

SKRIPSI

**AKURASI SKOR *SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* (SOFA) DALAM MEMPREDIKSI
MORTALITAS PASIEN DI RUANGAN RAWAT INTENSIF
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE
JANUARI SAMPAI JULI TAHUN 2021**



AQIELLA FADYA HAYA

04011181823006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

SKRIPSI

AKURASI SKOR *SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* (SOFA) DALAM MEMPREDIKSI MORTALITAS PASIEN DI RUANGAN RAWAT INTENSIF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI SAMPAI JULI TAHUN 2021

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran



Aqiella Fadya Haya

04011181823006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Akurasi Skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021

Oleh:

Aqiella Fadya Haya
04011181823006

SKRIPSI


Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 20 Desember 2021
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Ferriansyah Gunawan, Sp.An

NIP. 198712172019021001

.....


Pembimbing II

dr. Tia Sabrina, M.Biomed

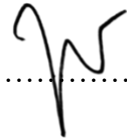
NIP. 198804042015042006

.....


Penguji I

Dr. dr. Rose Mafiana, Sp.An-KNA, KAO

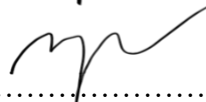
NIP. 196411151995032001

.....


Penguji II

dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An (K)

NIP. 198509252010122005

.....


Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I
Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Isfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Akurasi Skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Desember 2021.

Palembang, 20 Desember 2021

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Ferriansyah Gunawan, Sp.An

NIP. 198712172019021001



.....

Pembimbing II

dr. Tia Sabrina, M.Biomed

NIP. 198804042015042006

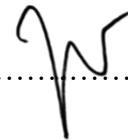


.....

Penguji I

Dr. dr. Rose Mafiana, Sp.An-KNA, KAO

NIP. 196411151995032001

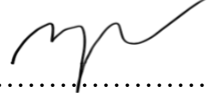


.....

Penguji II

dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An (K)

NIP. 198509252010122005



.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes

NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I
Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aqiella Fadya Haya

NIM : 04011181823006

Judul : Akurasi Skor Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 20 Desember 2021



Aqiella Fadya Haya

ABSTRAK

**AKURASI SKOR *SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* (SOFA)
DALAM MEMPREDIKSI MORTALITAS PASIEN DI RUANGAN
RAWAT INTENSIF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE JANUARI SAMPAI JULI TAHUN 2021**
(Aqiella Fadya Haya, 20 Desember 2021, 115 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) score dikembangkan pada tahun 1994 oleh *European Society of Critical Care Medicine* (ESCCM). Skor SOFA pada dasarnya mengevaluasi enam sistem organ meliputi sistem pernapasan, ginjal, hati, jantung, koagulasi, dan sistem saraf pusat. Dari segi klinik maupun administrasi, sangatlah penting untuk memperkirakan prognosis pasien ruang perawatan intensif. Sistem skoring prediktor dapat digunakan untuk memprediksi luaran pasien ketika keluar dari ruang perawatan intensif. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu telah disimpulkan bahwa skor SOFA merupakan sistem skoring yang dapat digunakan untuk memprediksi mortalitas pasien di ICU.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif *cross-sectional*. Sampel yang digunakan adalah rekam medis pasien noncovid-19 yang dirawat di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi.

Hasil: Skor SOFA memiliki cut-off point sebesar >5.5 dengan nilai sensitivitas sebesar 63.9%, spesifisitas 84.7%, nilai duga positif 69.6%, nilai duga negatif 81%, rasio kemungkinan positif 4.17, rasio kemungkinan negatif 0.43, dan area under the ROC curve (AUC) 0.802 dalam memprediksi mortalitas pasien GICU RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

Kesimpulan: Skor SOFA mempunyai akurasi yang sangat baik dalam memprediksi mortalitas pasien yang dirawat di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

Kata Kunci: ICU, skor SOFA, mortalitas, prediktor.

ABSTRACT

ACCURACY OF SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT (SOFA) SCORE FOR PREDICTING PATIENT MORTALITY IN INTENSIVE CARE UNIT AT RSUP DR, MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIOD FROM JANUARI TO JULY 2021

(Aqiella Fadya Haya, 20 December 2021, 115 pages)
Medical Faculty of Sriwijaya University

Introduction: The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score was developed in 1994 by the European Society of Critical Care Medicine (ESCCM). The SOFA score is essentially six organ systems including the respiratory system, kidneys, liver, heart, coagulation, and central nervous system. SOFA score is important to predict the prognosis and patient's final outcome when discharged from the intensive care unit. Based on previous studies, it has been revealed that the SOFA score is a scoring system that can be used to predict patient mortality in the ICU.

Methods: This research is a descriptive study with cross-sectional approach. The samples used in this study were all medical records of non-covid-19 patients who were treated in GICU at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021 based on inclusion criteria.

Results: The SOFA score had a cut-off point of >5.5 with a sensitivity value of 63.9%, specificity 84.7%, positive predictive value 69.6%, negative predictive value of 81%, positive likelihood ratio 4.17, negative likelihood ratio 0.43, and an area under the ROC curve (AUC) 0.802 in predicting mortality of GICU patients at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021.

Conclusion: The SOFA score has a very good accuracy in predicting patient mortality in Intensive Care Unit at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021.

Keywords: ICU, SOFA score, mortality, predictor.

RINGKASAN

AKURASI SKOR *SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT* (SOFA) DALAM MEMPREDIKSI MORTALITAS PASIEN DI RUANGAN RAWAT INTENSIF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI SAMPAI JULI TAHUN 2021

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 20 Desember 2021

Aqiella Fadya Haya; dibimbing oleh dr. Ferriansyah Gunawan, Sp.An dan dr. Tia Sabrina, M.Biomed

Accuracy of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score for Predicting Patient Mortality in Intensive Care Unit at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Period from January to July 2021

xix + 98 halaman, 17 tabel

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score dikembangkan pada tahun 1994 oleh *European Society of Critical Care Medicine* (ESCCM). Skor SOFA pada dasarnya mengevaluasi enam sistem organ meliputi sistem pernapasan, ginjal, hati, jantung, koagulasi, dan sistem saraf pusat. Dari segi klinik maupun administrasi, sangatlah penting untuk memperkirakan prognosis pasien ruang perawatan intensif. Sistem skoring prediktor dapat digunakan untuk memprediksi luaran pasien ketika keluar dari ruang perawatan intensif. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu telah disimpulkan bahwa skor SOFA merupakan sistem skoring yang dapat digunakan untuk memprediksi mortalitas pasien di ICU.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif *cross-sectional*. Sampel yang digunakan adalah rekam medis pasien noncovid-19 yang dirawat di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi.

Pada hasil penelitian diketahui bahwa skor SOFA memiliki cut-off point sebesar >5.5 dengan nilai sensitivitas sebesar 63.9%, spesifisitas 84.7%, nilai duga positif 69.6%, nilai duga negatif 81%, rasio kemungkinan positif 4.17, rasio kemungkinan negatif 0.43, dan area under the ROC curve (AUC) 0.802 dalam memprediksi mortalitas pasien GICU RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

Dapat disimpulkan bahwa skor SOFA mempunyai akurasi yang sangat baik dalam memprediksi mortalitas pasien yang dirawat di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

Kata kunci: ICU, skor SOFA, mortalitas, prediktor.

RINGKASAN

ACCURACY OF SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT (SOFA) SCORE FOR PREDICTING PATIENT MORTALITY IN INTENSIVE CARE UNIT AT RSUP DR, MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIOD FROM JANUARI TO JULY 2021

Scientific Paper in the form of Skripsi, 20th December 2021

Aqiella Fadya Haya; supervised by dr. Feriansyah Gunawan, Sp.An and dr. Tia Sabrina, M.Biomed

Akurasi Skor Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021

xix + 98 pages, 17 table

The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score was developed in 1994 by the European Society of Critical Care Medicine (ESCCM). The SOFA score is essentially six organ systems including the respiratory system, kidneys, liver, heart, coagulation, and central nervous system. SOFA score is important to predict the prognosis and patient's final luaran when discharged from the intensive care unit. Based on previous studies, it has been revealed that the SOFA score is a scoring system that can be used to predict patient mortality in the ICU.

This research is a descriptive study with cross-sectional approach. The samples used in this study were all medical records of noncovid-19 patients who were treated in GICU at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021 based on inclusion criteria.

The SOFA score had a cut-off point of >5.5 with a sensitivity value of 63.9%, specificity 84.7%, positive predictive value 69.6%, negative predictive value of 81%, positive likelihood ratio 4.17, negative likelihood ratio 0.43, and an area under the ROC curve (AUC) 0.802 in predicting mortality of GICU patients at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021.

The SOFA score has a very good accuracy in predicting patient mortality in Intensive Care Unit at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang period from January to July 2021.

Keyword: ICU, SOFA score, mortality, predictor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya, skripsi yang berjudul “Akurasi Skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Jurusan Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran.

Terimakasih kepada dr. Ferriansyah Gunawan, Sp.An dan dr. Tia Sabrina, M.Biomed yang telah bersedia membimbing dan memberikan ilmu, saran, masukan, serta dukungan dalam penulisan usulan penelitian skripsi ini. Terimakasih kepada Dr. dr. Rose Mafiana, Sp.An-KNA, KAO dan dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An(K) selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritikan dalam skripsi ini.

Terimakasih kepada kedua orang tua, Bunda Vivin Afrina dan Papa Edy Prasetyo yang telah memberikan dukungan moral, materil, serta kasih sayang yang tak terhingga sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini. Begitu pula dengan adik saya, Tsabita Thufaila Ulaya Prasetyo yang telah memberikan semangat dan doa untuk saya. Terima kasih kepada rekan sejawat yang telah memberikan motivasi dan membantu dalam pembuatan skripsi ini. Terima kasih pula kepada Winwin dan Renjun karena telah memberikan dukungan penuh kepada saya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan pada penelitian ini, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran agar penulisan skripsi ini menjadi lebih baik dan sempurna. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 20 Desember 2021



Aqiella Fadya Haya

NIM. 04011181823006

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aqiella Fadya Haya

NIM : 04011181823006

Judul : Akurasi Skor Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) dalam Memprediksi Mortalitas Pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari sampai Juli 2021

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 20 Desember 2021

Aqiella Fadya Haya

04011181823006

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana.....	4
1.4.3 Manfaat Subjek/Masyarakat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Unit Perawatan Intensif/ <i>Intensive Care Unit</i> (ICU).....	5

2.1.1	Definisi.....	5
2.1.2	Distribusi mortalitas pasien.....	5
2.1.3	Ruang Lingkup.....	8
2.1.4	Klasifikasi	9
2.1.5	Prioritas indikasi masuk ICU	10
2.2	Sepsis.....	11
2.2.1	Definisi.....	11
2.2.2	Epidemiologi	12
2.2.3	Patofisiologi	12
2.2.4	Diagnosis.....	13
2.2.5	Tatalaksana.....	14
2.3	<i>Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS)</i>	15
2.3.1	Definisi.....	15
2.3.2	Epidemiologi.....	15
2.3.3	Etiologi.....	16
2.3.4	Patogenesis.....	17
2.3.5	Gambaran Klinis	18
2.3.6	Tatalaksana.....	20
2.3.7	Penilaian tingkat keparahan	21
2.4	<i>Clinical Severity Scoring System</i>	21
2.4.1	Definisi.....	21
2.4.2	Manfaat	22
2.4.3	Klasifikasi	23
2.4.4	Tipe Sistem Skoring.....	25
2.4.5	Sistem Skoring yang Umum Dipakai.....	26
2.5	Skor SOFA	28
2.5.1	Perkembangan.....	28
2.5.2	Perhitungan	29
2.5.3	Terminologi Skor SOFA.....	31
2.5.4	Studi Terkait Skor SOFA.....	31
2.6	Kerangka Teori.....	35

BAB 3 METODE PENELITIAN.....	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Populasi dan Sampel.....	36
3.3.1 Populasi.....	36
3.3.2 Sampel.....	36
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	37
3.4 Variabel Penelitian	37
3.5 Definisi Operasional.....	38
3.6 Cara Pengumpulan Data	42
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	42
3.7.1 Pengolahan data	42
3.7.2 Analisis Data	43
3.8 Alur Kerja Penelitian.....	44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Karakteristik Pasien	46
4.1.2 Deskripsi Skor SOFA Pasien	53
4.1.3 <i>Cut-off Point</i> dan Nilai Prognostik.....	53
4.2 Pembahasan	54
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Distribusi mortalitas pasien di ICU.....	7
Tabel 2.2. Distribusi mortalitas pasien di GICU.....	8
Tabel 2.3. Data pasien yang tersedia untuk sistem skoring.....	25
Tabel 2.4. Tipe sistem skoring.....	26
Tabel 2.5. Kriteria penilaian skor SOFA.....	29
Tabel 3.1. Definisi operasional.....	38
Tabel 4.1. Karakteristik pasien.....	46
Tabel 4.2. Distribusi usia pasien.....	48
Tabel 4.3. Distribusi jenis kelamin pasien.....	49
Tabel 4.4. Distribusi jenis kasus pasien.....	49
Tabel 4.5. Distribusi diagnosa utama pasien.....	50
Tabel 4.6. Distribusi komorbid pasien.....	51
Tabel 4.7. Distribusi kegagalan organ pasien tiap pasien.....	51
Tabel 4.8. Distribusi jumlah organ yang gagal pada pasien.....	52
Tabel 4.9. Deskripsi skor SOFA pasien.....	53
Tabel 4.10. Krostabulasi mortalitas pasien dan <i>cut-off point</i> SOFA.....	53
Tabel 4.11. Nilai prognostik skor SOFA.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Algoritma skrining dengan kecurigaan sepsis	13
Gambar 2.2. Kerangka teori.....	35
Gambar 3.1. Alur kerja penelitian	44
Gambar 4.1. Diagram alur penelitian.....	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Skor SOFA.....	72
Lampiran 2. Lembar Konsultasi	74
Lampiran 3. Lembar Sertifikat Etik.....	75
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	76
Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian	78
Lampiran 6. Rekap Data	79
Lampiran 7. Hasil <i>Output</i> SPSS	83
Lampiran 8. Riwayat Hidup.....	97

DAFTAR SINGKATAN

AIS	: <i>Abbreviated Injury Score</i>
APACHE	: <i>Acute Physiologi And Chronic Health Evaluation</i>
ESCCM	: <i>European Society of Critical Care Medicine</i>
ESICM	: <i>European Society Of Intesive Care Medicine</i>
GCS	: <i>Glasgow Coma Score</i>
GICU	: <i>General Intensive Care Unit</i>
ICU	: <i>Intesive Care Unit</i>
ISS	: <i>Injury Severity Score</i>
LODS	: <i>Logistic Organ Dysfunction Scoring</i>
MELD	: <i>Model for End-stage Liver Disease</i>
MODS	: <i>Multiple Organ Dysfunction Score</i>
MPM	: <i>Mortality Probability Model</i>
OSF	: <i>Organ System Failure</i>
qSOFA	: <i>quick Sequential Organ Failure Assessment</i>
SAPS	: <i>Simplified Acute Physiology Score</i>
SIRS	: <i>Systemic Inflammatory Response Syndrome</i>
SOFA	: <i>Sequential Organ Failure Assessment</i>
TISS	: <i>Theraupetic Intervention Scoring System</i>
ROC	: <i>Receiver Operating Characteristics</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan *Intensive Care Unit* (ICU) di rumah sakit, disebutkan bahwa unit perawatan intensif (*Intensive Care Unit*) merupakan suatu bagian dari rumah sakit yang memiliki peralatan yang khusus dan staf medis khusus guna memenuhi kebutuhan observasi, perawatan, dan terapi bagi pasien-pasien dengan prognosis dubia atau penyakit yang mengancam nyawa.¹ ICU memegang peranan penting dalam perawatan pasien kritis. Pasien kritis adalah pasien dengan keadaan yang mengancam jiwa dan jika tidak adanya intervensi medis akan menyebabkan morbiditas yang signifikan bahkan kematian. Keadaan ini mungkin didasari oleh lebih dari satu proses patofisiologi, namun pada akhirnya dapat melibatkan gangguan multisistem, seperti gangguan pernapasan, kardiovaskular, dan neurologis.² Terapi intensif dan asuhan keperawatan yang teliti akan sangat dibutuhkan seiring dengan semakin bertambahnya kerentanan, ketidakstabilan dan kompleksnya keadaan pasien.

Selama 30 tahun terakhir, telah diperkenalkan dan dikembangkan sistem skoring untuk pasien perawatan intensif.³ Sistem ini memprediksi bagaimana penyakit pasien akan berkembang atau memperkirakan respons terhadap perawatan yang akan diberikan. Pada umumnya sistem skoring berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit dan beberapa dapat memprediksi luaran pasien yang biasanya berupa kematian.⁴ Beberapa dari sistem ini hanya dikenal dengan akronimnya (misalnya APACHE dan SOFA). *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), *Mortality Probability Model* (MPM), *Multiple Organ Dysfunction Score* (MODS), *Glasgow Coma Score* (GCS), *Logistic Organ Dysfunction Scoring* (LODS), dan *Sequential Organ Failure Assesment* (SOFA) adalah sistem skoring yang paling sering digunakan.⁵

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score dikembangkan pada tahun 1994 oleh *European Society of Critical Care Medicine (ESCCM)*. Terdapat beberapa variabel yang digunakan untuk mengukur keparahan disfungsi organ, setiap variabel harus memenuhi beberapa syarat, yaitu: sederhana, obyektif, mudah dilakukan, dan dapat diukur rutin selama pasien dirawat di ICU. Skor SOFA pada dasarnya mengevaluasi enam sistem organ meliputi sistem pernapasan, ginjal, hati, jantung, koagulasi, dan sistem saraf pusat.⁶ Skor yang diberikan untuk masing-masing sistem organ bervariasi dari 0 sampai 4, kemudian skor tersebut dijumlahkan untuk mendapat hasil final skor SOFA.⁷ Beberapa skor turunan telah dikembangkan dari skor SOFA, yaitu skor *admission* SOFA, skor SOFA maksimum, skor SOFA pada 48 dan 96 jam setelah masuk, dan perubahan skor selama periode waktu yang berbeda.⁶

Dari segi klinik maupun administrasi, sangatlah penting untuk memperkirakan prognosis pasien ruang perawatan intensif. Prognosis pasien tidak hanya penting bagi pasien itu sendiri, tetapi juga untuk keluarga, dokter yang menangani dan rumah sakit. Sistem skoring prediktor dapat digunakan untuk memprediksi luaran pasien ketika keluar dari ruang perawatan intensif dengan keadaan sembuh dari penyakitnya atau dalam keadaan meninggal, pengambilan keputusan klinis, perencanaan dan alokasi sumber daya yang akan digunakan.⁴ Bila penerimaan dan perawatan pasien di ICU dapat diprioritaskan berdasarkan sistem penilaian ini, maka finansial, peralatan medis, dan juga sumber daya manusianya dapat dioptimalkan secara maksimal dan digunakan seefektif mungkin.⁸ Hasil dari penilaian sistem skor ini juga dapat membantu tenaga medis dalam memantau keadaan pasien serta dapat dijadikan panduan untuk memutuskan terapi selanjutnya yang sesuai pada pasien.⁴

Studi kohort observasional prospektif telah dilakukan oleh Hosseini dan Ramazani untuk mengevaluasi sistem skoring APACHE II dan SOFA dalam memperkirakan luaran pasien-pasien yang dirawat di ICU. Hasil dari studi ini disimpulkan bahwa baik APACHE II maupun SOFA memiliki akurasi prediksi yang baik, namun SOFA menjadi sistem skoring yang lebih disarankan karena lebih sederhana dan mudah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penilaian.⁹

Terdapat juga penelitian observasional prospektif yang dilakukan oleh Johnson dkk untuk membandingkan kemampuan sistem penilaian disfungsi organ yang berbeda (LODS, MODS, dan SOFA) dalam memprediksi prognosis pasien di ICU. Hasil dari studi ini disimpulkan bahwa SOFA adalah sistem skoring yang lebih akurat dalam memprediksi mortalitas pasien-pasien di ICU dibandingkan dengan MODS dan LODS karena SOFA lebih sensitif dan spesifik.⁵

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu disimpulkan bahwa skor SOFA merupakan sistem skoring yang dapat digunakan untuk memprediksi mortalitas pasien di ICU. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai akurasi skor SOFA dalam memprediksi mortalitas pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana akurasi skor SOFA dalam memprediksi mortalitas pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui akurasi skor SOFA dalam memprediksi mortalitas pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.
2. Mengetahui skor SOFA pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.
3. Mengetahui angka kematian pasien di Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

4. Mengetahui *cut off point* dan nilai-nilai prognostik skor SOFA dalam memprediksi mortalitas pasien Ruang Rawat Intensif RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari sampai Juli 2021.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk melakukan studi-studi serupa selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada tenaga medis mengenai akurasi skor SOFA dalam memprediksi mortalitas pasien sehingga dapat dijadikan sebagai alat untuk perencanaan pemberian terapi yang efektif serta evaluasi terhadap efektifitas penanganan pasien.

1.4.3 Manfaat Subjek/Masyarakat

Melalui penelitian ini diharapkan skor SOFA dapat membantu pasien untuk mendapatkan penanganan yang sesuai, sehingga lama perawatan akan menjadi lebih singkat, dapat menekan biaya perawatan serta meningkatkan kesembuhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1778/Menkes/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
2. Robertson LC, Al-Haddad M. Recognizing the critically ill patient. Vol. 14, *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. Elsevier Ltd; 2013. p. 11–4.
3. Bouch CD, Thompson JP. Severity scoring systems in the critically ill. *Contin Educ Anaesthesia, Crit Care Pain*. 2008;8(5):181–5.
4. Desai N, Gross J. Scoring systems in the critically ill: uses, cautions, and future directions. *BJA Educ [Internet]*. 2019;19(7):212–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2019.03.002>
5. Saranya AVR SJ. Comparison of Different Scoring Systems Used in the Intensive Care Unit. *J Pulm Respir Med*. 2015;05(04).
6. Hutchings L, Watkinson P, Young JD, Willett K. Defining multiple organ failure after major trauma: A comparison of the Denver, Sequential Organ Failure Assessment, and Marshall scoring systems. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017 Mar 1;82(3):534–41.
7. Sekulic AD, Trpkovic S V., Pavlovic AP, Marinkovic OM, Ilic AN. Scoring systems in assessing survival of critically ill ICU patients. *Med Sci Monit*. 2015;21:2621–9.
8. Acharya SP, Pradhan B. Application of “the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score” in predicting outcome in ICU patients with SIRS [Internet]. Article in *Kathmandu University Medical Journal*. 2006. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/5249275>
9. Hosseini M, Ramazeni J. Evaluation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and sequential organ failure assessment scoring systems for prognostication of outcomes among Intensive Care Unit’s patients. *Saudi J Anaesth*. 2016;10(2):168–73.
10. Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz J V., Dorman T, et

- al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care* [Internet]. 2017;37:270–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.07.015>
11. Bersten AD, Handy JM. Severity scoring and outcome prediction. In: *Oh's Intensive Care Manual*. 8th ed. China; 2019. p. 19–33.
 12. Stretch B, Shepherd SJ. Criteria for intensive care unit admission and severity of illness. *Surg (United Kingdom)* [Internet]. 2021;39(1):22–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2020.11.004>
 13. Weigl W, Adamski J, Gorynski P, Kanski A, Hultstrom M. ICU mortality and variables associated with ICU survival in Poland. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35(12):949–54.
 14. Zimmerman JE, Kramer AA, Knaus WA. Changes in hospital mortality for United States intensive care unit admissions from 1988 to 2012. *Crit Care*. 2013;17(2).
 15. van Beest PA, Brander L, Jansen SP, Rommes JH, Kuiper MA, Spronk PE. Cumulative lactate and hospital mortality in ICU patients. *Ann Intensive Care*. 2013;3(6).
 16. Riandy MD, Purba BA, Puspita Y, Zainal R, Siswo L. Hubungan Rasio Neutrofil Limfosit dengan Mortalitas ≤ 28 hari di General Intensive Care Unit RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *J Anestesi Perioper*. 2019;7(3):188–97.
 17. Urden LD, Stacy KM, Lough ME. *Priorities in Critical Care Nursing*. 8th ed. Elsevier; 2017.
 18. Gonzalez MA, Ochoa CD. Multiorgan system failure in sepsis. *Sepsis, Third Ed*. 2017;67–71.
 19. Pangalila F, Mansjoer A. Penatalaksanaan sepsis dan syok septik optimalisasi FASTHUGBID. *PERDICI*; 2017.
 20. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis current estimates and limitations. *Am J Respir Crit*

- Care Med. 2016;193(3):259–72.
21. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med* [Internet]. 2018;44(6):925–8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0>
 22. Gourd NM, Nikitas N. Multiple Organ Dysfunction Syndrome. *J Intensive Care Med*. 2020;35(12):1564–75.
 23. Barie PS, Hydo LJ, Pieracci FM, Shou J, Eachempati SR, Calvano S, et al. Multiple Organ Dysfunction Syndrome in Critical Surgical Illness. 2009;10(5).
 24. Suwondo A. Kegagalan Multi Organ (Disfungsi Organ Multipel). In: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 6th ed. Jakarta: Interna Publishing; 2017. p. 4101–9.
 25. Griffiths B, Anderson ID. Sepsis, SIRS and MODS. *Surgery* [Internet]. 2009;27(10):446–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpsur.2009.08.002>
 26. Jeong S. Scoring systems for the patients of intensive care unit. *Acute Crit Care*. 2018;33(2):102–4.
 27. Mustikawati SR, Wisudarti CFR, Suryono B. Prediksi Kematian Berdasarkan SAPS II di ICU RS dr. Sardjito. *J Komplikasi Anestesi*. 2016;4(1):27–34.
 28. Nouri-Pasovsky PA, Nachtigall I, Krannich A, Spies C, Tafelski S. Evaluation of sex-associated differences in validity of the sofa score in ICU patients. *Ital J Gender-Specific Med*. 2021;7(1):7–14.
 29. Safari S, Shojaee M, Rahmati F, Barartloo A, Hahshemi B, Forouzanfar MM, et al. Accuracy of SOFA score in prediction of 30-day outcome of critically ill patients. *Turkish J Emerg Med* [Internet]. 2016;16(4):146–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tjem.2016.09.005>
 30. Javali, Rameshbabu Homanna; Krishnamoorthy; Patil, Akkamahadevi; Madhu SSS. Comparison of Injury Severity Score, New Injury Severity Score, Revised Trauma Score and Trauma and Injury Severity Score for Mortality Prediction in Elderly Trauma Patients. *Indian J Crit Care Med*.

- 2019;23(2):73–7.
31. Zaidi SFB, Raouf MA, Tariq T. Comparison of APACHE II, SAPS II and SOFA Scoring Systems as Predictors of Mortality in ICU Patients. *J Med Physiol Biophys*. 2019;53:16–9.
 32. Paudel P, Rai S, Shrestha S, Pradhan GBN, Bhattachan CL. Analysis of Outcomes of Critically ill Surgical Patients using SAPS II Score. *J Inst Med Nepal*. 2019;41(1):85–90.
 33. Ferreira, Flavio Lopes; Bota, Daliana Peres; Bross, Annette; Melot, Christian; Vincent JL. Serial Evaluation of the SOFA Score. October. 2001;286(14):1754–8.
 34. Baradari AG, Firouzian A, Davanlou A, Aarabi M, Daneshiyan M, Kiakolaye YT. Comparison of Patients' Admission, Mean and Highest Sofa Scores in Prediction of ICU Mortality: a Prospective Observational Study. *Mater Socio Medica*. 2016;28(5):343.
 35. Lambden S, Laterre PF, Levy MM, Francois B. The SOFA score - Development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials. *Crit Care*. 2019;23(1):1–9.
 36. Fuchs PA, Czech IJ, Krzych ŁJ. Mortality prediction using SOFA score in critically ill surgical and non-surgical patients: Which parameter is the most valuable? *Med*. 2020;56(6):1–8.
 37. Jain A, Palta S, Saroa R, Palta A, Sama S, Gombar S. Sequential organ failure assessment scoring and prediction of patient's outcome in Intensive Care Unit of a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2016;32(3):364–8.
 38. Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, MacIsaac C, Bellomo R, et al. Prognostic accuracy of the SOFA score, SIRS criteria, and qSOFA score for in-hospital mortality among adults with suspected infection admitted to the intensive care unit. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2017;317(3):290–300.
 39. Lie KC, Lau CY, Van Vinh Chau N, West TE, Limmathurotsakul D, Sudarmono P, et al. Utility of SOFA score, management and outcomes of sepsis in Southeast Asia: A multinational multicenter prospective

- observational study. *J Intensive Care*. 2018;6(1):1–8.
40. Lee MA, Choi KK, Yu B, Park JJ, Park Y, Gwak J, et al. Acute Physiology and Chronic Helath Evaluation II Score and Sequential Organ Failure Assessment Score as Predictor for Severe Trauma Patients in the Intensive Care Unit. *Korean J Crit care Med*. 2017;32(4):340–6.
 41. Halim DA, Murni TW, Redjeki IS. Comparison of Apache II, SOFA, and Modified SOFA Scores in Predicting Mortality of Surgical Patients in Intensive Care Unit at Dr. Hasan Sadikin General Hospital. *Crit Care Shock*. 2009;12:157–69.
 42. Aryabiantara IW, Wiryana M, Sinardja K, Agung Senapathi TG, Widnyana IMG, Surya Panji PA, et al. Comparative Validity Sequential Scoring System Organ Failure Assesment (SOFA) and Quick - Sequential Organ Failure Assesment (qSOFA) on Estimating Mortality for Patients Treated in the Intensive Care Unit of Sanglah General Hospital. *J Anesth Clin Res*. 2017;08(05).
 43. Khwannimit B. A comparison of three organ dysfunction scores: MODS, SOFA and LOD for predicting ICU mortality in critically ill patients. *J Med Assoc Thail*. 2007;90(6):1074–81.
 44. Nasir N, Jamil B, Siddiqui S, Talat N, Khan FA, Hussain R. Mortality in sepsis and its relationship with gender. *Pakistan J Med Sci*. 2015;31(5):1201–6.
 45. Hardisman. Lama Rawatan Dan Mortalitas Pasien Intensive Care Unit (ICU) RS Dr. Djamil Padang Ditinjau dari beberapa Aspek. *Maj Kedokt Andalas*. 2008;32(2):142–50.
 46. Bingold TM, Lefering R, Zacharowski K, Meybohm P, Waydhas C, Rosenberger P, et al. Individual organ failure and concomitant risk of mortality differs according to the type of admission to ICU - A retrospective study of SOFA score of 23,795 patients. *PLoS One*. 2015;10(8):1–14.
 47. Menon DK, Ercole A. Critical care management of traumatic brain injury: *Handbook of Clinical Neurology*. 2017;
 48. Hallman MR, Joffe AM. ICU Management of Traumatic Brain Injury. *Curr*

- Anesthesiol Rep. 2013;3(2):89–97.
49. Murphy SJ, Werring DJ. Stroke: causes and clinical features. *Medicine (Baltimore)*. 2020;48(9).
 50. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pengendalian Stroke. 2013.
 51. Esper AM, Martin GS. The impact of comorbid conditions on critical illness. *Crit Care Med*. 2011;39(12):2728–35.
 52. Kendir C, van den Akker M, Vos R, Metsemakers J. Cardiovascular disease patients have increased risk for comorbidity: A cross-sectional study in the Netherlands. *Eur J Gen Pract [Internet]*. 2018;24(1):45–50. Available from: <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1398318>
 53. Christensen S, Johansen MB, Christiansen CF, Jensen R, Lemeshow S. Comparison of Charlson comorbidity index with SAPS and APACHE scores for prediction of mortality following intensive care. *Clin Epidemiol*. 2011;3(1):203–11.
 54. Naghavi M, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1151–210.
 55. Kork F, Balzer F, Krannich A, Weiss B, Wernecke KD, Spies C. Association of comorbidities with postoperative in-hospital mortality. *Med (United States)*. 2015;94(8):e576.
 56. Shabir A, Maqbool M. Accuracy of SOFA Score in Predicting Outcome in Medical Patients with Various Diagnosis in Intensive Care Unit in a Tertiary Care Hospital in Northern India. *Int J Contemp Med Res ISSN [Internet]*. 2015;4(February):2393–915. Available from: www.ijcmr.com
 57. Basile-Filho A, Lago AF, Menegheti MG, Nicolini EA, Rodrigues LA de B, Nunes RS, et al. The use of APACHE II, SOFA, SAPS 3, C-reactive protein/albumin ratio, and lactate to predict mortality of surgical critically ill patients: A retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(26):e16204.

58. Tallgren M, Bäcklund M, Hynninen M. Accuracy of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring in clinical practice. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009;53(1):39–45.
59. Huang YQ, Gou R, Diao YS, Yin QH, Fan WX, Liang YP, et al. Charlson comorbidity index helps predict the risk of mortality for patients with type 2 diabetic nephropathy. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2014;15(1):58–66.
60. Breccia M, Latagliata R, Stagno F, Luciano L, Gozzini A, Castagnetti F, et al. Original Articles Charlson comorbidity index and adult comorbidity evaluation-27 scores might predict treatment compliance and development of pleural effusions in elderly patients with chronic myeloid leukemia treated with second-line dasatinib. 2011;96(10):1457–61.