

KAJIAN *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA TERAPI PASIEN GAGAL JANTUNG RAWAT INAP

DRUG RELATED PROBLEMS EVALUATION IN THE THERAPY OF INPATIENTS WITH HEART FAILURE

Alfin Rufaidah¹⁾, I Dewa Putu Pramantara S.²⁾ dan Ika Puspita Sari¹⁾

1) Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

2) Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Keberhasilan *pharmaceutical care* tidak terlepas dari tiga fungsi utama apoteker, yaitu mengidentifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) baik yang aktual maupun yang potensial terjadi, mengatasi DRPs yang terjadi aktual, dan mencegah terjadinya DRPs potensial. Penelitian bertujuan untuk mengetahui prevalensi kejadian DRPs, mengetahui DRPs yang terjadi, dan menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung. Penelitian ini merupakan penelitian observasional *cross sectional* dan pengumpulan data dilakukan secara prospektif. Penelitian dilakukan di ruang rawat inap kelas II dan III RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten sejak pertengahan November 2014 hingga awal Januari 2015. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*. Data dianalisis menggunakan statistik Uji-Chi Square dan Odds Ratio. Prevalensi kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap adalah sebesar 58,33% (49 pasien) dari 84 pasien, terdiri dari 88 kejadian DRPs, yang dikelompokkan menjadi enam kategori DRPs yaitu timbulnya reaksi merugikan sebesar 29,55% (26 kejadian), diperlukan terapi obat tambahan sebesar 21,59% (19 kejadian), dosis obat terlalu tinggi sebesar 19,32% (17 kejadian), obat tidak efektif sebesar 15,91% (14 kejadian), dosis obat terlalu rendah sebesar 7,95% (7 kejadian), dan terapi obat tidak diperlukan sebesar 5,68% (5 kejadian). Uji Chi-Square dan Odds Ratio menunjukkan bahwa umur, penyakit penyerta, dan polifarmasi tidak berpengaruh terhadap kejadian DRPs, namun LOS berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Pasien dengan LOS ≥ 6 hari mempunyai kemungkinan 6,92 kali (95% CI 2,63-18,25) untuk mengalami DRPs dibandingkan dengan pasien dengan LOS <6 hari ($p < 0,05$).

Kata Kunci : *drug related problems, congestive heart failure, gagal jantung*

ABSTRACT

The success of pharmaceutical care practice can not be separated from three major roles of pharmacists, which consist of identify actual or potential Drug Related Problems (DRPs), overcome actual DRPs, and prevent potential DRPs. The purposes of this study were to determine the prevalence of DRPs, determine the category of DRPs, and analyze the factors that influence the incidence of DRPs in the therapy of heart failure patients. This study was a cross-sectional observational study and data were collected prospectively. This study was conducted in the inpatient unit class II and III of RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten in mid-November 2014 to early January 2015. Sampling was taken using consecutive sampling method. Data were analyzed using Chi-Square Test and Odds Ratio statistics. The prevalence of DRPs in the treatment of inpatients with heart failure was 58,33% (49 patients) of 84 patients, consist of 88 DRPs events, which were grouped into six categories of DRPs : adverse reaction causes at 29,55% (26 events), required additional drug therapy at 21,59% (19 events), high dosage at 19,32% (17 events), ineffective drug at 15,91% (14 events), low dosage at 7,95% (7 events), and unnecessary therapy at 5,68% (5 events). Chi-Square Test and Odds Ratio results showed that age, comorbidities, and polypharmacy had no effect on the incidence of DRPs, but LOS showed an effect on the incidence of DRPs in the treatment of hospitalized patients with heart failure in RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Patients with LOS ≥ 6 days exhibited a possibility of 6,92 times (95% CI 2,63 to 18,25) to experience DRPs compared with patients with LOS <6 days ($p < 0,05$).

Keywords: *drug related problems, congestive heart failure, heart failure*

PENDAHULUAN

Kejadian gagal jantung di Amerika Serikat mempunyai insidensi yang besar dan tetap stabil selama beberapa dekade terakhir, yaitu >650.000 kasus baru didiagnosis setiap

tahunnya (Yancy et al., 2013). Angka kejadian gagal jantung pada populasi orang dewasa di negara-negara maju rata-rata adalah 2%. Angka kejadian gagal jantung meningkat seiring dengan usia, dan mempunyai nilai lebih besar 6-10% pada usia lebih dari 65 tahun. Angka kejadian gagal jantung lebih pada wanita rendah dibandingkan dengan pria, tetapi angka kejadian gagal jantung pada wanita paling tidak

Korespondensi

Alfin Rufaidah

Email : alfin_rufaidah@yahoo.com

HP : 087838216070

setengah dari kasus gagal jantung karena memiliki harapan hidup lebih lama (Mann, 2010).

Pharmaceutical care mempunyai makna secara langsung yaitu, bertanggung jawab menyediakan obat yang bertujuan untuk mencapai hasil terapi tertentu guna meningkatkan kualitas hidup pasien. Hasil terapi tersebut meliputi : menyembuhkan penyakit, mengurangi gejala yang dirasakan pasien, memperlambat proses perjalanan penyakit, mencegah penyakit atau gejala-gejala penyakit. Dalam *pharmaceutical care*, farmasis mempunyai tiga fungsi utama, yaitu : mengidentifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) baik yang aktual maupun yang potensial terjadi, mengatasi DRPs yang terjadi aktual, dan mencegah terjadinya DRPs potensial (Bezverhni dkk., 2012). *Drug related problems* merupakan suatu kejadian atau peristiwa terkait terapi obat yang melibatkan suatu obat atau suatu obat yang berpotensi mempengaruhi hasil terapi yang diharapkan. Dengan mengidentifikasi penyebab DRPs, maka farmasis dapat menyusun *care-plan* untuk mengatasi DRPs sehingga dapat mencapai tujuan terapi yang diharapkan (Cipolle et al., 2004).

Di Indonesia, penelitian tentang DRPs pada terapi gagal jantung memang sudah pernah dilakukan. Namun, pada penelitian sebelumnya belum ada yang menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRPs sehingga dapat mencegah kejadian DRPs pada pasien yang memiliki faktor tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional *cross sectional* dan pengumpulan data dilakukan secara prospektif. Penelitian ini dilakukan di ruang rawat inap kelas II dan III RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten sejak pertengahan November 2014 hingga awal Januari 2015. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*, yaitu peneliti mengambil seluruh subyek yang menjalani

rawat inap di ruang kelas II dan III RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memiliki kriteria eksklusi sampai jumlah subyek minimal terpenuhi, yaitu 84 subyek. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu : pasien dengan umur ≥ 18 tahun, pasien yang didukung dengan pemeriksaan *echocardiography*, pasien rawat inap di ruang Dahlia, Melati-2, dan Melati-4 RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien dengan durasi rawat inap < 3 hari karena pulang paksa atau meninggal.

Bagi pasien yang bersedia mengikuti penelitian, akan dilakukan pengisian *informed consent*, dan dilakukan penyusunan *database* pasien yang meliputi nomor rekam medik, jenis kelamin, usia, berat badan, dan tinggi badan; riwayat penyakit; riwayat pengobatan; riwayat penyakit keluarga; dan tanggal masuk dan keluar rumah sakit, serta dilakukan pengumpulan data klinik pasien melalui rekam medik, komunikasi dengan dokter yang merawat pasien atau apoteker pembimbing di rumah sakit tentang problem medik pasien dan permasalahan terkait tentang terapi yang diberikan, dan wawancara langsung terhadap pasien atau keluarga pasien tentang kejadian *Adverse Drug Reactions* (ADR).

Kemudian pada pasien tersebut dilakukan monitoring terapi yang diberikan selama pasien menjalani rawat inap untuk selanjutnya dilakukan kajian kejadian DRPs dengan dengan membandingkan data yang didapat dengan *guidelines*, seperti *Guideline for the Management of Heart Failure* (Yancy et al., 2013), *Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure* (McMurray dkk., 2012), dan *guidelines* atau literatur lain yang dibutuhkan dan berhubungan dengan penelitian ini, *Naranjo adverse drug reaction probability scale* (Naranjo et al., 1981), serta *Drug Interaction Facts* (DIF) 2009 (Tatro, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Dari 84 subjek, diperoleh 58,33% (49 pasien) subjek penelitian mengalami DRPs dan 41,67% (35 pasien) subjek penelitian tidak

mengalami DRPs. Pada penelitian ini berdasarkan hasil Uji Chi-Square, jenis kelamin, umur, jenis CHF, dan penyakit penyerta tidak berbeda signifikan antara kelompok pasien dengan DRPs dan pasien non-DRPs, yaitu ditunjukkan dengan ($p>0,05$), yaitu dapat dilihat pada tabel I. Hal ini menunjukkan bahwa pasien kelompok DRPs dan non-DRPs tidak berbeda dari segi karakteristik pasien.

Pasien gagal jantung rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten paling banyak menderita satu penyakit penyerta (tabel II). Dan berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada tabel 3, dapat diketahui bahwa penyakit penyerta yang paling banyak diderita pasien gagal jantung rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten adalah *cardiovascular disease*, berupa hipertensi sebanyak 31 pasien dan atrial fibrilasi sebanyak 19 pasien. Banyaknya pasien dengan penyakit penyerta tersebut didasari bahwa banyak kondisi atau penyakit penyerta yang terkait dengan kecenderungan lebih tinggi untuk penyakit jantung struktural, yaitu seperti hipertensi, diabetes mellitus, sindrom metabolik, dan penyakit aterosklerosis (Yancy et al., 2013). Hipertensi dikaitkan dengan peningkatan risiko dan pembentukan gagal jantung. Terapi hipertensi secara bermakna dapat mengurangi kejadian gagal jantung (kecuali *alpha-adrenoseptor blocker*, yang kurang efektif dibandingkan antihipertensi lain dalam mencegah gagal jantung) (McMurray et al.,

2012). Dan pasien gagal jantung lebih mungkin menderita atrial fibrilasi dibandingkan populasi umum. Terdapat hubungan langsung antara kelas NYHA dan prevalensi atrial fibrilasi pada pasien gagal jantung, yaitu prevalensi atrial fibrilasi sebesar 4% pada pasien gagal jantung dengan NYHA kelas I dan 40% pada pasien gagal jantung dengan NYHA kelas IV. Atrial fibrilasi juga merupakan faktor risiko independen yang kuat untuk terbentuknya gagal jantung (Yancy et al., 2013).

Gambaran Terapi Gagal Jantung

Gambaran terapi gagal jantung pasien rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten dilihat berdasarkan kategori atau jenis CHF yang diderita yang dapat dilihat pada tabel IV dan V.

Kajian Drug Related Problems (DRPs)

Berdasarkan kajian DRPs yang dilakukan terhadap subjek penelitian, diperoleh 58,33% (49 pasien) subjek penelitian mengalami DRPs dan 41,67% (35 pasien) subjek penelitian tidak mengalami DRPs. Dari 58,33% subjek penelitian yang mengalami DRPs terdapat 88 kejadian DRPs yang dikelompokkan menjadi enam kategori, yaitu terapi obat tidak diperlukan, diperlukan terapi obat tambahan, obat tidak efektif, dosis obat terlalu rendah, dosis obat terlalu tinggi, dan timbulnya reaksi merugikan yang dapat dilihat pada tabel VI. Pengelompokan kejadian DRPs juga dilakukan berdasarkan apakah terjadi secara aktual atau potensial yang dapat dilihat pada tabel VII.

Tabel I. Karakteristik Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

Karakteristik	DRPs	Non-DRP	Jumlah	Persentase (%)	p-value ^a
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	19	44	52,38
	Perempuan	24	16	40	47,62
Umur	Lansia	28	23	51	60,71
	Dewasa	21	12	33	39,29
Jenis CHF	HF-REF	23	15	38	45,24
	HF-PEF	26	20	46	54,76
Penyakit Penyerta	Ya	43	28	71	84,52
	Tidak	6	7	13	15,48

CHF adalah *Congestive Heart Failure*; DRPs, *Drug Related Problems*; HF-PEF, *Heart Failure with Preserved Ejection Fraction*; HF-REF, *Heart Failure with Reduced Ejection Fraction*; ^aUji Chi-Square

Tabel II. Daftar Jumlah Penyakit Penyerta yang Diderita Setiap Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

Jumlah Penyakit Penyerta	Jumlah	Persentase (%)
0	13	15,48
1	33	39,29
2	25	29,76
3	9	10,71
4	2	2,38
5	2	2,38
Total	84	100

Tabel III. Daftar Penyakit Penyerta yang Diderita Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

Penyakit Penyerta	Jumlah
<i>Cardiovascular Disease</i>	
Hipertensi	31
Atrial Fibrilasi	19
NSTEMI	2
SVT	1
Hiperlipidemia	1
<i>Neurology Disease</i>	
Stroke Iskemik	7
Myalgia	1
<i>Pulmonary Disease</i>	
Asma	2
COPD	6
Efusi Pleura	2
<i>Gastroenterology Disease</i>	
Ascites	3
GERD	1
Dyspepsia	2
Cholelithiasis	2
<i>Endocrinology Disease</i>	
Diabetes Mellitus	3
<i>Renal Impairment</i>	
CKD	9
AKI	3
<i>Infectious Disease</i>	
CAP	18
HAP	1
UTI	4
Cellulitis	1
Tinea Corporis	1
<i>Hematology Disease</i>	
Anemia	8

AKI adalah *Acute Kidney Injury*; CAP, *Community Acquired Pneumonia*; CKD, *Chronic Kidney Disease*; HAP, *Hospital Acquired Pneumonia*; NSTEMI, *Non ST Elevation Myocard Infark*; PPOK, *Penyakit Paru Obstruksi Kronik*; SVT, *Supraventricular Tachycardia*; UTI, *Urinary Tract Infection*

Tabel IV. Obat yang Digunakan pada Terapi Pasien HF-REF Rawat Inap

Golongan Obat	Jumlah Pasien	Persentase (10%)
Loop diuretik	38	100
Aldosteron antagonist	18	47,37
ACEI	24	63,16
ARB	16	42,10
β -blocker	18	47,37
Digoxin	8	21,05
Total Pasien	38	

ACEI adalah *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*; ARB, *Angiotensin Receptor Blocker*

Tabel V. Obat yang Digunakan pada Terapi Pasien HF-PEF Rawat Inap

Golongan Obat	Jumlah Pasien	Persentase (10%)
Loop diuretik	46	100
Aldosteron antagonist	10	21,74
ACEI	26	56,52
ARB	20	43,48
β -blocker	12	20,09
Digoxin	13	28,26
Total Pasien	46	

ACEI adalah *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*; ARB, *Angiotensin Receptor Blocker*

Kajian Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian *Drug Related Problems* (DRPs)

Berdasarkan beberapa penelitian, kejadian DRPs dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : umur, penyakit penyerta, polifarmasi, dan LOS (Hajjar et al., 2007; Hanlon

et al., 2003; Huri et al., 2014; Viktil et al., 2007). Pada penelitian ini dilakukan kajian terhadap keempat faktor tersebut untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten yang dapat dilihat pada tabel VIII.

Tabel VI. Kejadian DRPs pada Terapi Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

<i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	Jumlah Kejadian	Persentase (%)
Terapi obat tidak diperlukan	5	5,68
Diperlukan terapi obat tambahan	19	21,59
Obat tidak efektif	14	15,91
Dosis obat terlalu rendah	7	7,95
Dosis obat terlalu tinggi	17	19,32
Timbulnya reaksi merugikan	26	29,55
Total	88	100

Tabel VII. DRPs Potensial dan Aktual pada Terapi Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

<i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	Potensial	Aktual
Terapi obat tidak diperlukan	2	3
Diperlukan terapi obat tambahan	12	7
Obat tidak efektif	13	1
Dosis obat terlalu rendah	7	-
Dosis obat terlalu tinggi	17	-
Timbulnya reaksi merugikan	23	3
Total Kejadian	74	14

Tabel VIII. Analisis Faktor Pengaruh Terhadap Kejadian DRPs Pasien Gagal Jantung Rawat Inap

Faktor Pengaruh		DRPs	Non-DRP	Jumlah	Persentase (%)	p-value ^a	OR	95% CI
Umur	Lansia	28	23	51	60,71	0,428	0,69	0,28-1,70
	Dewasa	21	12	33	39,29			
Penyakit Penyerta	Ya	43	28	71	84,52	0,333	1,79	0,54-5,89
	Tidak	6	7	13	15,48			
Polifarmasi	Ya	40	25	65	77,38	0,270	1,78	0,63-4,98
	Tidak	9	10	19	22,62			
LOS	≥6 hari	36	10	46	54,76	0,000*	6,92	2,63-18,25
	<6 hari	13	25	38	45,24			

CI adalah *Confidence Interval*; OR, Odds Ratio; ^aUji Chi-Square; *Signifikan secara statistik (p<0,05)

Berdasarkan hasil analisis statistik Uji Chi-square dan *odds ratio* pada penelitian ini, umur tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian DRPs ($p>0,05$). Hasil penelitian ini tidak berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanlon et al. (2003). Dalam penelitian tersebut prevalensi kejadian DRPs pada pasien usia lanjut adalah meningkat. Disebutkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Huri et al. (2014), pada pasien usia lanjut, permasalahan yang terjadi secara signifikan yaitu terkait terjadinya efek samping obat, permasalahan pemilihan obat, dan permasalahan dosis. Tingginya prevalensi DRPs pada pasien usia lanjut adalah karena kelompok pasien ini lebih rentan untuk memiliki beberapa penyakit penyerta, serta karena gangguan kesehatan dan penurunan fungsi organ terkait umur. Ketidakesesuaian ini dapat diakibatkan karena banyak pasien non-DRPs yang juga merupakan lansia. Sehingga secara statistik lansia tidak berpengaruh terhadap kejadian DRPs.

Berdasarkan hasil analisis statistik Uji Chi-square dan *odds ratio* pada penelitian ini, penyakit penyerta tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian DRPs ($p>0,05$). Hasil penelitian ini tidak berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Hajjar et al. (2007) yang menyebutkan pasien yang memiliki penyakit penyerta juga memiliki risiko tinggi untuk mengalami DRPs, yaitu disebabkan adanya beberapa kondisi kronis bersamaan sehingga mendapatkan terapi beberapa obat-obatan dalam waktu yang bersamaan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Huri et al. (2014), DRPs yang biasanya muncul akibat adanya beberapa penyakit penyerta adalah ADR, masalah pemilihan obat, dan interaksi obat. Ketidakesesuaian ini dapat diakibatkan karena banyak pasien non-DRPs yang juga memiliki penyakit penyerta. Sehingga secara statistik penyakit penyerta tidak berpengaruh terhadap kejadian DRPs.

Dikatakan polifarmasi jika pasien mendapat lima obat atau lebih yang mengacu pada definisi polifarmasi yang banyak digunakan dalam berbagai penelitian, meskipun jumlah baku obat dikatakan polifarmasi belum

tersedia (Viktil et al., 2007). Berdasarkan analisis statistik Chi-square dan *odds ratio* pada penelitian ini, polifarmasi tidak berpengaruh terhadap kejadian DRPs ($p>0,05$). Hasil penelitian ini tidak berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Viktil et al. (2007). Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa peningkatan jumlah obat juga memiliki hubungan kuat dengan peningkatan kejadian DRPs. Jumlah obat yang digunakan merupakan penentu risiko terkuat untuk terjadinya DRPs. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hajjar et al. (2007), pasien yang mendapat terapi lebih dari lima obat cenderung dapat mengalami efek samping, masalah pemilihan obat, masalah dosis, dan interaksi obat. Ketidakesesuaian ini dapat diakibatkan karena banyak pasien non-DRPs yang juga mengalami polifarmasi. Sehingga secara statistik polifarmasi tidak berpengaruh terhadap kejadian DRPs.

Lama rawat inap pasien dikelompokkan menjadi <6 hari dan ≥ 6 hari mengacu pada penelitian yang menyebutkan bahwa pasien dengan LOS ≥ 6 hari terkait dengan kejadian DRPs (Huri et al., 2014). Berdasarkan analisis statistik Uji Chi-square dan *odds ratio* pada penelitian ini, LOS berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap. Pasien dengan LOS ≥ 6 hari mempunyai kemungkinan 6,92 kali (95% CI 2,63-18,25) untuk mengalami DRPs dibandingkan dengan pasien dengan LOS <6 hari ($p<0,05$). Hasil penelitian ini tidak berkesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2009), dimana pada penelitian tersebut tidak terdapat korelasi antara LOS dengan kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap. Namun, hasil penelitian ini mempunyai kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Huri et al. (2014), yang menemukan bahwa kejadian DRPs juga terkait dengan LOS, dimana pasien dengan LOS lebih dari enam hari berisiko besar mengalami kejadian efek samping, permasalahan pemilihan obat, dan kejadian interaksi obat. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Moura et al. (2009) juga menyebutkan bahwa pasien yang dirawat di rumah sakit untuk jangka waktu yang lama lebih rentan terhadap interaksi obat.

KESIMPULAN

Prevalensi kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung rawat inap di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten adalah sebesar 58,33% (49 pasien) dari 84 pasien.

DRPs yang terjadi pada terapi pasien gagal jantung yang dirawat di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten sebesar 88 kejadian, dengan kategori DRPs yang terbanyak berupa timbulnya reaksi merugikan sebesar 29,55% (26 kejadian), diikuti dengan diperlukan terapi obat tambahan sebesar 21,59% (19 kejadian) dan dosis obat terlalu tinggi sebesar 19,32% (17 kejadian).

Faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRPs pada terapi pasien gagal jantung yang dirawat di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten adalah LOS. Pasien dengan LOS ≥ 6 hari mempunyai kemungkinan 6,92 kali (95% CI 2,63-18,25) untuk mengalami DRPs dibandingkan dengan pasien dengan LOS < 6 hari ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Bezverhni, Z., Chapichadze, Z., Cavaco, A., Han, D.G., Geurts, M., Grintsova, O., et al., 2012, *Pharmaceutical Care Policies and Practices for a Safer, More Responsible and Cost-Effective Health System*, European Directorate for the Quality of Medicines and Healthcare (EDQM) Council of Europe, France.
- Cipolle, R.J., Strand, L., Morley, P.C., 2004, *Pharmaceutical Care Practice: The Clinician's Guide, Second Edition: The Clinician's Guide*, McGraw-Hill Companies, Incorporated.
- Damayanti, A., 2009, Kajian Drug Related Problems (DRPs) pada Terapi Pasien Congestive Heart Failure (CHF) di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya, *Tesis*, Universitas Gadjah Mada.
- Hajjar, E.R., Cafiero, A.C., Hanlon, J.T., 2007, Polypharmacy in Elderly Patients, *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, **5** (4): 345–351.
- Hanlon, J.T., Lindblad, C.I., Hajjar, E.R., McCarthy, T.C., 2003, Update on Drug-Related Problems in the Elderly, *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, **1** (1): 38–43.
- Huri, H.Z., Hui Xin, C., Sulaiman, C.Z., 2014, Drug-Related Problems in Patients with Benign Prostatic Hyperplasia: a Cross Sectional Retrospective Study. *PloS One*, **9** (1): e86215.
- Mann, D.L., 2010, Heart Failure and Cor Pulmonale, dalam: Loscalzo, J. (Ed.), *Harrison's Cardiovascular Medicine*. McGraw Hill Professional, hal. 178–197.
- McMurray, J.J.V., Adamopoulos, S., Anker, S.D., Auricchio, A., Böhm, M., Dickstein, K., et al., 2012, ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology, Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, **33** (14): 1787–1847.
- Moura, C., Acurcio, F., Belo, N., 2009, Drug-Drug Interactions Associated with Length of Stay and Cost of Hospitalization, *J Pharm Pharmaceut Sci*, **12**(3): 266 – 272.
- Naranjo, C.A., Busto, U., Sellers, E.M., Sandor, P., Ruiz, I., Roberts, E.A., et al., 1981, A Method for Estimating the Probability of Adverse Drug Reactions, *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, **30** (2): 239–245.
- Tatro, D.S., 2008, *Drug Interaction Facts 2009: The Authority on Drug Interactions*, 1st ed. Lippincott Williams & Wilkins, Saint Louis, Mo.; London.
- Viktil, K.K., Blix, H.S., Moger, T.A., Reikvam, A., 2007, Polypharmacy as Commonly Defined is an Indicator of Limited Value in the Assessment of Drug-Related Problems, *British Journal of Clinical Pharmacology*, **63** (2): 187–195.
- Yancy, C.W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey, D.E., Drazner, M.H., et al., 2013, 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, *Circulation*, **128**: e240–e327.
