

HUBUNGAN TANDA VITAL DAN PARAMETER LABORATORIUM DARAH LENGKAP TERHADAP MASA RAWAT PASIEN SEPSIS DI RSUD KANJURUHAN KEPANJEN KABUPATEN MALANG TAHUN 2016-2018

Uswatun Hasanah, Yeni Amalia, Dian Andriana
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang
Email: hasanahu2105@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Sepsis is a collection of clinical symptoms caused by excessive reactions from the body's immune response triggered by bacteria in the body. The diagnosis of sepsis can be established in the presence of evidence of infection that can be known by examination of blood cultures. Periodic examination of vital signs and complete blood laboratory is carried out for the development of patients taht can influence to hospitalization period on sepsis patient.

Method: This study is a descriptive analytic study using a cross sectional design using medical records of patients diagnosed with sepsis in the Kanjuruhan Hospital of Kepanjen Malang Regency in the period of January 2016 to June 2018. Data taken from the initial vital signs (pulse, temperature, breathing frequency, and BP) and complete blood laboratory (HB, hematocrit, MCV, MCHC, MCH, erythrocytes, leukocytes, and platelets). This study was analyzed using Odd Ratio with significant results if $p < 0.05$ and logistic regression analysis to determine future predictors of care with significant values $p < 0,05$.

Results: Patients with sepsis are more common in female patients over the age of 18 years. The results obtained from complete and vital laboratory tests were not significant ($p > 0,05$) with the hospitalization period, except for the respiratory rate parameters with a p value 0,036. Likewise in the logistic regression results where vital signs and laboratories are not significant value with a $p > 0,05$ except the respiratory rate parameter with a p value 0,023.

Conclusion: The results of the calculation of vital signs and complete blood laboratory parameters did not have a significant correlation with the hospitalization period of sepsis patients except in respiratory rate parameters, and vital signs and laboratory results could not be used as predictors except for respiratory rate parameters.

Keywords: *sepsis, vital sign, complete blood laboratory, hospitalization period.*

PENDAHULUAN

Sepsis merupakan suatu kumpulan dari gejala klinis yang disebabkan oleh adanya reaksi yang berlebihan dari respon imun tubuh yang dipicu oleh bakteri yang ada dalam tubuh¹. Sepsis merupakan salah satu masalah kesehatan di berbagai negara yang semakin meningkat tiap tahunnya. Sepsis sering menjadi alasan pasien infeksi masuk ke dalam perawatan intensif².

Kejadian sepsis di Amerika Serikat dapat mencapai 750.000 kasus sepsis yang terjadi tiap tahunnya¹. Begitupun yang terjadi di Indonesia sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2014 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado didapatkan 35 kasus dalam satu tahun, dimana pada kasus tersebut didasari oleh berbagai macam penyakit³. Selain itu juga pengamatan yang dilakukan di RS Dr. Soetomo didapatkan sekitar 47,27% kasus tiap tahunnya dengan kejadian 27,08% sepsis berat, 14,58% syok sepsis, dan 53,33% kasus sepsis⁴.

Sepsis dapat ditegakkan dengan adanya bukti infeksi yaitu adanya *systemic inflammatory response syndrome* (SIRS) yang ditandai dengan adanya peningkatan atau penurunan suhu tubuh, laju pernapasan yang abnormal, nadi yang meningkat, abnormalitas dari sel darah putih serta adanya bukti infeksi. Hal tersebut dapat diketahui dengan pemeriksaan vital sign dan laboratorium darah lengkap⁵. Vital sign pada pasien infeksi sangat perlu dilakukan untuk dijadikan sebagai penegak diagnosis dan untuk mengevaluasi kondisi pasien selama menjalani perawatan di rumah sakit⁶.

Pemeriksaan vital sign yang dilakukan dapat meliputi pemeriksaan nadi, tekanan darah, laju pernapasan, dan suhu, dimana saling memiliki keterkaitan diantaranya⁷. Pemeriksaan laboratorium yang juga dilakukan pada pasien sepsis guna untuk mengetahui adanya perubahan hasil laboratorium yang sesuai dengan kriteria sepsis yang disebabkan oleh infeksi seperti perubahan pada leukosit dan hasil laboratorium lainnya sehingga diperlukan sebagai skrining awal dalam menentukan diagnosis sepsis⁸.

Pemeriksaan vital sign dan laboratorium darah lengkap dapat menunjukkan adanya respon inflamasi dan respon infeksi yang ada pada pasien sepsis, sehingga sangat diperlukan untuk memprediksi outcome pasien sepsis². Outcome atau masa rawat pada pasien sepsis cenderung lebih panjang dan beresiko mengalami komplikasi bahkan kematian apabila tidak tertangani dengan baik². Selama masa perawatan pasien sepsis akan dilakukan pengobatan dan pemeriksaan yang dapat memonitor perkembangan pasien. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan hasil pemeriksaan vital sign dan hasil laboratorium darah lengkap terhadap masa rawat

inap pada pasien sepsis di RSUD Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross sectional* menggunakan rekam medis pasien dengan diagnosis sepsis. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kanjuruhan, Jalan Panji No. 100 Kapanjen Kabupaten Malang dimulai pada Agustus 2018 sampai September 2018.

Penelitian ini telah mendapatkan izin dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang dengan Nomor 170-EC-KEPK pada tanggal 31 Juli 2018.

Sampel

Sampel yang diambil adalah data rekam medis bulan Januari 2016 sampai bulan Juni 2018 di RSUD Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling (non-probability sampling)*.

Sampel yang diambil yaitu sebanyak 150 data rekam medis pada pasien terdiagnosa sepsis, kemudian data dipilih sesuai kriteria inklusi yaitu data pasien dengan diagnosa sepsis dalam rekam medis lengkap meliputi data profil pasien, masa rawat, data pemeriksaan vital sign, dan data laboratorium darah lengkap. Berdasarkan kriteria inklusi tersebut, data yang memenuhi yaitu sebanyak 94 data rekam medis.

Teknik Analisa Data

Data penelitian yang diperoleh dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Dan dilakukan analisa data menggunakan *Odd Ratio*. Analisa data penelitian ini menggunakan perangkat software statistik SPSS dan microsoft excel.

HASIL DAN ANALISA DATA

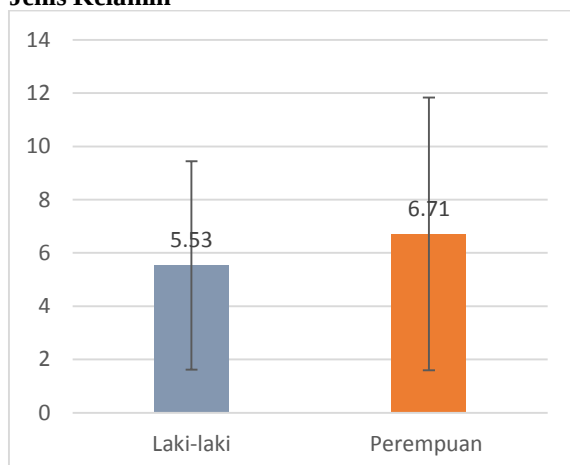
Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini data yang diambil adalah 150 sampel pasien terdiagnosa di RSUD Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang periode Januari 2016 sampai Juni 2018. Data yang diperoleh kemudian dipilih sesuai dengan kriteria didapatkan data sebanyak 94 pasien sepsis yang diantaranya pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 45 pasien dan sebanyak 49 pasien perempuan. Pasien paling banyak berumur lebih dari 18 tahun yaitu sebanyak 90 pasien dan 4 pasien lainnya dibawah 18 tahun. Pasien tersebut menjalani masa rawat inap yang bervariasi sehingga dilakukan pengelompokan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok dengan masa rawat inap kurang dari 7 hari dan masa rawat lebih dari 7 hari.

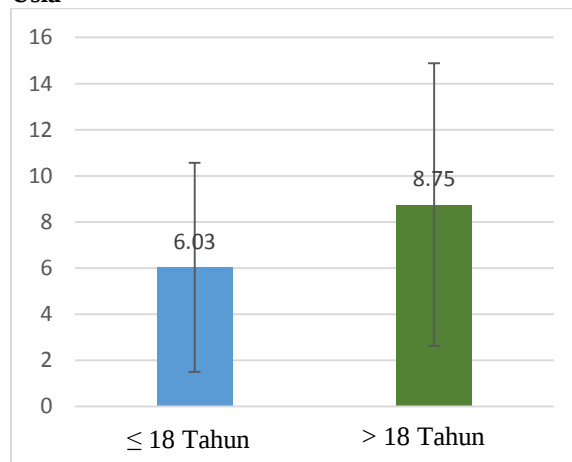
Tabel 1 Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik Sampel	Mean $\pm$ SD	Minimum	Maksimum
Usia (tahun)	57 $\pm$ 15,1	14	84
Hb (g/dl)	11,2 $\pm$ 3	4,6	17
Hematokrit (%)	35 $\pm$ 9,2	14,6	57,4
MCH (fl)	85,4 $\pm$ 11,45	20,4	104
MCHC (%)	31,4 $\pm$ 4,08	3	40,4
MCH (pg)	28,3 $\pm$ 3,33	17,4	35,1
Eritrosit (juta/ μ l)	4,09 $\pm$ 1,1	1,13	7,23
Leukosit (/ μ l)	22249 $\pm$ 11922	3300	108000
Trombosit (/ μ l)	33483 $\pm$ 167048	35800	896000
Nadi (bpm)	91,2 $\pm$ 16,69	60	144
TDS	567,23 $\pm$ 22,78	70	170
TDD	119,2 $\pm$ 13,94	40	100
Frekuensi nafas (/min)	23,03 $\pm$ 5,6	10	44
Lama rawat inap	6,10 $\pm$ 4,51	1	19

Keterangan: Hb : Hemoglobin; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin.

Distribusi Frekuensi Masa Rawat Inap dengan Jenis Kelamin**Gambar 1. Rerata Frekuensi Lama Rawat Inap dengan Jenis Kelamin**

Keterangan : pasien laki-laki yaitu sebanyak 45 pasien dengan rerata lama rawat 5,53 dan pasien perempuan sebanyak 49 pasien dengan rerata 6,71.

Distribusi Frekuensi Masa Rawat Inap dengan Usia**Gambar 2. Rerata Frekuensi Lama Rawat Inap dengan Usia**

Pada gambar 2 didapatkan rerata pasien dengan usia kurang dari 18 tahun memiliki rerata masa rawat inap yang lebih sedikit dibandingkan rerata masa rawat pasien dengan usai yang lebih tua.

Tabel 2 Hubungan Vital Sign Terhadap Masa Rawat Inap Pasien Sepsis

Lama rawat Inap		Normal		Tidak normal		P	OR (95% CI)
		N	(%)	N	(%)		
Nadi	≤7 hari	26	47,3%	29	28,2%	0,086	2,282 (0,951-5,478)
	>7 hari	11	50,9%	28	71,8%		
	Total (n)	37	100%	57	100%		
TDS	≤7 hari	24	52,2%	31	64,6%	0,295	0,598 (0,262-1,368)
	>7 hari	22	47,8%	17	35,4%		
	Total (n)	46	100%	48	100%		
TDD	≤7 hari	32	65,3%	23	51,1%	0,210	1,801 (0,786-4,126)
	>7 hari	17	34,7%	22	48,9%		
	Total (n)	49	100%	45	100%		
Frekuensi napas	≤7 hari	33	70,2%	22	46,8%	0,036	2,679 (1,147-6,254)
	>7 hari	14	29,8%	25	53,2%		
	Total (n)	47	100%	47	100%		
Suhu	≤7 hari	8	88,9%	47	55,3%	0,075	6,468 (0,775-54,02)
	>7 hari	1	11,1%	38	44,7%		
	Total (n)	9	100%	85	100%		

Keterangan: TDS: Tekanan Darah Sistolik; TDD: Tekanan Darah Diastolik.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai P 0,086 pada kolom nadi artinya korelasi antara nadi dan lama rawat inap tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan nilai *Odd Ratio* (OR) 2,282 dan IC 95% (0,951-5,478) yang menunjukkan tidak ada kekuatan korelasi diantara keduanya dan kemungkinan mengalami pemanjangan masa rawat inap sekitar 2,282 kali. Pada kolom TDS diperoleh nilai P 0,295 menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan dengan tidak adanya kekuatan korelasi dimana OR 0,598 dan IC 95% (0,262-1,368) yang menunjukkan kemungkinan untuk mengalami pemanjangan masa lama rawat sekitar 0,598 kali jika terjadi tekanan darah sistolnya tidak normal. Begitu juga pada kolom TDD juga tidak terdapat hubungan yang signifikan dimana nilai P 0,210 serta tidak terdapat kekuatan korelasi karena nilai OR 1,801 dan nilai IC 95 % (0,786-4,126). Artinya

pasien tersebut memiliki kemungkinan mengalami masa pemanjangan masa rawat inap 1,801 kali pada pasien dengan nilai TDD yang tidak normal. Namun, pada kolom frekuensi napas diperoleh adanya hubungan yang signifikan dimana nilai P 0,036 dan memiliki kekuatan hubungan dengan nilai OR 2,679 dan IC 95% (1,147-6,254). Artinya pasien dengan nilai frekuensi napas yang mengalami peningkatan kemungkinan akan menjalani masa rawat inap lebih lama. Pada kolom suhu didapatkan nilai P 0,075 yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara suhu dengan masa rawat inap dan tidak memiliki kekuatan hubungan dimana nilai OR 6,468 dan IC 95% (0,775-54,02) yang menunjukkan kemungkinan untuk pasien dengan suhu yang tidak normal akan menjalani masa rawat inap yang lebih lama.

rawat yang lebih lama. Pada kolom MCHC diperoleh nilai P 0,085 dimana hubungannya tidak signifikan dan kekuatan hubungan diantaranya dengan OR yaitu sebesar 0,445 dan IC 95% (0,182-1,09), artinya pasien dengan nilai MCHC tidak

Tabel 3 Hubungan Laboratorium darah Lengkap terhadap Masa Rawat Inap Pasien Sepsis

Lama rawat inap		Normal		Tidak normal		P	OR (95% CI)
		N	(%)	N	(%)		
Hb	≤7 hari	30	54,5%	25	64,1%	0,400	0,672 (0,289-1,56)
	>7 hari	25	45,5%	14	35,9%		
	Total (n)	55	100%	39	100%		
Hct	≤7 hari	36	58,1%	19	59,4%	1,00	0,947 (0,398-2,255)
	>7 hari	26	41,9%	13	40,6%		
	Total (n)	62	100%	31	100%		
MCV	≤7 hari	8	57,1%	47	58,8%	1,00	0,936 (0,297-2,952)
	>7 hari	6	42,9%	33	41,3%		
	Total (n)	14	100%	80	100%		
MCHC	≤7 hari	31	51,7%	24	70,6%	0,85	0,445 (0,182-1,09)
	>7 hari	29	48,3%	10	29,4%		
	Total (n)	60	100%	34	100%		
MCH	≤7 hari	6	66,7%	49	57,6%	0,731	1,469 (0,344-6,271)
	>7 hari	3	33,3%	36	42,4%		
	Total (n)	9	100%	85	100%		
Eritrosit	≤7 hari	31	58,5%	24	58,5%	1,00	0,998 (0,436-2,283)
	>7 hari	22	41,5%	17	41,5%		
	Total (n)	53	100%	41	100%		
Leukosit	≤7 hari	52	57,8%	3	75,0%	0,639	0,456 (0,046-4,556)
	>7 hari	38	42,2%	1	25,0%		
	Total (n)	90	100%	4	100%		

Keterangan: Hb : Hemoglobin; Hct: Hematokrit; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin.

Keterangan: Hb : Hemoglobin; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin.

Tabel 3 menunjukkan hasil uji *odd ratio* antara laboratorium darah lengkap dengan masa rawat inap pasien sepsis. Pada tabel tersebut didapatkan pada kolom yang berurutan yaitu kolom Hb didapatkan nilai P 0,400 yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan dengan nilai OR 0,672 dan IC 95% (0,289-1,56) sebagai parameter kekuatan hubungan serta kemungkinan pasien dengan Hb yang tidak normal sekitar 0,672 kali akan menjalani masa rawat pasien yang lebih lama, kolom hematokrit dengan nilai P 1,00 menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan dan parameter kekuatan hubungan yang digunakan adalah nilai OR 0,947 dan IC 95% (0,398-2,255). Artinya pasien dengan nilai hematokrit yang tidak normal memiliki kemungkinan 0,974 kali mempunyai masa rawat inap yang lebih lama. Pada kolom MCV diperoleh nilai P 1,00 yang menunjukkan tidak ada korelasi dan nilai parameter kekuatan hubungan OR 0,936 dan IC 95% (0,297-2,952) yang menggambarkan bahwa pasien dengan nilai MCV yang tidak normal memiliki peluang 0,936 kali untuk menjalani lama

normal memiliki sebesar kemungkinan menjalani masa rawat inap lebih lama 0,445 kali. Kolom MCH didapatkan nilai P 0,731 yang menandakan tidak ada hubungan yang signifikan dan kekuatan hubungan korelasi dengan nilai OR 1,469 dan IC 95% (0,344-6,271), hal tersebut menunjukkan bahwa kemungkinan pasien yang memiliki nilai MCH tidak normal akan menjalani masa rawat inap yang lebih lama sebesar 1,469 kali. Selanjutnya pada kolom eritrosit diperoleh nilai P 1,00 dengan nilai OR 0,998 dan IC 95% (0,436-2,283) yang artinya tidak terdapat hubungan dan memiliki kemungkinan 1 kali lebih besar untuk pasien dengan nilai eritrosit tidak normal untuk menjalani rawat inap yang lebih lama. Pada kolom leukosit didapatkan nilai P 0,639, artinya hubungan tidak signifikan dengan nilai kekuatan hubungan yaitu nilai OR 0,456 dan nilai IC 95% (0,046-4,556), artinya pasien memiliki kemungkinan 0,456 kali lebih lama menjalani rawat inap dibandingkan pasien dengan nilai leukosit normal. Pada kolom trombosit terdapat nilai P 0,568 dengan nilai kekuatan hubungan yaitu nilai OR 0,343 dan nilai

IC 95% (0,03-3,917), artinya pasien dengan nilai trombosit yang tidak normal kemungkinan akan mengalami pemanjangan masa rawat lama sekitar 0,343 kali.

Tabel 4 Hasil Analisis Bivariat Variabel Vital Sign dan Laboratorium Darah Lengkap Sebagai Prediktor Masa Rawat Inap Pasien Sepsis

Lama rawat Inap		Normal		Tidak normal		P	OR (95% CI)
		N	(%)	N	(%)		
Nadi	≤7 hari	26	47,3%	29	28,2%	0,060	2,282 (0,951-5,478)
	>7 hari	11	50,9%	28	71,8%		
	Total (n)	37	100%	57	100%		
TDS	≤7 hari	24	52,2%	31	64,6%	0,222	0,598 (0,262-1,368)
	>7 hari	22	47,8%	17	35,4%		
	Total (n)	46	100%	48	100%		
TDD	≤7 hari	32	65,3%	23	51,1%	0,162	1,801 (0,786-4,126)
	>7 hari	17	34,7%	22	48,9%		
	Total (n)	49	100%	45	100%		
Frekuensi napas	≤7 hari	33	70,2%	22	46,8%	0,021	2,679 (1,147-6,254)
	>7 hari	14	29,8%	25	53,2%		
	Total (n)	47	100%	47	100%		
Suhu	≤7 hari	8	88,9%	47	55,3%	0,036	6,468 (0,775-54,02)
	>7 hari	1	11,1%	38	44,7%		
	Total (n)	9	100%	85	100%		
Hb	≤7 hari	30	54,5%	25	64,1%	0,400	0,672 (0,289-1,56)
	>7 hari	25	45,5%	14	35,9%		
	Total (n)	55	100%	39	100%		
Hct	≤7 hari	36	58,1%	19	59,4%	1,00	0,947 (0,398-2,255)
	>7 hari	26	41,9%	13	40,6%		
	Total (n)	62	100%	31	100%		
MCV	≤7 hari	8	57,1%	47	58,8%	1,00	0,936 (0,297-2,952)
	>7 hari	6	42,9%	33	41,3%		
	Total (n)	14	100%	80	100%		
MCHC	≤7 hari	31	51,7%	24	70,6%	0,85	0,445 (0,182-1,09)
	>7 hari	29	48,3%	10	29,4%		
	Total (n)	60	100%	34	100%		
MCH	≤7 hari	6	66,7%	49	57,6%	0,731	1,469 (0,344-6,271)
	>7 hari	3	33,3%	36	42,4%		
	Total (n)	9	100%	85	100%		
Eritrosit	≤7 hari	31	58,5%	24	58,5%	1,00	0,998 (0,436-2,283)
	>7 hari	22	41,5%	17	41,5%		
	Total (n)	53	100%	41	100%		
Trombosit	≤7 hari	1	33,3%	54	59,3%	0,568	0,343 (0,03-3,917)
	>7 hari	2	66,7%	37	40,7%		
	Total (n)	3	100%	91	100%		

Keterangan: TDS: Tekanan Darah Sistolik; TDD: Tekanan Darah Diastolik; Hb : Hemoglobin; Hct: Hematokrit; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; MCH: Mean Corpuscular Hemoglobin

Keterangan: TDS: Tekanan Darah Sistolik; TDD: Tekanan Darah Diastolik; Hb : Hemoglobin; MCV: Mean Corpuscular Volume; MCHC: Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; MCH: Mean Corpuscular

Tabel 4 menunjukkan hasil uji bivariat berdasarkan hasil pengukuran yang termasuk dalam kriteria akan dilakukan pengujian kembali. Pada tabel tersebut diperoleh beberapa variabel yang termasuk dalam kriteria dengan nilai $P < 0,25$ antara lain nadi, TDS, TDD, frekuensi napas dan suhu. Variabel-variabel tersebut selanjutnya dilakukan uji multivariat, sedangkan variabel yang tidak memenuhi kriteria tidak ikut dalam uji multivariat.

Tabel 5 Hasil Analisis Multivariat

	koefisien	P	OR
Frekuensi napas	0,985	0,023	2,679
Constant	-1,843	0,009	0,158

Tabel 5 diperoleh hasil analisa multivariat regresi logistik yaitu variabel yang memiliki angka $P > 0,05$ harus dikeluarkan dan dilakukan uji ulang, setelah dilakukan uji ulang didapatkan variabel memiliki nilai $p < 0,05$ yang dapat dijadikan sebagai prediktor untuk masaj rawat inap yaitu frekuensi napas.

PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Hasil penelitian ini didapatkan pasien terdiagnosa sepsis kebanyakan merupakan pasien usia lanjut, seperti penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa usia mempengaruhi masa rawat pasien sepsis⁹. Penemuan lain yang diperoleh dari penelitian ini yaitu abnormalitas dari hasil pemeriksaan vital sign dan hasil laboratorium darah lengkap. Berdasarkan dari pemeriksaan vital sign pasien didapatkan peningkatan rerata pada nadi dan frekuensi napas, hal tersebut dapat disebabkan karena peningkatan kadar laktat dalam darah sebagai akibat dari peningkatan dari glikolisis jaringan perifer sehingga terjadi asidosis metabolik¹⁰. Hal ini didukung oleh penelitian yang sebelumnya yang dilakukan oleh Drewry *et al.* (2013) dimana pasien dengan vital sign yang meningkat cenderung memiliki masa rawat inap yang lebih lama.

Pada penelitian ini juga didapatkan adanya abnormalitas pada hasil pemeriksaan darah lengkap seperti rerata leukosit pada penelitian ini cenderung meningkat. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa terjadi peningkatan pada nilai hemoglobin, hematokrit dan hemoglobin¹¹.

Anemia merupakan salah satu kelainan yang sering timbul pada pasien sepsis, dimana hal tersebut dapat dilihat dari hasil laboratorium yang menunjukkan adanya penurunan pada nilai eritrosit, penurunan pada nilai hematokrit dan penurunan nilai hemoglobin. Peningkatan sitokin proinflamasi yang terjadi pada pasien sepsis menyebabkan terjadinya penghambatan pada pembentukan sel darah merah, selain itu sepsis juga menyebabkan terjadinya peningkatan leukosit sebagai respon tubuh untuk menghilangkan patogen. Peningkatan

leukosit yang terjadi menyebabkan peningkatan anion superoksida yang menyebabkan penurunan jumlah eritrosit dengan menghambat pembentukannya. Penurunan hemoglobin dapat disebabkan karena pada sepsis terjadi peningkatan ROS yang dapat merusak hemoglobin¹². Gangguan yang terjadi tersebut dapat menyebabkan sirkulasi terganggu yang dapat mengakibatkan terjadinya disfungsi organ¹¹.

Distribusi Frekuensi Masa rawat Inap dan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini didapatkan pasien laki-laki memiliki rata-rata masa rawat lebih sedikit dari pada pasien perempuan. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Australia yang menyatakan bahwa masa rawat pada pasien perempuan lebih lama namun bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Sakr dkk (2013) dimana lama rawat inap pasien sepsis perempuan lebih sedikit dari pada pasien laki-laki. Hal ini terjadi karena pasien perempuan memiliki resiko mortalitas yang lebih tinggi dari pada pasien laki-laki¹³. Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan mediator anti-inflamasi pada pasien perempuan sehingga perempuan memiliki prognosis yang lebih baik, namun dari pendapat yang lain yang menyebutkan adanya pengaruh hormone estrogen sebagai respon stress adrenal yang dapat menyebabkan peningkatan pada mediator inflamasi seperti sitokin dapat menyebabkan pasien perempuan memiliki resiko mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan pada pasien laki-laki¹³.

Distribusi Frekuensi Masa rawat Inap dan Usia

Pada penelitian ini diperoleh pasien kelompok umur > 18 tahun memiliki rerata rata-rata masarawat yang lebih lama. Hal ini dapat terjadi karena banyaknya pasien usia lanjut. Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Tewuh dkk (2014) yang menyebutkan bahwa usia mempengaruhi lama rawat pasien sepsis. Pada pasien dengan usia > 55 lebih cenderung menjalani rawat inap yang lebih lama karena pada pasien tersebut cenderung mengalami penurunan sistem imun dan kemampuan melawan patogen menurun¹⁴. Penurunan sistem imun yang terjadi seperti penurunan produksi dan perubahan ekspresi sitokin, perubahan pada timus sehingga fungsi sel T menurun sehingga pasien usia lanjut memiliki resiko infeksi yang terjadi semakin berkembang sehingga pasien usia lanjut akan lebih lama menjalani masa rawat daripada pasien yang lebih muda¹⁵.

Hubungan Vital Sign Terhadap Masa Rawat Inap Pasien Sepsis

Berdasarkan hasil analisa data secara statistik penelitian ini tidak memiliki hubungan

yang signifikan antara beberapa hasil pengukuran vital sign dengan lama rawat inap pada pasien sepsis, kecuali pada frekuensi napas. Frekuensi napas memiliki hubungan yang signifikan dengan lama rawat inap dengan parameter kekuatan hubungan menggunakan OR mempunyai kemungkinan 2,679 kali untuk menjalani masa rawat inap yang lebih panjang. Hal ini dapat terjadi karena pada pasien sepsis terjadi peningkatan sitokin, endotoksi dan produksi asam yang meningkat sehingga menyebabkan peningkatan ventilasi¹⁶. Peningkatan ventilasi yang terjadi disebabkan adanya peningkatan sitokin terutama TNF- α yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel otot dengan menyebabkan rusaknya rantai myosin pada otot. Kerusakan tersebut otot tersebut dapat terjadi pada otot pernapasan, selain itu juga terjadinya asidosis karena peningkatan metabolisme dalam ventilasi menyebabkan aktivitas parasimpatik yang mengakibatkan vasokonstriksi dan meningkatnya frekuensi napas pada pasien sepsis¹⁷.

Hubungan Laboratorium Darah Lengkap Terhadap Masa Rawat Inap Pasien Sepsis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan secara signifikan antara laboratorium darah lengkap terhadap lama rawat inap secara statistik. Hal ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kultucan *et al.* (2016) bahwa hasil pemeriksaan darah lengkap tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan masa rawat inap pasien sepsis. Hal ini dapat dipengaruhi oleh adanya suatu hal yang dapat mendasari hasil analisa seperti keterbatasan dalam pengumpulan data rekam medis yang kebanyakan tidak lengkap dan data rekam medis pemeriksaan laboratorium yang didapatkan berasal dari pasien dengan penyakit dasar yang berbeda. Selain pemeriksaan darah lengkap juga dibutuhkan pemeriksaan laboratorium hitung jenis juga diperlukan untuk memastikan terjadinya sepsis¹⁸.

Variabel Vital Sign dan Laboratorium Darah Lengkap Sebagai Prediktor Lama Rawat Inap Pasien Sepsis

Untuk mengetahui prediktor dari lama rawat inap dengan variabel vital sign dan darah lengkap maka dilakukan uji regresi logistik. Uji regresi logistik ini dilakukan dengan dua kali pengujian yaitu uji logistik sederhana atau bivariat dan uji logistik ganda atau multivariat. Pada uji bivariat diperoleh beberapa variabel yang masuk dalam kriteria untuk dilakukan uji multivariat, yaitu variabel dengan nilai $P < 0,25$ yang terdiri dari nadi, TDS, TDD, frekuensi napas, serta suhu. Pada variabel tersebut kemudian dilakukan uji multivariat yang diperoleh bahwa frekuensi napas dapat dijadikan sebagai prediktor lama rawat inap pasien dengan nilai $P 0,023$. Frekuensi napas merupakan salah satu parameter yang diukur dalam vital sign,

dimana vital sign dapat dijadikan sebagai monitor perkembangan dan pengobatan yang diberikan sehingga masa rawat inap pasien dapat berkurang¹⁹.

KESIMPULAN

1. Bahwa pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara laboratoris darah lengkap dan vital sign, kecuali parameter frekuensi napas terhadap lama rawat inap pada pasien sepsis
2. Bahwa dari hasil penelitian ini vital sign dapat dijadikan sebagai prediktor lama rawat inap pasien sepsis.

SARAN

1. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat mengambil sampel dengan jumlah yang lebih banyak dengan parameter laboratorium yang lebih lengkap
2. Penelitian selanjutnya dapat mengambil sampel pada pasien sepsis tidak hanya hasil pemeriksaan awal saja, namun juga pemeriksaan lanjutan yang dilakukan.
3. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti biomarker khusus pada pasien sepsis dewasa, anak dan neonatus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada IOM dan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang yang telah mendanai penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hermawan, A.G. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam: Sepsis. Jilid I. Edisi VI. Interna Publishing. Jakarta. 2014.
2. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata laksana Sepsis. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2017.
3. Tambajong, R.N. Diana, C.L. Lucky, KProfil Penderita Sepsis di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Desember 2014 – November 2015. Jurnal e-Clinic. Volume 4. 2016.
4. Irawan, D. Hamidah, Purwati, dkk. Profil Penderita Sepsis Akibat Bakteri Penghasil ESBL. Jurnal Penyakit Dalam. Vol. 13. No. 1. 2012.
5. Kenzaka, T dkk. Importance of Vital Signs to the Early Diagnosis and Severity of Sepsis: Association between Vital Signs and Sequential Organ Failure Assessment Score in Patients with Sepsis. PubMed. 2012.
6. Vincent, J.L. The Clinical Challenge of Sepsis Identification and Monitoring Belgium. Departement of Intensive Care,

- Erasme Hospital, Universite Libre de Bruxelles. PLOS Medicine. 2016.
7. Jensen, M. dan Brabrand, M. The Relationship Between Body Temperature, Heart Rate, and Respiratory Rate in Acute Patient at Admission to a Medical Care Unit. Denmark: Biomed Central. 2015
8. Pairunan, JN dkk. Hubungan Pemeriksaan Hitung Darah Lengkap pada Anak dengan Sepsis. Vol. 4. No. 1. Jurnal e-Clinic. 2016.
9. Tewuh, T. Diana, I. Lucky K. Hubungan Skor Sofa dengan Lama Rawat Inap Pasien Sepsis Pasca Laparatomi di ICU Periode Juli 2012-September 2013. Jurnal e-Clinic. Manado. 2014
10. Bateman, R.M. et al. The Effect of Sepsis on the Erythrocyte. **International journal of Molecular Science**. UK. 2017.
11. Pairunan, J.N, Ari, R.L. Praevilia, M.S. Hubungan Pemeriksaan Hitung Darah Lengkap Pada Anak dengan Sepsis. **Jurnal e-Clinic**. Manado. 2016.
12. Goyette, R.E., Nygel, S.K dan Wisley, E. Hematologic Changes in Sepsis and Their Therapeutic Implication. Thieme Medical Publisher. USA. 2012.
13. Sakr dkk. The influence of gender on the epidemiology of and outcome from severe sepsis. Biomed Central. Germany. 2013.
14. Starr, M. E. dan Hirose, S. Sepsis in Old Age: Review of Human and Animal Studies. Volume 5. Number 2. Department of Surgery, Department of Physiology, and Markey Cancer Center University of Kentucky, Lexington, USA. 2014.
15. Rowe, TA dan McKoy, JM.. Sepsis in Old Adult. Volume 5. Number 2. Department of Surgery, Department of Physiology, and Markey Cancer Center University of Kentucky, Lexington, USA. 2014
16. Fairchild dkk. Vital signs and their cross-correlation in sepsis and NEC: A study of 1065 very low birth weight infants in two NICUs. **HHS Public Access**. PMC. USA. 2017.
17. Magder, S. Ventilatory abnormalities in sepsis, Erasme Hospital, Universite Libre de Bruxelles. PLOS Medicine. 2016.
18. Kultucan, L dkk. The predictive effect of initial complete blood count of intensive care unit patients on mortality, length of hospitalization, and nosocomial infections. Turkey. NCBI. 2016.
19. Paul, dkk. Trends in Vital Sign and Routine Biomarkers in Sepsis Patients During Resuscitation in The Emergency Department: a Prospective Observational Pilot Study. Intensive Care Medicine. 2012