



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 168; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
http://www.fk.ub.ac.id e-mail : kep.fk@ub.ac.id

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")

No. 327 / EC / KEPK – S2 / 10 / 2017

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

- JUDUL** : Perbedaan Akurasi Skor Risiko *TIMI, GRACE, dan Killip* sebagai Prediktor Prognosis Pasien Sindrom Koroner Akut ST *Elevation Myocard Infarction* di RSUD Dr. Iskak Tulungagung.
- PENELITI UTAMA** : Ratna Roesardhyati
- UNIT / LEMBAGA** : S2 Keperawatan - Fakultas Kedokteran - Universitas Brawijaya Malang.
- TEMPAT PENELITIAN** : RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

DINYATAKAN LAIK ETIK.

Malang,
Ketua,



Prof. Dr. dr. Moch. Istiadjid ES, SpS, SpBS(K), SH, M.Hum, Dr.Hk
NIK. 160746683

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Berlaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol)

Lampiran 2 Surat Studi Pendahuluan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 213.214; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
<http://www.fk.ub.ac.id> e-mail : sekr.fk@ub.ac.id

Nomor : 04674 /UN10.7/AK-S2KEP/2017
Perihal : Permohonan Ijin Studi Pendahuluan

26 APR 2017

Yth. Direktur RSUD Dr. Iskak
Tulungagung

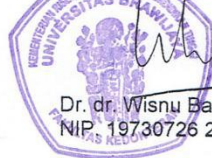
Sehubungan dengan penyelesaian Tesis mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan FKUB yang tersebut di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ratna Roesardhyati
NIM : 156070300111045
Judul Penelitian : Perbedaan Scor Resiko TIMI, Killip dan GRACE Sebagai Prediktor Mortalitas Spesifik pada Pasien ACS STEMI di RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut diberikan ijin studi pendahuluan di wilayah Kerja Saudara sepanjang mahasiswa kami memenuhi ketentuan yang berlaku.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. dr. Wisnu Barlianto, M.Si.Med, SpA(K)
NIP. 19730726 200501 1 008

Tembusan : Yth.

1. KPS Magister Keperawatan
2. Ka. Diklat RSUD Dr. Iskak Tulungagung
3. Ka. ICCU RSUD Dr. Iskak Tulungagung
4. Ka. Rekam Medis RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Lampiran 3 Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 213.214; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
<http://www.fk.ub.ac.id> e-mail : sekr.fkt@ub.ac.id

Nomor : 10241 /UN10.7/AK-S2KEP/2017
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

26 SEP 2017

Yth. Direktur RSUD Dr. Iskak
Tulungagung

Sehubungan dengan penyelesaian Tesis mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan FKUB yang tersebut di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ratna Roesardhyati
NIM : 156070300111045
Judul Penelitian : Perbedaan Akurasi Skor Risiko TIMI, GRACE dan Killip Sebagai Prediktor Prognosis pada Pasien Sindrom Koroner Akut ST-Elevation Myocard Infarction di RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut diberikan ijin penelitian di wilayah kerja Saudara sepanjang mahasiswa kami memenuhi ketentuan yang berlaku.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. dr. Wisnu Barlianto, M.Si.Med, SpA(K)
NIP. 197307262005011008

Tembusan : Yth.

1. KPS Magister Keperawatan
2. Ka. Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. Iskak Tulungagung
3. Ka. ICCU RSUD Dr. Iskak Tulungagung
4. Ka. Diklat RSUD Dr. Iskak Tulungagung
5. Kabag. PSDM RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Lampiran 4 Lembar Disposisi RSUD dr. Iskak Tulungagung

PEMERINTAH KABUPATEN TULUNGAGUNG
 RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr ISKAK
 JL. Dr WAHIDIN SUDIRO HUSODO TELP (0355) 322609 FAX 322165
 TULUNGAGUNG

3

LEMBAR DISPOSISI

SURAT DARI : FK UB	DITERIMA TANGGAL : 29-Sep-17
TANGGAL SURAT : 26 SEP 2017	NO AGENDA : 420/ 1537 /206/2017
NOMOR SURAT : 10241/UN10.7/AK-S2KEP/2017	DITERUSKAN KEPADA
PERIHAL : - PERMOHONAN IJIN PENELITIAN an RATNA ROESARDHYATI	1 <i>Widhi Y.</i> 2 3
ISI DISPOSISI :	

HC

harus untuk dilakukan penelitian

- Segera kembali peragannya.

tal 29/21

Lampiran 5 Surat Balasan Ijin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN TULUNGAGUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. ISKAK
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo Telp.(0355) 322609 fax. (0355) 322165
e mail : rsu_iskak_ta@yahoo.com
TULUNGAGUNG Kode Pos 66224

Tulungagung, 7 Oktober 2017

Nomor : 423.4/5802/407.206/2017 Kepada :
Sifat : Penting Yth. Sdr. Dekan Fakultas Kedokteran
Lampiran : - Universitas Brawijaya Malang
Perihal : Ijin Penelitian Di

MALANG

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 10241/UN10.7/AK-S2KEP/2017 tanggal 26 September 2017 Perihal Ijin Penelitian, dengan hormat bahwa kami mengijinkan Penelitian Saudara :

Nama : Ratna Roesardhyati
NIM : 156070300111045
Judul Penelitian : Perbedaan Akurasi Skor Risiko TIMI, GRACE dan Killip Sebagai Prediktor Prognosis pada Pasien Sindrom Koroner Akut ST-Elevation Myocard Infarction di RSUD Dr. Iskak Tulungagung

Setelah selesai penyusunan penelitian, yang bersangkutan diwajibkan untuk mempresentasikan hasil penelitian dan mengirimkan copy laporan penelitian kepada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Iskak Tulungagung melalui Sub. Bagian Pengembangan Sumber Daya Manusia (PSDM) yang dibuktikan dengan surat keterangan telah mempresentasikan hasil penelitian di RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

A.n. DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Dr. ISKAK TULUNGAGUNG

Wakil Direktur Umum dan Keuangan

Drs. YUDI RAHMAWAN, MM.

Pembina Tingkat I

NIP. 19650223 199403 1 003

Lampiran 6 LEMBAR OBSERVASI

No. RM :
 Inisial nama :
 Jenis Kelamin :
 Umur :
 Tanggal dan Jam Pindah Ruang ICCU:
 Diagnosa Medis :
 GRACE

Prediktor	Skor	Hasil skoring
Usia dalam tahun		
<40	0	
40-49	18	
50-59	36	
60-69	55	
70-79	73	
80	91	
Laju denyut jantung (kali permenit)		
<70	0	
70-89	7	
90-109	13	
110-149	23	
150-199	36	
>200	46	
Tekanan darah sistolik (mmHg)		
<80	63	
80-99	58	
100-119	47	
120-139	37	
140-159	26	
160-199	11	
>200	0	
Kreatinin ($\mu\text{mol/L}$)		
0-34	2	
35-70	5	
71-105	8	
106-140	11	
141-176	14	
177-353	23	
≥ 354	31	
Gagal jantung berdasarkan klasifikasi Killip		
I	0	
II	21	
III	43	
IV	64	
Henti jantung saat tiba di RS	43	
Peningkatan marka jantung	15	
Deviasi segmen ST	30	
TOTAL SKORING		

TIMI

Historical		Hasil Skoring
Age 65-74	2 points	
Age ≥ 75	3 points	
DM/HTN or angina	1 point	
Exam		
SBP < 100	3 points	

HR > 100	2 points	
Killip II-IV	2 points	
Weight < 67 kg	1 point	
Presentation		
Anterior STE or LBBB	1 point	
Time to treatment > 4 hrs	1 point	
Total	0-14	

Kelas Killip	Temuan klinis
I	Tidak terdapat gagal jantung (tidak terdapat ronkhi maupun S3)
II	Terdapat gagal jantung ditandai dengan S3 dan ronkhi basah pada setengah lapangan paru
III	Terdapat edema paru ditandai oleh ronkhi basah diseluruh lapangan paru
IV	Terdapat syok kardiogenik ditandai oleh tekanan darah sistolik <90 mmHg dan tanda hipoperfusi jaringan

Lampiran 7 Curriculum Vitae

PERSONAL PARTICULAR	
Nama	: Ns. Ratna Roesardhyati, S.Kep
Jenis kelamin	: Perempuan
Tempat, tanggal lahir	: Wamena, 3 Januari 1991
Kewarganegaraan	: Indonesia
Status perkawinan	: Kawin
Agama	: Islam
Alamat lengkap	: Perum. Griya Tunggul Asri no. 21, Malang
Telepon, HP	: 082232111354
E-mail	: ratnaoes@gmail.com
TB/BB	: 149 cm/ 50 kg

PENDIDIKAN FORMAL
SDN DINOYO III (tahun lulus 2002)
SMPN 08 MALANG (tahun lulus 2005)
SMAN 8 MALANG (tahun lulus 2008)
S1 Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya (tahun lulus 2013)
S2 Keperawatan FKUB Malang (dalam proses)

BIDANG PRAKTIK KERJA	INSTANSI
Stase Anak	RSU dr. Saiful Anwar Malang
Stase Maternitas	RSU dr. Saiful Anwar Malang, Puskesmas Singosari
Satase Manajemen	RSU dr. Saiful Anwar Malang
Stase Kegawatdaruratan	RSU dr. Saiful Anwar Malang, RS Ngudi Waluyo Wlingi
Stase Jiwa	Puskesmas Bantur
Stase Komunitas	Puskesmas Dau Malang
Stase Medikal Bedah	RSU dr. Saiful Anwar Malang
Aplikasi Gadar Lanjut	RSUD dr. Iskak Tulungagung, RST Malang

PENGALAMAN ORGANISASI			
Tahun Aktif	Organisasi	Posisi	
2008	HIMKAJAYA FKUB	Anggota Aktif	
2009	Badan Eksekutif Mahasiswa FKUB	Staff Infokom	
2009	Lembaga Studi Ilmiah Mahasiswa FKUB	Staff Public Relation	Eksternal
2010	Badan Eksekutif	Staff infokom	

	Mahasiswa FKUB			
2010	Lembaga Studi Ilmiah Mahasiswa FKUB	Staff Eksternal	Public	Relation

Lampiran 8 Lembar Konsultasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
 Telp. (62) (0341) 569117, 567192 Ext. 167 - Fax. (62) (0341) 564755
<http://s2keperawatan.fk.ub.ac.id> e-mail : s2keperawatan@ub.ac.id

Form Tesis 04

LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama : RATNA ROESARDHYATI
 NIM : 156070300111045
 Program Studi : Magister Keperawatan
 Judul Tesis : PERBEDAAN EFEKTIVITAS TIMI, GRACE DAN KILLIP SCORE SEBAGAI PREDIKTOR MORTALITAS PADA PASIEN ACS/STEMI DI RSUD. DR. ISFAK
 Pembimbing I : Dr. Trifin Andri Wihastuti, S.Kep., M.Kes.
 Pembimbing II : Ns. Tina Handayani Nasution, S.Kep., M.Kep.

Tgl	Pembimbing I/II	Topik Bahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
03/07 2017	Pembimbing I	Bab 1	- Judul disederhanakan - perbanyak jurnal pre-diktor mortalitas - mencari data prevalensi	
18/07 2017	Pembimbing I	Bab 1	- memperbaiki Rumusan masalah dan rumusan khusus	
26/07 2017	Pembimbing I	Bab 1	- membawa bab selanjutnya.	
04/08 2017	Pembimbing I	Bab 2	- menguraikan materi penatalaksanaan ACS	
07/08 2017	Pembimbing I	Bab 3 dan 4	- memperbaiki kerangka dan menambahkan storying.	
09/08 2017	Pembimbing I	Bab 4	metode dan pengumpulan data di perbaiki	
14/08 2017	Pembimbing I	Bab 1, 2, 3, 4	Acc uji - prop.	



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN**

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 569117, 567192 Ext. 167 - Fax. (62) (0341) 564755
http://s2keperawatan.fk.ub.ac.id e-mail : s2keperawatan@ub.ac.id

Form Tesis 04

LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama : RATNA ROESAROHYATI
 NIM : 15607030011046
 Program Studi : Magister Keperawatan
 Judul Tesis : PERBEDAAN EFEKTIVITAS T IMI, GRACE DAN KILLIP SCORE SEBAGAI PREDIKTOR MORITALITAS PADA PASIEN ACS STEMI DI RSUD DR ISKAK
 Pembimbing I : Dr. Titin Andri Wikastuti, S.Kp, M. Kes
 Pembimbing II : Ns. Tina Handayani, Narkom, S.Kep., M. Kep.

Tgl	Pembimbing I / II	Topik Bahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
13/03 2017	Pembimbing II	Bab 1	judul diganti rjad analisa predetor prediktor mortalitas Bab I latar belakang diperbaiki Kamus, tujuan diperbaiki	
21/04 2017	Pembimbing II	Bab 1	Lanjut Bab 2-4	
01/05 2017	Pembimbing II	Bab 2	mengurangi materi tentang penatalaksanaan ACS	
04/05 2017	Pembimbing II	Bab 3	menambahkan skoring di bagian kerangka	
29/05 2017	Pembimbing II	Bab IV	metode sampling dan pengumpulan data diperbaiki	
11/05 2017	Pembimbing II	Bab IV	acc ujian proposal	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 569117, 567192 Ext. 167 - Fax. (62) (0341) 564755
http://s2keperawatan.fk.ub.ac.id e-mail : s2keperawatan@ub.ac.id

Form Tesis 04

LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama : RATNA ROESAROHYATI
NIM : 190270302111045
Program Studi : Magister Keperawatan
Judul Tesis : PERBEDAAN SKOR RISIKO TIMI, GRACE & KILLIP SEBAGAI PREDIKTOR PROGNOSIS PASIEN SINDROM KORONER AKUT STELEVATION MI di RSUD dr. Isj
Pembimbing I : Dr. Trien Andri Wihastuti, S.Kp., M. Kes
Pembimbing II :

Tgl	Pembimbing I / II	Topik Bahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
14/11 2017	I	Bab 4 Bab 5	- mengubah bahasa bab 4 dari bahasa proposal → penelitian - lanjut bab 6	
22/11 2017	I	Bab 6	- pendalaman pembahasan - kerangka detail - mencantumkan seluruh hasil	
27/11 2017	I	Bab 6 dan Bab 7	- tambahkan mengenai parameter di top prediktor	
30/11 2017	I	Bab 6 dan 7	ACC Ujia SHP	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 569117, 567192 Ext. 167 - Fax. (62) (0341) 564755
<http://s2keperawatan.fk.ub.ac.id> e-mail : s2keperawatan@ub.ac.id





Form Tesis 04

LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama : RATNA ROESARDHYATI
NIM : 156070300111045
Program Studi : Magister Keperawatan
Judul Tesis : Perbedaan Akurasi Skor RISTKO, TIMI, GRACE dan Killip... sebagai Prediktor Prognosis Pasien STEMI sindrom koroner akut STEMI di RSUD dr. Isak Tjundjaja
Pembimbing I :
Pembimbing II : Ns. Tina Handayani N.S.Kep., M.Kep.

Tgl	Pembimbing I / II	Topik Bahasan	Saran Pembimbing	Tanda Tangan
14/11 2017	II	Bab 5	Lanjut Bab 6 dan 7	
19/11 2017	II	Bab 6 dan Bab 7	Pembahasan perlu ditulis lebih dalam & detail.	
26/11 2017	II	Bab 6 dan Bab 7	data hasil dan jurnal di sinkronkan	
30/11 2017	II	Bab 6 dan Bab 7	ace semuar hasil	

Lampiran 9 Letter of Acceptance Publikasi Jurnal

	<p style="text-align: center;">JURNAL KESEHATAN MESENCEPHALON ISSN (P) : 2252 – 5637 ISSN (E) : 2528 – 2603 Sekretariat Redaksi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Keanjen Malang Jl. Trunojoyo No. 16 Telp. (0341) 397644, Fax. (0341) 396625 Panggungrejo Keanjen – Malang 65163 Website : www.ejurnal.stikeskeanjen-pemkabmalang.ac.id , e-mail : mesencephalon@yahoo.com</p>	
<p><u>SURAT KETERANGAN</u> <u>PUBLIKASI ARTIKEL ILMIAH</u></p> <p>Nomor : 2459/S.Ket/J.Mesencephalon/STIKes-KPJ/XII/2017</p>		
<p>Berikut telah kami terima artikel ilmiah hasil penelitian :</p>		
<p>Nama Penulis : Ratna Roesardhyati</p>		
<p>Institusi : Magister Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang</p>		
<p>Judul Penelitian : Akurasi Skor Risiko Killip Sebagai Prediktor Prognosis Pasien Sindrom Koroner Akut St Elevation Myocard Infarction di RSUD dr Iskak Tulungagung</p>		
<p>Alamat Email : ratnares@gmail.com</p>		
<p>Untuk selanjutnya artikel ilmiah hasil penelitian yang telah kami terima tersebut akan dilakukan penyuntingan oleh Tim Redaksi Jurnal Kesehatan Mesencephalon.</p>		
<p>Malang, 18 Desember 2017 Redaksi Jurnal Kesehatan Mesencephalon Ketua,</p>   <p>Riza Fikriana S. Kep.Ns.M.Kep NIK. 200712004</p>		

Lam

piran 10 Analisa Data

1. Uji Normalitas
- 1.1 Skor TIMI, GRACE, Killip dan LOS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk
--	---------------------------------	--------------

	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor_Grace	.120	125	.000	.923	125	.000
Skor_TIMI	.159	125	.000	.944	125	.000
Persentase_Killip	.410	125	.000	.603	125	.000
LOS_day	.185	125	.000	.783	125	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Skor_Grace	Mean	157.48	3.302	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	150.94	
		Upper Bound	164.02	
	5% Trimmed Mean	155.48		
	Median	147.00		
	Variance	1.363E3		
	Std. Deviation	36.917		
	Minimum	98		
	Maximum	263		
	Range	165		
	Interquartile Range	46		
	Skewness	.862	.217	
	Kurtosis	-.049	.430	
Skor_TIMI	Mean	4.76	.171	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.42	
		Upper Bound	5.10	
	5% Trimmed Mean	4.69		
	Median	4.00		
	Variance	3.652		
	Std. Deviation	1.911		
	Minimum	2		
	Maximum	10		
	Range	8		
	Interquartile Range	3		
	Skewness	.448	.217	
	Kurtosis	-.501	.430	
Persentase_Killip	Mean	1.55	.088	

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.38	
		Upper Bound	1.73	
	5% Trimmed Mean		1.45	
	Median		1.00	
	Variance		.959	
	Std. Deviation		.979	
	Minimum		1	
	Maximum		4	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		1.685	.217
	Kurtosis		1.507	.430
LOS_day	Mean		4.2398	.21830
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.8077	
		Upper Bound	4.6718	
	5% Trimmed Mean		3.9348	
	Median		3.6000	
	Variance		5.957	
	Std. Deviation		2.44064	
	Minimum		1.64	
	Maximum		13.47	
	Range		11.83	
	Interquartile Range		2.00	
	Skewness		2.017	.217
	Kurtosis		4.295	.430

1.2 Frekuensi Denyut Jantung, Tekanan Darah Sistolik, Creatinine, Troponine dan Umur Responden

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Heart Rate	.097	125	.006	.954	125	.000
Systole Blood Pressure	.052	125	.200*	.992	125	.679
Creatinine	.360	125	.000	.226	125	.000
Troponine	.446	125	.000	.104	125	.000

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Heart Rate	.097	125	.006	.954	125	.000
Systole Blood Pressure	.052	125	.200*	.992	125	.679
Creatinine	.360	125	.000	.226	125	.000
Troponine	.446	125	.000	.104	125	.000

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Heart Rate	Mean	77.49	1.570	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	74.38	
		Upper Bound	80.60	
	5% Trimmed Mean	76.49		
	Median	74.00		
	Variance	308.155		
	Std. Deviation	17.554		
	Minimum	45		
	Maximum	128		
	Range	83		
	Interquartile Range	23		
	Skewness	.775	.217	
	Kurtosis	.369	.430	
Systole Blood Pressure	Mean	132.35	1.946	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	128.50	
		Upper Bound	136.20	
	5% Trimmed Mean	132.05		
	Median	132.00		
	Variance	473.343		
	Std. Deviation	21.756		
	Minimum	85		
	Maximum	190		
	Range	105		

	Interquartile Range		29	
	Skewness		.174	.217
	Kurtosis		-.082	.430
Creatinine	Mean		1.4957E2	25.33053
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	99.4318	
		Upper Bound	1.9970E2	
	5% Trimmed Mean		1.0924E2	
	Median		1.0100E2	
	Variance		8.020E4	
	Std. Deviation		2.83204E2	
	Minimum		23.00	
	Maximum		2564.00	
	Range		2541.00	
	Interquartile Range		38.00	
	Skewness		7.496	.217
	Kurtosis		58.214	.430
Troponine	Mean		6.1910	4.05082
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-1.8267	
		Upper Bound	14.2087	
	5% Trimmed Mean		1.2644	
	Median		.4000	
	Variance		2.051E3	
	Std. Deviation		4.52895E1	
	Minimum		.01	
	Maximum		505.00	
	Range		504.99	
	Interquartile Range		1.46	
	Skewness		10.951	.217
	Kurtosis		121.477	.430

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur Responden	.058	125	.200*	.988	125	.318

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur Responden	.058	125	.200*	.988	125	.318

*. This is a lower bound of the true significance.

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean	60.06	.875
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	58.32	
	Upper Bound	61.79	
	5% Trimmed Mean	60.05	
	Median	60.00	
	Variance	95.795	
	Std. Deviation	9.788	
	Minimum	37	
	Maximum	80	
	Range	43	
	Interquartile Range	15	
	Skewness	.025	.217
	Kurtosis	-.499	.430

2. Karakteristik Responden

2.1 Distribusi Frekuensi

Jenis Kelamin Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	103	82.4	82.4	82.4
	Perempuan	22	17.6	17.6	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Kategori Usia Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Usia Dewasa	2	1.6	1.6	1.6
	Usia Pertengahan	62	49.6	49.6	51.2
	Usia Lanjut	61	48.8	48.8	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

_Killip

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	87	69.6	69.6	69.6
	2	20	16.0	16.0	85.6
	3	5	4.0	4.0	89.6
	4	13	10.4	10.4	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Berat Badan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<67	42	33.6	33.6	33.6
	>67	83	66.4	66.4	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

Kategori LOS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Short (0-3 hari)	58	46.4	46.4	46.4
	Medium (4-5 hari)	41	32.8	32.8	79.2
	Long (Lebih dari 5 hari)	26	20.8	20.8	100.0
	Total	125	100.0	100.0	

2.2 Karakteristik responden berdasarkan LOS

2.2.1 Long LOS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Heart Rate	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Systole Blood Pressure	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Creatinine	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Troponine	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Skor_Grace	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
Skor_TIMI	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean	66.00	1.750
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	62.40	
	Upper Bound	69.60	
	5% Trimmed Mean	66.19	
	Median	64.00	
	Variance	79.600	
	Std. Deviation	8.922	
	Minimum	47	
	Maximum	80	
	Range	33	
	Interquartile Range	15	
	Skewness	.027	.456
Kurtosis	-.711	.887	
Heart Rate	Mean	81.50	4.071
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	73.12	
	Upper Bound	89.88	
	5% Trimmed Mean	81.15	
	Median	82.00	
	Variance	430.900	
Std. Deviation	20.758		

	Minimum		45	
	Maximum		125	
	Range		80	
	Interquartile Range		29	
	Skewness		.152	.456
	Kurtosis		-.309	.887
Systole Blood Pressure	Mean		125.38	3.666
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	117.84	
	Mean	Upper Bound	132.93	
	5% Trimmed Mean		124.98	
	Median		121.00	
	Variance		349.366	
	Std. Deviation		18.691	
	Minimum		90	
	Maximum		168	
	Range		78	
	Interquartile Range		29	
	Skewness		.492	.456
	Kurtosis		-.198	.887
Creatinine	Mean		1.5812E2	18.42067
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	1.2018E2	
	Mean	Upper Bound	1.9605E2	
	5% Trimmed Mean		1.4820E2	
	Median		1.0900E2	
	Variance		8.822E3	
	Std. Deviation		9.39273E1	
	Minimum		80.00	
	Maximum		426.00	
	Range		346.00	
	Interquartile Range		95.50	
	Skewness		1.780	.456
	Kurtosis		2.535	.887
Troponine	Mean		1.6565	.39428
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	.8445	
	Mean	Upper Bound	2.4686	
	5% Trimmed Mean		1.4652	
	Median		.7900	

	Variance		4.042	
	Std. Deviation		2.01045	
	Minimum		.01	
	Maximum		6.75	
	Range		6.74	
	Interquartile Range		2.24	
	Skewness		1.501	.456
	Kurtosis		1.527	.887
Skor_Grace	Mean		194.35	8.733
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	176.36	
		Upper Bound	212.33	
	5% Trimmed Mean		195.23	
	Median		205.50	
	Variance		1.983E3	
	Std. Deviation		44.528	
	Minimum		113	
	Maximum		263	
	Range		150	
	Interquartile Range		80	
	Skewness		-.511	.456
	Kurtosis		-1.042	.887
Skor_TIMI	Mean		5.73	.378
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.95	
		Upper Bound	6.51	
	5% Trimmed Mean		5.76	
	Median		6.00	
	Variance		3.725	
	Std. Deviation		1.930	
	Minimum		2	
	Maximum		9	
	Range		7	
	Interquartile Range		3	
	Skewness		-.128	.456
	Kurtosis		-.597	.887

2.2.2 Medium LOS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Heart Rate	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Systole Blood Pressure	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Creatinine	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Troponine	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Skor_Grace	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%
Skor_TIMI	41	100.0%	0	.0%	41	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean	59.90	1.463
	95% Confidence Interval for Lower Bound	56.95	
	Mean Upper Bound	62.86	
	5% Trimmed Mean	59.89	
	Median	61.00	
	Variance	87.740	
	Std. Deviation	9.367	
	Minimum	42	
	Maximum	80	
	Range	38	
	Interquartile Range	16	

	Skewness		-0.048	.369
	Kurtosis		-.630	.724
Heart Rate	Mean		76.76	2.744
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.21	
		Upper Bound	82.30	
	5% Trimmed Mean		75.21	
	Median		72.00	
	Variance		308.789	
	Std. Deviation		17.572	
	Minimum		53	
	Maximum		128	
	Range		75	
	Interquartile Range		18	
	Skewness		1.468	.369
	Kurtosis		2.037	.724
	Systole Blood Pressure	Mean		132.29
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	124.61	
		Upper Bound	139.97	
5% Trimmed Mean			131.50	
Median			133.00	
Variance			592.112	
Std. Deviation			24.333	
Minimum			90	
Maximum			190	
Range			100	
Interquartile Range			24	
Skewness			.370	.369
Kurtosis			.325	.724
Creatinine		Mean		1.2356E2
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.0103E2	
		Upper Bound	1.4609E2	
	5% Trimmed Mean		1.1466E2	
	Median		1.0100E2	
	Variance		5.096E3	
	Std. Deviation		7.13849E1	
	Minimum		65.00	
	Maximum		349.00	

	Range		284.00	
	Interquartile Range		34.00	
	Skewness		2.206	.369
	Kurtosis		4.315	.724
Troponine	Mean		1.5951	.54753
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	.4885	
	Mean	Upper Bound	2.7017	
	5% Trimmed Mean		.9325	
	Median		.3800	
	Variance		12.291	
	Std. Deviation		3.50588	
	Minimum		.01	
	Maximum		16.26	
	Range		16.25	
	Interquartile Range		1.25	
	Skewness		3.312	.369
	Kurtosis		11.050	.724
	Skor_Grace	Mean		157.29
95% Confidence Interval for		Lower Bound	147.63	
Mean		Upper Bound	166.95	
5% Trimmed Mean			155.32	
Median			156.00	
Variance			937.062	
Std. Deviation			30.611	
Minimum			115	
Maximum			237	
Range			122	
Interquartile Range			36	
Skewness			.898	.369
Kurtosis			.510	.724
Skor_TIMI		Mean		4.93
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	4.40	
	Mean	Upper Bound	5.45	
	5% Trimmed Mean		4.89	
	Median		5.00	
	Variance		2.770	

Std. Deviation	1.664	
Minimum	2	
Maximum	9	
Range	7	
Interquartile Range	2	
Skewness	.361	.369
Kurtosis	-.262	.724

2.2.3 Short LOS

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Heart Rate	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Systole Blood Pressure	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Creatinine	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Troponine	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Skor_Grace	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%
Skor_TIMI	58	100.0%	0	.0%	58	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean	57.50	1.240
	95% Confidence Interval for Lower Bound	55.02	
	Mean Upper Bound	59.98	
	5% Trimmed Mean	57.45	
	Median	57.00	
	Variance	89.132	
	Std. Deviation	9.441	
	Minimum	37	
	Maximum	78	
	Range	41	

	Interquartile Range		12	
	Skewness		.099	.314
	Kurtosis		-.356	.618
Heart Rate	Mean		76.21	2.098
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	72.01	
	Mean	Upper Bound	80.41	
	5% Trimmed Mean		75.44	
	Median		73.00	
	Variance		255.290	
	Std. Deviation		15.978	
	Minimum		52	
	Maximum		118	
	Range		66	
	Interquartile Range		23	
	Skewness		.575	.314
	Kurtosis		-.217	.618
Systole Blood Pressure	Mean		135.52	2.719
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	130.07	
	Mean	Upper Bound	140.96	
	5% Trimmed Mean		135.75	
	Median		133.00	
	Variance		428.640	
	Std. Deviation		20.704	
	Minimum		85	
	Maximum		181	
	Range		96	
	Interquartile Range		28	
	Skewness		-.197	.314
	Kurtosis		-.220	.618
Creatinine	Mean		97.6207	3.80767
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	89.9960	
	Mean	Upper Bound	1.0525E2	
	5% Trimmed Mean		97.2107	
	Median		93.0000	
	Variance		840.906	
	Std. Deviation		2.89984E1	
	Minimum		25.00	

	Maximum		198.00	
	Range		173.00	
	Interquartile Range		32.50	
	Skewness		.582	.314
	Kurtosis		1.917	.618
Troponine	Mean		11.4724	8.70867
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	-5.9664	
	Mean	Upper Bound	28.9112	
	5% Trimmed Mean		2.0079	
	Median		.3000	
	Variance		4.399E3	
	Std. Deviation		6.63233E1	
	Minimum		.01	
	Maximum		505.00	
	Range		504.99	
	Interquartile Range		1.18	
	Skewness		7.484	.314
	Kurtosis		56.600	.618
	Skor_Grace	Mean		141.09
95% Confidence Interval for		Lower Bound	134.95	
Mean		Upper Bound	147.22	
5% Trimmed Mean			140.34	
Median			134.00	
Variance			544.256	
Std. Deviation			23.329	
Minimum			98	
Maximum			195	
Range			97	
Interquartile Range			34	
Skewness			.535	.314
Kurtosis			-.467	.618
Skor_TIMI		Mean		4.21
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.71	
	Mean	Upper Bound	4.71	
	5% Trimmed Mean		4.08	
	Median		4.00	

Variance	3.606	
Std. Deviation	1.899	
Minimum	2	
Maximum	10	
Range	8	
Interquartile Range	2	
Skewness	.902	.314
Kurtosis	.353	.618

2.2.4 Crosstab Killip dengan LOS

Persentase_Killip * Kat_LOS_CMS Crosstabulation

		Kat_LOS_CMS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Persentase_Killip	6%	45	30	12	87
		51.7%	34.5%	13.8%	100.0%
		77.6%	73.2%	46.2%	69.6%
		36.0%	24.0%	9.6%	69.6%
	17%	10	5	5	20
		50.0%	25.0%	25.0%	100.0%
		17.2%	12.2%	19.2%	16.0%
		8.0%	4.0%	4.0%	16.0%
	38%	1	2	2	5
		20.0%	40.0%	40.0%	100.0%
		1.7%	4.9%	7.7%	4.0%
		.8%	1.6%	1.6%	4.0%
81%	2	4	7	13	
	15.4%	30.8%	53.8%	100.0%	
	3.4%	9.8%	26.9%	10.4%	
	1.6%	3.2%	5.6%	10.4%	
Total	58	41	26	125	
	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%	
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%	

2.2.5 Crosstab Time to treatment dengan LOS

Time to treatment -LOS Crosstabulation

		LOS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Time to treatment	<4 jam	20	13	9	42
		47.6%	31.0%	21.4%	100.0%
		34.5%	31.7%	34.6%	33.6%
		16.0%	10.4%	7.2%	33.6%
	>4 jam	38	28	17	83
		45.8%	33.7%	20.5%	100.0%
		65.5%	68.3%	65.4%	66.4%
		30.4%	22.4%	13.6%	66.4%
Total	58	41	26	125	
	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%	
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%	

2.2.6 Crosstab Berat Badan dengan LOS

Pred_Weight_TIMI * Kat_LOS_CMS Crosstabulation

		LOS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Berat Badan	<67	23	10	9	42
		54.8%	23.8%	21.4%	100.0%
		39.7%	24.4%	34.6%	33.6%
		18.4%	8.0%	7.2%	33.6%
	>67	35	31	17	83
		42.2%	37.3%	20.5%	100.0%
		60.3%	75.6%	65.4%	66.4%
		28.0%	24.8%	13.6%	66.4%
Total	58	41	26	125	

	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	46.4%	32.8%	20.8%	100.0%

2.2.7 Crosstab Jenis Kelamin dengan LOS

Jenis Kelamin Responden * Kat_LOS_CMS Crosstabulation

		LOS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Jenis Kelamin Responden	Laki-laki	52	31	20	103
		50.5%	30.1%	19.4%	100.0%
	Perempuan	6	10	6	22
		27.3%	45.5%	27.3%	100.0%
Total		58	41	26	125
		46.4%	32.8%	20.8%	100.0%
		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		46.4%	32.8%	20.8%	100.0%

2.2.8 Crosstab TIMI dengan LOS

Presentase_TIMI * Kat_LOS_CMS Crosstabulation

Count		Kat_LOS_CMS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Presentase_TIMI	2.2%	11	2	2	15
	4.4%	14	7	0	21
	7.3%	13	8	6	27
	12.4%	6	10	4	20
	16.1%	6	7	4	17
	23.4%	4	4	5	13
	26.8%	3	2	3	8

	35.9%	1	1	2	4
Total		58	41	26	125

2.2.9 Crosstab Usia dengan LOS

Kategori Usia Responden * Kat_LOS_CMS Crosstabulation

Count		Kat_LOS_CMS			Total
		Short (0-3 hari)	Medium (4-5 hari)	Long (Lebih dari 5 hari)	
Kategori Usia Responden	Usia Dewasa	2	0	0	2
	Usia Pertengahan	34	20	8	62
	Usia Lanjut	22	21	18	61
Total		58	41	26	125

3. Analisa Bivariat

3.1 Uji *Spearman rho* GRACE dengan LOS

Correlations

			LOS_day	Skor_Grace
Spearman's rho	LOS_day	Correlation Coefficient	1.000	.510**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	125	125
	Skor_Grace	Correlation Coefficient	.510**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	125	125

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3.2 Uji *Spearman rho* TIMI dengan LOS

Correlations

			LOS_day	Skor_TIMI
Spearman's rho	LOS_day	Correlation Coefficient	1.000	.336**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	125	125
	Skor_TIMI	Correlation Coefficient	.336**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	125	125

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3.3 Uji *Spearman rho* Killip dengan LOS

Correlations

			Persentase_Killi p	Kat_LOS_CMS
Spearman's rho	Persentase_Killip	Correlation Coefficient	1.000	.260**
		Sig. (2-tailed)	.	.003
		N	125	125
	Kat_LOS_CMS	Correlation Coefficient	.260**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.003	.
		N	125	125

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 11 Manuscript

**PERBEDAAN AKURASI SKOR RISIKO TIMI, GRACE DAN KILLIP SEBAGAI
PREDIKTOR PROGNOSIS PASIEN SINDROM KORONER AKUT *ST-ELEVATION*
MYOCARD INFARCTION DI RSUD DR. ISKAK TULUNGAGUNG**

ARTIKEL ILMIAH

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister**



Oleh

**Ratna Roesardhyati
NIM 156070300111045**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN GAWAT DARURAT**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2017**

PERBEDAAN AKURASI SKOR RISIKO *TIMI*, *GRACE* DAN *KILLIP* SEBAGAI PREDIKTOR PROGNOSIS PASIEN SINDROM KORONER AKUT *ST-ELEVATION MYOCARD INFARCTION* DI RSUD DR. ISKAK TULUNGAGUNG

Ratna Roesardhyati, Titin Andri Wihastuti, Tina Handayani Nasution

Program Studi Magister Keperawatan Peminatan Gawat Darurat
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

ABSTRAK

Latar Belakang

Sindrom Koroner Akut (SKA) dengan *ST-Elevation Myocard Infarction (STEMI)* merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia, terutama di negara-negara maju. Faktor risiko yang begitu banyak pada pasien SKA membutuhkan perawatan yang lama dan pengobatan yang terfokus. Stratifikasi risiko tersebut berperan penting dalam membantu prediksi luaran klinis atau sebagai prognosis pada pasien SKA. Prognosis pasien *STEMI* ditunjukkan dengan *Length of Stay (LOS)* yang merupakan jumlah hari lama rawat pasien *STEMI* di *ICCU*. Saat ini terdapat beberapa skor risiko dari stratifikasi risiko yang digunakan sebagai prediktor pada SKA dengan *STEMI*, beberapa diantaranya ialah *Thrombolysis in myocardial infarction (TIMI)*, *Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE)* dan Killip.

Tujuan

Mengalisis perbedaan akurasi skor risiko *TIMI*, *GRACE* dan Killip dengan prognosis (*LOS*) pasien *STEMI* di *ICCU* RSUD dr. Iskak Tulungagung

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan kohort retrospektif. Lokasi penelitian di Intalasi Rekam Medis RSUD dr. Iskak Tulungagung. Jumlah rekam medis sebanyak 125 yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisa data menggunakan uji Spearman.

Hasil

Hasil uji Spearman menunjukkan bahwa *TIMI* memiliki hubungan yang signifikan dengan *LOS* pasien *STEMI* di *ICCU* ($p=0.000$) dengan besar korelasi $r=0.336$. Skor risiko *GRACE* memiliki hubungan yang signifikan dengan *LOS* pasien *STEMI* di *ICCU* ($p=0.000$) dengan besar korelasi $r=0.510$. Killip menunjukkan hubungan yang signifikan dengan *LOS* pasien *STEMI* di *ICCU* ($p=0.003$) dengan besar korelasi $r=0.260$.

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah skor *GRACE* dibandingkan *TIMI* dan Killip memiliki akurasi yang paling kuat sebagai prediktor prognosis. Skor *GRACE* dapat mengukur aspek yang lebih kompleks dibandingkan *TIMI* dan Killip dikarenakan memiliki parameter yang tidak dimiliki skor risiko lainnya yaitu serum creatinin dan peningkatan marka jantung. Serum creatinine dapat mengukur prognosis pasien SKA secara independen, tetapi pada prakteknya sering diabaikan dengan tidak dilakukan pemeriksaan pada hari ketiga di rumah sakit.

Kata Kunci : *ST-Elevation Myocard Infarction*, *TIMI*, *GRACE*, Killip, *Length of Stay*

DIFFERENCES ACCURACY OF TIMI, GRACE AND KILLIP RISK SCORE AS PREDICTORS OF PROGNOSIS PATIENTS ACUTE CORONARY SYNDROME ST-ELEVATION MYOCARD INFARCTION IN RSUD DR. ISKAK TULUNGAGUNG

Ratna Roesardhyati, Titin Andri Wihastuti, Tina Handayani Nasution

Master of Nursing, Postgraduate Program
Faculty of Medicine, Brawijaya University

ABSTRACT

Background

Acute Coronary Syndrome (ACS) with ST-Elevation Myocard Infarction (STEMI) is the leading cause of morbidity and mortality worldwide, especially in developed countries. Many risk factors in ACS patients require long and focused treatment. Stratification of risks plays an important role in assisting prediction of clinical outcomes or as a prognosis in patients with ACS. The prognosis of STEMI patients is indicated by Length of Stay (LOS) which is the number of days of STEMI patient care at ICCU. Currently there are several risk scores of risk stratification used as predictors in ACS STEMI, some of which are Thrombolysis in myocardial infarction (TIMI), Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) and Killip.

Purpose

To analyze the differences accuracy of TIMI, GRACE and Killip as predictors of prognosis STEMI patient in ICCU dr. Iskak Tulungagung

Method

This study was analytic observational research with retrospective cohort approach. The location of this study was in RSUD dr. Iskak Tulungagung. The number of medical record were 125 taken by using purposive sampling technique. Data was analyzed using Spearman test.

Results

The result of Spearman test showed that TIMI had a significant relationship with STEMI patient LOS in ICCU ($p = 0.000$) with coefficient correlation $r = 0.336$. The GRACE risk score had a significant association with STEMI patient's LOS in ICCU ($p = 0.000$) with coefficient correlation $r = 0.510$. Killip showed a significant association with STEMI patient's LOS in ICCU ($p = 0.003$) with coefficient correlation $r = 0.260$.

Conclusion

The conclusions in this study was GRACE scores compared to TIMI and Killip had the strongest accuracy as predictors of prognosis. GRACE can measure more complex aspects than TIMI and Killip because it has parameters that other risk scores do not have, that is serum creatinine and an increase in cardiac markers. Serum creatinine can measure the prognosis of patients with ACS independently, but in practice often ignored with no examination on the third day in the hospital.

Keyword : *ST-Elevation Myocard Infarction, TIMI, GRACE, Killip, Length of Stay*

PENDAHULUAN

Sindrom Koroner Akut (SKA) merupakan penyebab kematian tertinggi pada pria ataupun wanita di seluruh dunia (Kinnaird *et al.*, 2013). Kematian akibat penyakit kardiovaskular di Amerika Serikat yaitu sebesar 35,3% atau sebanyak 864.500 kasus, sedangkan kematian akibat SKA yaitu sebanyak 151.000 kasus pada tahun 2005. Sindrom Koroner Akut dengan *ST-Elevation Myocard Infarction (STEMI)* merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia, terutama di negara-negara maju (Stiermaier *et al.*, 2013). Menurut *World Health Organization (WHO)* pada '*Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles 2014*' di tahun 2013 dilaporkan bahwa penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia, yaitu sebesar 37% dari keseluruhan angka kematian. Prevalensi SKA dengan *STEMI* di Indonesia meningkat dari 25% ke 40% (Kemenkes, 2013).

Pasien SKA dengan *STEMI* mengalami oklusi total pada arteri koroner dengan dampak iskemia hingga infark jaringan miokard (Hector *et al.*, 2011). Hal tersebut menyebabkan pasien memiliki angka kematian yang tinggi, khususnya dalam 2 jam pertama setelah onset serangan (Kinnaird *et al.*, 2013). Morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh SKA membutuhkan perawatan, pengobatan yang lama dan biaya yang tinggi untuk memperbaiki kualitas hidup. Prognosis dengan melihat stratifikasi risiko merupakan salah satu pertimbangan dalam mengoptimalkan penanganan pasien SKA (Fox *et al.*, 2002).

Saat ini terdapat beberapa skor risiko dari stratifikasi risiko yang digunakan sebagai prediktor mortalitas pada SKA dengan *STEMI*, beberapa diantaranya ialah *Thrombolysis in myocardial infarction (TIMI)*, *Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE)* dan *Killip*. Skor *TIMI* tidak hanya memprediksi risiko yang merugikan seperti kematian, re-infark, atau iskemia berat berulang yang memerlukan revaskularisasi pada pasien dalam waktu 14 hari setelah terdiagnosa SKA, tetapi juga mengantisipasi terapi spesifik yang bermanfaat terhadap pasien dengan meningkatnya risiko (Morrow, 2002). Skor risiko *GRACE* dapat membantu dan membimbing para tenaga kesehatan yang tidak memiliki *Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* pada awalnya, hingga dipindahkan ke intervensi dini pada pasien SKA dengan *STEMI* setelah terapi trombolitik (Chotechuang *et al.*, 2016). Skor *Killip* dilakukan berdasarkan stratifikasi hasil pemeriksaan fisik pasien SKA dengan *STEMI*. Digunakan untuk mengidentifikasi risiko tertinggi kematian dan manfaat potensial dari perawatan dalam ruangan *cardio care* (Killip, 1967).

Tinggi rendahnya hasil skoring dari stratifikasi risiko tersebut berperan secara sinergi dengan derajat keparahan pasien *STEMI*. Derajat keparahan tersebut memberikan dampak terhadap lama perawatan atau *Length of Stay (LOS)* pada pasien *STEMI* (Barakaung *et al.*, 2013).

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan akurasi skor risiko *TIMI*, *GRACE*, dan *Killip* sebagai prediktor prognosis pada pasien SKA dengan *STEMI* di Ruang *ICCU* RSUD Dr. Iskak Tulungagung.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan kohort retrospektif.

Lokasi, Waktu dan Subjek Penelitian Penelitian ini dilakukan di RSUD dr. Iskak Tulungagung. Jumlah sampel adalah 125 rekam medis yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini terdiri dari (1) Rekam medis pasien di *ICCU* yang terdiagnosa SKA dengan *STEMI* oleh dokter dikarenakan adanya ST-elevasi berdasarkan AHA (2013); (2) Rekam medis pasien memiliki data pemeriksaan laboratorium meliputi serum kreatinin dan enzyme jantung; (3) Data rekam medis lengkap.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah lembar observasi *TIMI*, *GRACE* dan *Killip*.

Pengumpulan data dan Analisis Data

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pencatatan dari data sekunder. Data diambil dengan menggunakan lembar observasi untuk *TIMI*, *GRACE* dan *Killip* berdasarkan data rekam medis. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat.

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui data karakteristik Subjek (meliputi usia dan jenis kelamin) dan data parameter masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat yang digunakan untuk mengetahui perbedaan korelasi ialah uji Spearman dikarenakan data *TIMI*, *GRACE* dan *Killip* tidak berdistribusi normal.

Prosedur Etik

Persetujuan etik telah didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang dengan memperhatikan *respect for person*, *benefence & non maleficence* dan *justice*.

HASIL PENELITIAN

1. Data Umum

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa sebagian besar subjek berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 103 Subjek (82.4%). Karakteristik usia Subjek menunjukkan hasil seimbang pada kategori usia pertengahan sebanyak 62 (49.6%) Subjek dan usia lanjut sebanyak 61 subjek (48.8%). Data tersebut dicantumkan dalam tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek di ICCU RSUD Dr. Iskak Tulungagung (n=125)

		n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	103	82.4
	perempuan	22	17.6
	Usia Dewasa (18-40 tahun)	2	1.6
Usia	Usia pertengahan (41-60 tahun)	62	49.6
	Usia lanjut (>60 tahun)	61	48.8

2. Data Khusus

Data Karakteristik Subjek

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa rata-rata usia dan tekanan darah sistolik Subjek yaitu 60.06 ± 9.788 tahun dan 132.35 ± 21.756 mmHg. Median frekuensi denyut jantung Subjek sebesar 74 mmHg dengan nilai minimum 45 mmHg dan nilai maksimum 128 mmHg. Median nilai Creatinine Subjek sebesar $1.01 \mu\text{mol/L}$ dengan nilai minimum $25 \mu\text{mol/L}$ dan nilai maksimum $426 \mu\text{mol/L}$, serta median nilai Troponin Subjek sebesar $0.40 \mu\text{dL}$ dengan nilai minimum $0.01 \mu\text{dL}$ dan nilai maksimum $505 \mu\text{dL}$. Data tersebut dicantumkan dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia, Tekanan Darah Sistolik, Frekuensi Denyut Jantung, Creatinine dan Troponine.

	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia (tahun)	60.06 (\pm 9.788)	-
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	132.35 (\pm 21.756)	-
Frekuensi Denyut Jantung (x/menit)	-	74.00 (45-128)
Creatinine ($\mu\text{mol/L}$)	-	1.01 (25-426)
Troponine (μdL)	-	0.40 (0.01-505)

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa *time to treatment* Subjek kategori waktu >4 jam sebanyak 83 orang (66.4%) atau dua kali lipat lebih banyak daripada *time to treatment* Subjek dalam waktu ≤ 4 jam. Subjek yang memiliki berat badan >67 kg memiliki jumlah 83 orang (66.4%) atau dua kali lipat dibandingkan dengan Subjek yang memiliki berat ≤ 67 kg. sebagian besar Subjek berada dalam kelas Killip I yaitu sebesar 87 Subjek (69.6%), sedangkan jumlah Subjek dengan kelas Killip III memiliki jumlah paling sedikit yaitu 5 Subjek (4%). *Length of Stay* Subjek di ICCU sebagian besar dalam kategori "short" (≤ 3 hari) sebesar 58 Subjek (46.4%), sedangkan *Length of Stay* Subjek di ICCU paling sedikit dalam kategori "long" (>5 hari) sejumlah 26 Subjek (20.8%). Data tersebut dicantumkan dalam tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek berdasarkan *Time to Treatment*, Berat Badan, Kelas Killip, dan LOS (n=125)

		n	(%)
<i>Time to Treatment</i>	≤ 4 jam	42	33.6
	>4jam	83	66.4
Berat Badan	≤ 67 kg	42	33.6
	>67 kg	83	66.4
Kelas Killip	Killip I	87	69.6
	Killip II	20	16
	Killip III	5	4
	Killip IV	13	10.4
LOS	Short	58	46.4
	medium	41	32.8
	long	26	20.8

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa median dari *Length of Stay* Subjek di ICCU sebesar 3.60 hari dengan nilai minimum 1.64 hari dan nilai maksimum 13.47 hari. Median pada skor *GRACE* sebesar 147 dengan nilai minimum 98 dan nilai maksimum 263. Sedangkan median pada skor *TIMI* sebesar 4 dengan nilai minimum 2 dan nilai maksimum 10. Data tersebut dicantumkan dalam tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Karakteristik Subjek berdasarkan *Length of Stay*, skor GRACE dan skor TIMI

	Median	Min-Max
<i>Length of Stay</i> /LOS (hari)	3.60	1.64 - 13.47
Skor GRACE	147	98-263
Skor TIMI	4	2-10

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa rata-rata usia Subjek dalam kategori *long LOS* yaitu 66 ± 8.922 tahun. Rata-rata tekanan darah sistolik subjek dalam kategori *long LOS* yaitu 125.38 ± 18.691 mmHg. Data tersebut dicantumkan dalam tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5 Karakteristik Subjek berdasarkan Usia , Tekanan Darah Sistolik dan LOS.

	LOS	mean	Standar deviasi
Usia*	<i>short</i>	57.50	± 9.441
	<i>medium</i>	59.90	± 9.367
	<i>long</i>	66.00	± 8.922
Tekanan Darah Sistolik*	<i>short</i>	135.52	± 20.704
	<i>medium</i>	132.29	± 24.333
	<i>long</i>	125.38	± 18.691

Berdasarkan hasil analisa data univariat didapatkan bahwa median nilai *troponine* Subjek pada kategori *short LOS* yaitu $0.30 \mu\text{dL}$ dengan nilai minimum $0.01 \mu\text{dL}$ dan nilai maksimum $505 \mu\text{dL}$. Median nilai *creatinine* subjek pada kategori *long LOS* yaitu $109 \mu\text{mol/L}$ dengan nilai minimum $80 \mu\text{mol/L}$ dan nilai maksimum $426 \mu\text{mol/L}$. Median skor GRACE Subjek pada kategori *long LOS* yaitu 205.50 dengan nilai minimum 113 dan nilai maksimum 263 . Median skor TIMI Subjek pada kategori *long LOS* yaitu 6 dengan nilai minimum 2 dan nilai maksimum 9 . Data tersebut dicantumkan dalam tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Karakteristik Subjek Berdasarkan Troponine, Creatinine, skor TIMI, Frekuensi Denyut Jantung, skor GRACE dan LOS.

	LOS	median	Min-maks
Troponine	<i>short</i>	$0.30 \mu\text{dL}$	$0.01-505 \mu\text{dL}$
	<i>medium</i>	$0.38 \mu\text{dL}$	$0.01-16.26 \mu\text{dL}$
	<i>long</i>	$0.79 \mu\text{dL}$	$0.01-6.75 \mu\text{dL}$
Creatinine	<i>short</i>	93 $\mu\text{mol/L}$	25-198 $\mu\text{mol/L}$
	<i>medium</i>	$101 \mu\text{mol/L}$	65-349 $\mu\text{mol/L}$
	<i>long</i>	109 $\mu\text{mol/L}$	80-426 $\mu\text{mol/L}$
Skor TIMI	<i>short</i>	4	2-10
	<i>medium</i>	5	2-9
	<i>long</i>	6	2-9
Frekuensi Denyut Jantung	<i>short</i>	73.00 x/mnt	52-118 x/mnt
	<i>medium</i>	72.00 x/mnt	53-128 x/mnt
	<i>long</i>	82.00 x/mnt	45-125 x/mnt
Skor GRACE	<i>short</i>	134	98-195
	<i>medium</i>	156	115-237
	<i>long</i>	205.50	113-263

3. Hasil Uji Korelasi Spearman antara skor TIMI, GRACE, Killip dengan LOS.

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman rho didapatkan bahwa skor TIMI, GRACE dan Killip memiliki nilai signifikansi ($p\text{-value}$) < 0.05 , masing-masing secara berurutan yaitu 0.000 , 0.000 dan 0.003 . Terdapat perbedaan korelasi antara skor TIMI, GRACE dan Killip dengan LOS, masing-masing secara berurutan yaitu 0.336 , 0.510 dan 0.260 . Data tersebut ditunjukkan dalam tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7 Hasil Uji Korelasi Spearman's rho

	<i>Length of Stay (LOS)</i>		
	n	r	<i>p-value</i>
Skor TIMI	125	0.336	0.000
Skor GRACE	125	0.510	0.000
Skor Killip	125	0.260	0.003

PEMBAHASAN

1. Hubungan TIMI dengan Prognosis Pasien STEMI

Berdasarkan hasil uji analisa statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna ($p=0.000$) antara skor TIMI dengan LOS pasien STEMI dengan besar koefisien korelasi (r) 0.336 . Koefisien korelasi menunjukkan korelasi positif

yang berarti semakin tinggi skor *TIMI* maka semakin panjang *LOS*, begitu pula sebaliknya bila skor *TIMI* menurun maka *LOS* akan semakin pendek. Hasil tersebut dibuktikan dengan temuan nilai median= 4 pada skor *TIMI* kategori *short LOS* dan nilai median= 6 pada skor *TIMI* kategori *long LOS*. Hasil serupa ditunjukkan oleh Damman *et al.* (2012) menyatakan bahwa *TIMI* merupakan alat ukur prognosis yang baik dalam waktu jangka pendek yaitu 30 hari. Hal ini juga disebutkan dalam penelitian Wickramatilake *et al.* (2015) yang menunjukkan bahwa *TIMI* dapat memprediksi *LOS* pasien hingga 30 hari sehingga hasil *TIMI* menjadi tidak akurat jika digunakan lebih dari 30 hari.

Prognosis pasien *STEMI* berupa *Length of Stay* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu riwayat penyakit dahulu, usia, berat badan, tekanan darah sistolik, dan frekuensi denyut jantung, yang juga merupakan parameter skoring *TIMI*. Hou *et al.* (2017) menyatakan bahwa pasien *STEMI* yang memiliki riwayat hipertensi, diabetes melitus dan angina memiliki resiko kematian yang lebih tinggi, sehingga berpengaruh juga terhadap prognosis pasien di *ICCU*. Prognosis pasien di *ICCU* ditunjukkan dengan *LOS* pasien *STEMI* yang berbeda-beda.

Hipertensi menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri, hal ini menyebabkan terjadinya infark miokard (NIH, 2012). Dalam penelitian Halimuddin (2016), sebanyak 71,4% pasien hipertensi memiliki peluang terjadinya infark. Pada penelitian sebelumnya oleh Kassaian *et al* (2015) menunjukkan bahwa pasien *STEMI* yang memiliki riwayat hipertensi dan diabetes melitus memiliki *LOS* >5 hari dan akan meningkatkan resiko kematian.

Usia dan berat badan merupakan parameter lain *TIMI* yang dapat meningkatkan keparahan atau komplikasi pada pasien *STEMI*, bahkan memperburuk prognosis pasien dengan meningkatkan resiko kematian (Hou *et al*, 2017). Rata-rata usia dalam penelitian ini ialah 66 tahun, dan terdapat 83 orang (66.4%) yang memiliki berat badan lebih dari 67 kg. Usia dan berat badan mempengaruhi kerja jantung. Seiring bertambahnya usia, perubahan tekanan darah yang diinduksi oleh baroreseptor arterial akan berkurang fungsinya. Hal ini dikarenakan berkurangnya aktivitas aferen dari baroreseptor arterial karena kekakuan arteri (*arterial rigidity*) yang meningkat. Selain itu, dinding pembuluh darah pada orang gemuk biasanya akan dilapisi oleh endapan lemak sehingga besar kemungkinan pembuluh nadi yang memasok darah ke otot jantung jadi menyempit. Kerja jantung pada orang gemuk akan lebih berat karena harus menyediakan energi lebih untuk mengangkut darah ke seluruh tubuh (Mohrman *et al.*, 2007).

Tekanan sistolik yang rendah mengakibatkan penurunan curah jantung sehingga terjadi iskemik jaringan. Prognosis pasien yang memiliki tekanan darah sistolik yang rendah (<100 mmHg) dan frekuensi denyut jantung yang tinggi (>100x/menit) berhubungan dengan prognosis buruk pasien sehingga berdampak pada *LOS* yang panjang (Barcan *et al.*, 2016). Hasil serupa juga ditunjukkan dalam penelitian ini bahwa sekitar 80% pasien dengan tekanan darah sistolik <100 mmHg memiliki *LOS* lebih dari 4 hari. Selain itu sebanyak 62% pasien dengan frekuensi denyut jantung > 100x/menit memiliki *LOS* lebih dari 4 hari. Ketika jantung berdetak terlalu cepat, fungsinya memompa darah ke seluruh tubuh tidak akan efektif, sehingga terjadi penurunan fungsi pada organ karena tidak cukupnya oksigen. Penurunan fungsi tersebut berakibat pada terjadinya gagal jantung pada pasien *STEMI* (NIH, 2012).

2. Hubungan *GRACE* dengan Prognosis Pasien *STEMI*

Berdasarkan hasil uji analisa statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna ($p=0.000$) antara skor *GRACE* dengan *LOS* pasien *STEMI* dan besar koefisien korelasi (r) 0.510. Koefisien korelasi menunjukkan korelasi positif yang berarti semakin tinggi skor *GRACE* maka *LOS* akan semakin panjang, begitu pula sebaliknya bila skor *GRACE* menurun maka *LOS* akan semakin pendek. Hasil tersebut dibuktikan dengan temuan nilai median= 134 pada skor *GRACE* kategori *short LOS* dan nilai median= 205.5 pada skor *GRACE* kategori *long LOS*.

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian pada pasien *STEMI* yang telah diukur dengan *GRACE* memiliki hubungan yang signifikan dengan prognosis pasien yang ditunjukkan pada *LOS* pasien di *ICCU*. Hal tersebut terlihat pada skor *GRACE* yang tinggi memiliki *LOS* dengan durasi diatas 4-5 hari, pada skor *GRACE* yang rendah memiliki *LOS* yang lebih rendah yaitu dibawah 3 hari (Martin *et al.*, 2017).

Kaa *et al.* (2010) mengemukakan bahwa prediktor *GRACE* sangat sesuai digunakan untuk memprediksi prognosis pada pasien *STEMI*. Penelitian tersebut dilakukan pada pasien *STEMI* dengan jumlah yang besar yaitu 11.389 orang. Skor *GRACE* yang memiliki *range* cukup luas yaitu 27-263 dapat mengukur kondisi klinis pasien dalam jumlah yang besar. Salah satu pendukung dalam pengukuran tersebut ialah, nilai prognostik biomarker yang digunakan dalam *GRACE*, yang telah memasukkan informasi dari biomarker kerusakan miokard dan fungsi ginjal (Narayan *et al.*, 2011).

Penelitian menunjukkan bahwa *LOS* yang panjang di rumah sakit memiliki nilai CK-

MB/Troponin, Killip III-IV dan skor *GRACE* yang tinggi (Hou *et al.*, 2017). Nilai troponin pasien yang rendah (0.38 ± 3.57) cenderung memiliki *LOS* kurang dari 3 hari, sebaliknya troponin yang lebih tinggi juga mempengaruhi *LOS* (Laurencet *et al.*, 2016). Troponin merupakan salah satu biomarker pada organ jantung. Peningkatan atau perubahan biomarker tersebut menunjukkan adanya kerusakan atau kematian sel jantung, bahkan masalah pada jantung seperti trauma otot jantung, gagal jantung kronik yang berat dan gangguan irama jantung (PERKI, 2015). Peneliti mendapatkan hasil kenaikan nilai troponin pada seluruh pasien STEMI dalam penelitian ini, yaitu diatas $0.01 \mu\text{dL}$ dengan median sebesar $0.79 \mu\text{dL}$ pada *long LOS*. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa dalam penelitian ini nilai troponin berpengaruh pada prognosis pasien yang berupa *LOS* di *ICCU*.

Penelitian oleh Park *et al.* (2013), mengemukakan bahwa pasien STEMI yang mengalami gagal ginjal memiliki prognosis yang lebih buruk, sehingga membutuhkan *LOS* yang lebih panjang. Peningkatan *creatinine* akan menyebabkan terjadinya penyempitan dini pembuluh koroner. Kondisi tersebut menyebabkan gangguan pada otot jantung akibat peningkatan volume cairan tubuh (*volume overload*), masalah tekanan darah tinggi (*pressure overload*), dan masalah anemi pada penderita gagal ginjal akan mengganggu otot jantung (PERKI, 2015). Data temuan peneliti menunjukkan nilai median *creatinine* pasien STEMI pada kategori *long LOS* yaitu $109 \mu\text{mol/L}$ dengan nilai minimum $80 \mu\text{mol/L}$ dan nilai maksimum $426 \mu\text{mol/L}$. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa pasien STEMI yang memiliki nilai *creatinin* tinggi memiliki prognosis yang lebih buruk dan *LOS* diatas 5 hari.

3. Hubungan Killip dengan Prognosis Pasien STEMI

Berdasarkan hasil uji analisa statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna ($p=0.003$) antara Killip dengan *LOS* pasien STEMI dan besar koefisien korelasi (r) 0.260. Koefisien korelasi menunjukkan korelasi positif yang berarti semakin tinggi Killip maka *LOS* akan semakin panjang, begitu pula sebaliknya bila Killip menurun maka *LOS* akan semakin pendek. Hasil tersebut dibuktikan dengan 50% pasien STEMI dengan Killip I berada dalam kategori *short LOS* dan 50% pasien STEMI dengan Killip IV berada dalam kategori *long LOS*.

Killip menginterpretasikan adanya gagal jantung dimulai pada Killip II (Shiraishi *et al.*, 2014). Gagal jantung terjadi jika kontraktilitas ventrikel kiri yang menurun dan meningkatkan volume residu ventrikel.

Kelainan pada kerja ventrikel jantung ini mengakibatkan menurunnya curah jantung (PERKI, 2015). Perburukan prognosis pun meningkat seiring dengan tingginya derajat gagal jantung yang dimiliki oleh pasien STEMI. Dalam penelitian ini sebanyak 50% pasien STEMI pada Killip II memiliki *LOS* kurang dari 3 hari. Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa pada pasien STEMI dengan Killip II, dikarenakan memiliki gagal jantung tahap awal, prognosis yang dimiliki pun masih dalam kategori *short LOS*.

Pada Killip III bila gagal jantung terus berlanjut, maka bendungan akan terjadi dalam paru - paru yaitu terjadinya edema paru dengan segala keluhan dan tanda - tanda akibat adanya tekanan dalam sirkulasi yang meninggi (PERKI, 2015). Tekanan yang tinggi tersebut menyebabkan akumulasi cairan pada interstitial dan alveoli. Pasien STEMI dengan edema paru akan mengalami hipertensi, stenosis arteri ginjal, takikardi dan atrial fibrilasi (NIH, 2012). Dalam penelitian ini, pasien STEMI pada Killip III sebanyak 40% berada pada *long LOS* dan 40% pada *medium LOS*. Berdasarkan data diatas, 50% pasien STEMI dengan Killip III memiliki prognosis yang lebih buruk ditunjukkan dengan *LOS* diatas 5 hari dikarenakan selain memiliki gagal jantung, disertai juga dengan adanya edema paru.

Kategori Killip IV ialah pasien STEMI mengalami syok kardiogenik (PERKI, 2015). Syok kardiogenik merupakan komplikasi paling serius pada pasien STEMI. Syok kardiogenik, penggunaan agen vasopressor, umur, serangan jantung, gagal ginjal dan insersi balon telah terbukti sebagai prediktor prognosis perburukan yang independen pada kondisi klinis pasien STEMI di rumah sakit. Sebuah studi telah melaporkan 572 pasien STEMI dengan syok kardiogenik mengindikasikan aritmia dan profil klinis yang lebih parah (Cao *et al.*, 2014). Dalam penelitian ini 50% pasien STEMI pada Killip IV memiliki kategori *long LOS*. Berdasarkan data diatas diketahui bahwa pasien STEMI dengan Killip IV memiliki prognosis yang buruk ditunjukkan dengan *LOS* lebih dari 5 hari.

Pada keadaan syok, hipoperfusi yang terjadi pada miokardium dan jaringan perifer akan mendorong terjadinya metabolisme anaerobik sehingga dapat menyebabkan asidosis laktat. Keadaan hiperlaktatemia ini dapat mengganggu fungsi miokardium. Akhir dari proses ini adalah kerusakan yang *ireversibel* pada miokard akibat iskemik (Hochman *et al.*, 2009). Pada studi dengan *follow up* selama 5 tahun, pada 3670 pasien, syok kardiogenik pada tahap awal telah berhubungan dengan perburukan pada status klinis pasien STEMI selama 1 tahun (Aissaoui, 2014). Perburukan status klinis pasien STEMI hingga komplikasi mempengaruhi lama rawat pasien di rumah sakit, Killip menjadi salah satu

prediktor yang penting untuk mengetahui prognosis tersebut selama 30 hari di *ICCU* (Wickramatilake *et al*, 2015).

4. Perbedaan Akurasi TIMI, GRACE dan Killip sebagai Prediktor Prognosis Pasien STEMI

Berdasarkan hasil uji analisa statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa skor *TIMI*, *GRACE* dan Killip memiliki nilai signifikansi (*p-value*) masing-masing secara berurutan yaitu 0.000, 0.000 dan 0.003. Hal ini berarti terdapat hubungan signifikan secara statistik ($p < 0.05$). Koefisien korelasi (*r*) 0.336 menunjukkan bahwa kekuatan korelasi skor *TIMI* dengan *LOS* adalah rendah. Koefisien korelasi (*r*) 0.510 menunjukkan bahwa kekuatan korelasi skor *GRACE* dengan *LOS* adalah sedang. Koefisien korelasi (*r*) 0.260 menunjukkan bahwa kekuatan korelasi skor Killip dengan *LOS* adalah rendah. Berdasarkan hasil tersebut, menunjukkan bahwa skor *GRACE* memiliki koefisien korelasi (*r*) paling besar dibandingkan dengan skor *TIMI* dan Killip.

Filipiak *et al.* (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa *GRACE* merupakan prediktor yang paling baik diantara ke-6 prediktor lainnya (*GRACE*, *TIMI*, *TAMI*, *SIMPLE*, *ZWOLLE* dan *BANACH*), dan setelah *GRACE*, prediktor yang baik ialah *TIMI*. Kedua prediktor tersebut termasuk mudah untuk digunakan karena lebih sederhana dibandingkan skoring lainnya. Kozieradzka *et al* (2012) menemukan nilai prognosis dalam 5 tahun penilaian dan dilakukan analisa didapatkan hasil bahwa *GRACE* lebih baik, lebih berguna daripada *TIMI* dan menjadi alat yang mudah untuk memprediksi kondisi klinis pasien *STEMI*. Penelitian prospektif selama 7 tahun dengan *follow up* pada pasien *STEMI*, telah membuktikan bahwa pengukuran *GRACE* dapat diperhitungkan secara valid hingga 4 tahun. Hamm *et al.* (2012) telah membuktikan bahwa *GRACE* memiliki akurasi yang baik ketika digunakan selama di rumah sakit maupun ketika *follow up* di rumah.

Penggunaan prediktor *GRACE*, menunjukkan bahwa beberapa parameter dalam *GRACE* memiliki pengaruh yang besar terhadap pengukuran prognosis pada kondisi klinis. Parameter tersebut ialah *cardiac arrest* dan kelas Killip. Kondisi tersebut dikarenakan bahwa syok kardiogenik, peningkatan marka jantung, nilai *creatinine* pada Killip IV yang didefinisikan sebagai perburukan klinis parah. (Fuji *et al.*, 2014). Penelitian menunjukkan bahwa syok kardiogenik killip IV, nilai CKMB/Troponin dan creatinine yang tinggi memiliki *LOS* yang panjang di rumah sakit (Hou *et al*, 2017).

TIMI merupakan alat ukur yang sederhana dan mudah untuk digunakan, sehingga mempercepat tenaga kesehatan untuk mengambil keputusan terhadap kondisi

pasien (Filipiak *et al*, 2014). Kemudahan penggunaan *TIMI* dikarenakan petugas hanya perlu mengisi lembar observasi langsung di samping pasien tanpa harus melihat hasil pemeriksaan klinis dalam rekam medis. Data-data yang dibutuhkan dalam pengisian *TIMI* merupakan data dasar yang rutin dilakukan pemeriksaan sehari-hari. Dalam penggunaan *TIMI* tersebut kurang memperhatikan tingkat kompleksitas pengukuran, sehingga memiliki akurasi lebih kecil dibanding *GRACE*. Kondisi tersebut sesuai dengan hasil penelitian Feder *et al.* (2015) yang mengemukakan bahwa skoring *TIMI* kurang baik dalam memprediksi prognosis pasien secara keseluruhan berdasarkan kompleksitasnya. Prediktor *GRACE* menghasilkan skor lebih tajam pada faktor risiko dan kuantifikasi, yang lebih ilmiah dan masuk akal dibanding prediktor *TIMI* (Littnerova *et al.*, 2015).

Killip dapat mengukur kondisi pasien *STEMI* dengan sangat cepat, hanya dengan melihat kondisi pasien berdasarkan gagal jantung, tenaga kesehatan dapat mengetahui prognosis pasien selama 30 hari ke-depan. Dalam penelitian de Mello *et al.* (2014) akurasi pengukuran kondisi pasien dengan prediktor Killip dirasa kurang baik. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa gejala atau kondisi gagal jantung yang tidak dapat terdeteksi. Kekonsistenan data yang diperoleh oleh tenaga kesehatan pun dipertanyakan. Hal serupa ditunjukkan dalam penelitian ini bahwa, 25% pasien *STEMI* dengan Killip I memiliki *LOS* > 5 hari, begitu pula terdapat 15% pasien *STEMI* dengan Killip IV yang memiliki *LOS* < 3 hari.

Killip merupakan prediktor yang paling sederhana dibandingkan dengan *TIMI* dan *GRACE*. Pengukuran Killip kurang merepresentasikan faktor lain diluar gagal jantung. Hal tersebut dikarenakan penggunaan Killip didesain untuk memprediksi beratnya gangguan sirkulasi pada kondisi pasien setelah terjadi infark miokard. Dalam pengukuran Killip dipertimbangkan untuk dilakukan pemeriksaan klinis lainnya, sehingga pengukuran yang akurat dapat terlihat setelah mengkonfirmasi kondisi gagal jantung pasien dengan data pasien maupun pemeriksaan klinis lainnya.

Dalam prediktor *TIMI* dan *GRACE* pengukuran dilakukan pada parameter yang sama, yaitu meliputi usia, frekuensi denyut jantung, kelas Killip, tekanan darah sistolik, dan deviasi segmen ST. Pada prediktor *GRACE*, pengukuran lebih secara menyeluruh pada parameter peningkatan marka jantung, nilai *creatinine* dan serangan jantung di rumah sakit. Pada penelitian Yildirim *et al.* (2017) Kedua prediktor tersebut sangat berguna untuk mengkaji pasien *STEMI* yang akan dilakukan terapi fibrinolitik maupun *PCI*. Informasi yang dihasilkan dapat memprediksi panjangnya *LOS* maupun tingginya angka kematian

berdasarkan prognosis perburukan pasien STEMI.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak dapat melakukan *follow up* pada pasien setelah keluar dari rumah sakit karena penelitian ini hanya melihat LOS pasien di ICCU. Dengan demikian peneliti memiliki keterbatasan untuk melakukan *follow up* dan tidak dapat melakukan *monitoring* serta pengukuran keakuratan TIMI dan Killip sampai 30 hari, serta GRACE untuk memprediksi kondisi pasien sampai 6 bulan kedepan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah skor risiko TIMI, GRACE dan Killip memiliki hubungan signifikan dengan prognosis (LOS) pasien STEMI di ICCU. Skor risiko yang memiliki korelasi paling kuat dengan LOS pasien STEMI di ICCU ialah GRACE.

REKOMENDASI

Perlu dipertimbangkan dalam penggunaan prediktor TIMI, GRACE dan Killip sebagai parameter dan perhitungan yang mudah dalam mendeteksi adanya perburukan pasien STEMI sehingga memudahkan pengambilan keputusan penatalaksanaan pasien. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai akurasi prediktor GRACE dalam *follow up* selama 6 bulan kedepan setelah keluar rumah sakit dan ketika kontrol rutin ke poliklinik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aissaoui N, Puymirat E, Simon T, et al. (2011). Long-term outcome in early survivors of cardiogenic shock at the acute stage of myocardial infarction: a landmark analysis from the French. *Eur Heart J*; 32: 2999–3054.
- Alexander & Karen, P.(2007). Acute Coronary Care in the Elderly, Part I: Non-ST- Segment-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: In Collaboration With the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation Journal of the American Heart Association*.
- Cardiac Care Network. (2013). Management of acute coronary syndromes. Kori Kingsbury Chief Executive Officer *Cardiac Care Network* 416-512-7472
- Chen, H., Lee, W., Chen, Y., Fang, H., Chen, C., Yang, C., . . . Wu, C. (2016). The impacts of prolonged emergency department length of stay on clinical outcomes of patients with ST-segment elevation myocardial infarction after reperfusion. *Internal and Emergency Medicine*, 11(1), 107-114.
- doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11739-015-1330-5>
- De Mello, B. H. G., Oliveira, G. B. F., Ramos, R. F., Lopes, B. B. C., Barros, C. B. S., Carvalho, E. de O., Piegas, L. S. (2014). Validation of the Killip-Kimball Classification and Late Mortality after Acute Myocardial Infarction. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 103(2), 107–117. <http://doi.org/10.5935/abc.20140091>
- Departemen Kesehatan RI. (2005). *Standar Pelayanan Minimal*. Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Depkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- F. Kaa, K.A. Eagle, J.M. Gore, P.G. Steg, F.A. Anderson, for the GRACE investigators. (2010). The global registry of acute coronary events, 1999 to 2009-GRACE Heart, 96 , pp. 1095-1101
- Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, Van de Werf F, Avezum Á, Goodman SG, Flather MD, Fox KAA. (2003). for the Global Registry of Acute Coronary Events Investigators. Predictors of Hospital Mortality in the Global Registry of Acute Coronary Events. *Arch Intern Med*. ;163(19):2345–2353. doi:10.1001/archinte.163.19.2345
- Hou L, Gao C, Feng J, Chen ZF,Zhang J,et al. (2017). Prognostic Factors for In-Hospital and Long-Term Survival in Patients with Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction after Percutaneous Coronary Intervention. *Tohoku J. Exp. Med.*, 2017 May, 242 (1), 27-35.
- Meier P, Lansky AJ, Baumbach A. Almanac. (2013). Acute coronary syndromes. *Heart*. 99:1488-1493.
- Mendez et al. (2012). Comparison of the Prognostic Predictive Value of the TIMI, PAMI, CADILLAC, and GRACE Risk Scores in STEACS Undergoing Primary or Rescue PCI. *Rev Esp Cardiol*; 65(3):227-233
- National Institute for Health and Care Excellence. (2013). Myocardial infarction with ST-segment elevation: acute management. *Clinical guideline* Published: nice.org.uk/guidance/cg167
- Nikus, K., Birnbaum, Y., Eskola, M., Scalrovsky, S., Zhong-qun, Z & Pahlm, O (2014) Updated Electrocardiographic Classification of Acute Coronary Syndromes. *Current Cardiology Reviews*, 10, 229-236
- WHO (2013). *Cardiovascular risk factor trends and potential for reducing coronary heart disease mortality in the United States of America* <http://www.who.int/bulletin/volumes/88/2/08-057885/en/>.
- Wickramatilake et al. (2015). Predictability of adverse clinical events following ST-

elevation myocardial infarction by risk assessment tools. *Galle Medical Journal*, Vol 20.

Yildirim, Erkan, Iyisoy, Atila, Celik, Murat, Yuksel, Uygur Cagdas, Acikel, Cengizhan, Bugan, Baris, & Gokoglan, Yalcin. (2017). The Relationship Between Gensini Score and In-Hospital Mortality in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 30(1), 32-41. <https://dx.doi.org/10.5935/2359-4802.20170017>