelebaran vena hepar, ronchi basah halus, dan efusi pleura tanpa kelainan paru-paru yang mendasar.²⁸ Jika terjadi kongesti, maka dilakukan up-titrasi terapi diuretik, dan pemberian dopamin. Jika pasien mengalami perubahan dosis diuretik dan adanya tanda retensi cairan sehingga tidak stabil secara klinis, tidak dapat diberikan β -blocker karena dapat memperburuk kondisi pasien.¹⁷

β -blocker memiliki kemampuan menyebabkan hiperkalemia melalui berbagai mekanisme, yaitu menghambat sekresi renin, menurunkan *uptake* kalium sel, memperlambat detak jantung karena

peningkatan kalium di ekstraseluler yang mengurangi perangsangan miokardium dan menekan jaringan alat pacu jantung serta arus konduksi ion-ion otot jantung.²⁹ Pada pasien dengan ketidakseimbangan elektrolit seperti hiperkalemia, penggunaan β -blocker perlu dipantau dengan seksama untuk menghindari perburukan kondisi.³⁰

Penggunaan rifampisin pada pasien gagal jantung dengan komorbid tuberkulosis (TB) dapat mengurangi efek β -blocker dan menurunkan kadar serum melalui mekanisme peningkatan metabolisme oksidatif CYP450 dari yang dimetabolisme di hati.³¹ Pasien HFpEF dapat menjadi salah satu faktor tidak diberikan β -blocker. *Heart failure preserved ejection fraction* (HFpEF) adalah gagal jantung yang disebabkan karena disfungsi diastolik ventrikel kiri dengan fraksi ejeksi $\geq 50\%$. Menurut American College of Cardiology (ACC) dan American Heart Association (AHA) tahun 2022, terapi untuk HFpEF yaitu diuretik, SGLT2i, ARNI, MRA dan ARB. Pada HFpEF, β -blocker tidak menjadi pilihan utama dalam pengobatan karena efektifitasnya. Namun, pada umumnya β -blocker dapat digunakan pada pasien HFpEF sebagai manajemen komorbiditas seperti hipertensi, penyakit arteri koroner dan atrial fibrilasi.¹⁷

Penelitian ini tidak hanya menganalisis ketepatan penggunaan β -blocker dan dosis pada pasien yang mendapatkan obat tersebut, tapi juga menganalisis pertimbangan tidak diberikannya β -blocker pada pasien gagal jantung. Penelitian seperti ini masih terbatas di Indonesia. Keterbatasan pada penelitian ini adalah teknik pengambilan sampel bersifat *nonprobability sampling*, sehingga karakteristik pasien hanya merepresentasikan sampel pada penelitian ini. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan teknik pengambilan sampel *probability sampling*.

Simpulan

Penggunaan β -blocker pada pada pasien gagal jantung di RSJPD Harapan Kita cukup tinggi. Penggunaan β -blocker sudah tepat obat (100%) dan 97% tepat dosis. Pada penelitian ini, pertimbangan tidak diberikan β -blocker pada pasien gagal jantung, yaitu kongesti, HFpEF, PPOK, dan faktor lain seperti asma, blok AV II, hipotensi, bradikardia, syok kardiogenik, terapi ivabradine curiga kontraindikasi/intoleransi β -blocker, inisiasi β -blocker, gejala gagal jantung yang memburuk, NYHA I, penggunaan rifampicin, dan hiperkalemia. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran kondisi klinis pasien gagal jantung yang perlu dan tidak perlu diberikan β -blocker. Pada penelitian selanjutnya, untuk teknik pengambilan sampel, disarankan dengan metode *probability sampling*.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada pihak rumah sakit yang sudah membantu dalam pengurusan etik dan izin penelitian.

Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). Pedoman

- Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Gagal Jantung. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: 2021.
2. World Health Organization (WHO). WHO Reveals Leading Causes of Death And Disability Worldwide. WHO, 2020.
 3. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Health Data Exchange (GHDx) Heart Failure 2020. Tersedia dari: <https://ghdx.healthdata.org/>.
 4. Lippi G, Fabian SG. Global Epidemiology and Future Trends of Heart Failure. *AME Medical Journal*. 2020; 5(15): 1–6.
 5. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Riskesdas 2018
 6. Kemenkes Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). 2018. Laporan Provinsi DKI Jakarta : Riskesdas 2018. Dalam : Laporan Provinsi DKI Jakarta.
 7. Masarone D, Martucci ML, Errigo V, Pacileo G. The Use Of B-Blockers In Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *MDPI*. 2021; 8(9): 1–11. <https://doi.org/10.3390/jcdd8090101>.
 8. Paolillo S, Dell'Aversana A, Esposito I, Poccia A, Perrone FP. The Use Of B-Blockers In Patients With Heart Failure And Comorbidities: Doubts, Certainties And Unsolved. *European Journal of Internal Medicine*. 2021; 8(8). <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.03.035>
 9. Destiani M, Ardianto P, Uddin I. Gambaran Peresepan Obat Beta Blocker Pada Pasien Gagal Jantung Sistolik yang dirawat jalan Di RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2018; 8(15) 1530–1541.
 10. Radhiyyah HD, Adiputro DL, Biworo A, Rudiansyah M, Illiandri, O. Gambaran Pemberian Beta Bloker Pada Pasien Gagal Jantung Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*. 2021; 5(1): 69–76
 11. Lambole L, et al. Quality of acute heart failure treatment in France: Data from REseau Nord-Alpin des Urgences (RENAU). *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2019; 68(5): 285–292 <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2019.08.005>
 12. Teng TF, Jasper T, Wan TT, Inder A, Wouter O, Vijay C, et al. Prescribing patterns of evidence-based heart failure pharmacotherapy and outcomes in the ASIAN-HF registry: a cohort study. *Lancet Glob Health*. 2018; 6(6): e1008–18.
 13. Dipiro J, Schiwinghammer T, Wells B, & Matzke G. *Pharmacotherapy Handbook Eleventh Edition (11th ed.)*. New York: The McGraw-Hill Companies Inc; 2021.
 14. Niriyayo YL, Kumela K, Kassa TD, Angamo MT. Drug Therapy Problems and Contributing Factors In The Management Of Heart Failure Patients In Jimma University Specialized Hospital, Southwest Ethiopia. *PLoS ONE*. 2018; 13(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206120>.
 15. Herdaningsih S, Muhtadi A, Lestari K, Annisa N. Potensi Interaksi Obat-Obat pada Resep Polifarmasi: Studi Retrospektif pada Salah Satu Apotek di Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2016; 5(4): 288–292
 16. Utami P, Cahyaningsih I, Meilafika SR. Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Congestive Heart Failure (CHF) Di Rumah Sakit Periode Januari-Juni 2015. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2018; 4(1).
 17. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI). *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*. Jakarta: PERKI; 2023.
 18. Pratiska Y, Agustina R, Rusli R. *Kajian Interaksi Obat pada Pasien Gagal Jantung*

- Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Kota Samarinda. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences; 2019. Samarinda, Indonesia: Universitas Mulawarman; 2019
19. Harigustian Y, Dewi A, Khoiriyati A. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Jantung Usia 45- 46 Tahun di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Sleman. *Indonesian Journal of Nursing Practices*. 2016; 1(1) 55–60.
20. Setianingsih P, Hastuti DY. Kelelahan Pada Pasien Congestive Heart Failure. *Journal of Holistic Nursing and Health Science*. 2022; 5(2). <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/hnhs>.
21. Bredy C, Ministerio M, Kempny A, Alonso-Gonzalez., Swan L, Uebing, Diller GP, Gatzoulis, Dimopoulos. New York Heart Association (NYHA) Classification in Adults with Congenital Heart Disease: Relation to Objective Measures of Exercise and Outcome. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*. 2018; 4(1): 51–58. <https://doi.org/10.1093/Ehjqqco/Qcx031>.
22. Scalvini, Simonetta et al. Treatment prescription, adherence, and persistence after the first hospitalization for heart failure: A population-based retrospective study on 100785 patients. *International Journal of Cardiology*. 2021; 30(330): 106–111
23. Baoshan L, Rui Z, Aiyuan, Guadong W, Jiupan, Yanping L, Panpan H. Effectiveness and Safety of Four Different Beta-Blockers in Patients with Chronic Heart Failure. *MedComm*. 2020; 4(1): 2677–2696.
24. Juwita DA, Almasdy D, Anisa WF, Nadrathul H. Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif di Poliklinik Jantung RSUP DR. M. Djamil Padang (Tesis). Sumatera Barat: Universitas Andalas; 2019.
25. Gulea C, Zakeri R, Alderman V, Morgan A, Ross J, Quint JK. Beta-Blocker Therapy in Patients With COPD: A Systematic Literature Review and Meta- Analysis with Multiple Treatment Comparison. *Respiratory Research*. 2021; 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01661-8>
26. Sari OM. Studi Penggunaan Obat Golongan Beta-Blocker Pada Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Farmasi Udayana*. 2020; 9(2): 123–133. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i02.p07>.
27. Besmaya BM, Sidhi L. Literatur Review: Manajemen Syok Kardiogenik. *Hang Tuah Medical Journal*. 2022; 20(1): 107–121.
28. Widuri M. 2019. Karakteristik Pemberian Obat Golongan Beta Blocker Pada Pasien Gagal Jantung Yang Menjalani Perawatan Di RSUD DR. H. Chasan Boesoirie Pada Tahun 2019. *Kieraha Medical Journal*. 2020; 1 (2); 1–20
29. Gloria T. Diagnosis dan Tatalaksana Kegawatdaruratan Hiperkalemia. *Continuing Medical Education*. 2022; 48(8): 305–310.
30. Sidhu K, Sanjanwala R, Zieroth S. Hyperkalemia in Heart Failure. In *Current Opinion. Cardiology*. 2022; 35(2): 150–155. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000709>
31. Drug Interactions Checker. (2022). Tersedia dari: https://www.drugs.com/drug_interactions.html.