



Hubungan Kepatuhan Penerapan Sepsis Bundle Dengan Outcome Pasien Sepsis Di Ruang Intensif

Irawati ^{1*}, Reziqah Aulia Rahmat ²

^{*1} Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Graha Edukasi Makassar

² Program Studi Kedokteran, Universitas Bosowa

¹irawatiibsi@gmail.com*, ²rezqihika@gmail.com

Abstract

Background: Sepsis is a life-threatening medical emergency characterized by organ dysfunction resulting from a dysregulated host response to infection. It remains one of the leading causes of morbidity and mortality in intensive care units (ICUs). The Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2021 recommends implementing the Sepsis Bundle within the first hour of diagnosis to improve treatment outcomes and reduce mortality. However, healthcare providers' compliance with each component of the Sepsis Bundle varies and may influence patients' clinical outcomes. Objective: To analyze the relationship between compliance with the Sepsis Bundle and clinical outcomes among sepsis patients admitted to the intensive care unit. Methods: This analytical observational study employed a cross-sectional design. A total of 112 sepsis patients were selected using consecutive sampling from ICU admissions at Hospital X between January and June 2026. Data were collected from medical records and Sepsis Bundle audit forms based on the Surviving Sepsis Campaign 2021 guidelines. Patient outcomes were categorized as improved or deceased at ICU discharge. Data were analyzed using the Chi-square test and multiple logistic regression, with a significance level of $p < 0.05$. Results: Overall, 69.6% of patients received compliant Sepsis Bundle implementation, while 30.4% did not. Patients receiving compliant Sepsis Bundle care had a higher proportion of favorable outcomes (79.5%) than those receiving non-compliant care (44.1%). Chi-square analysis demonstrated a significant association between Sepsis Bundle compliance and patient outcomes ($p < 0.001$). Multiple logistic regression identified Sepsis Bundle compliance as an independent predictor of favorable outcomes (AOR=4.12; 95% CI=1.87–9.09). Conclusion: Compliance with the Sepsis Bundle is significantly associated with improved clinical outcomes among sepsis patients in the intensive care unit. Timely and complete implementation of the Sepsis Bundle should be strengthened as a quality indicator for critical care services.

Keywords: Sepsis, Sepsis Bundle, Compliance, Patient Outcome, Intensive Care Unit.

Abstrak

Latar Belakang: Sepsis merupakan kondisi kegawatdaruratan medis yang ditandai oleh disfungsi organ akibat respons tubuh yang tidak terkontrol terhadap infeksi dan masih menjadi penyebab utama morbiditas serta mortalitas di unit perawatan intensif (*Intensive Care Unit/ICU*). Pedoman Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2021 merekomendasikan penerapan *Sepsis Bundle* dalam satu jam pertama untuk meningkatkan keberhasilan terapi dan



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

menurunkan angka kematian. Namun, kepatuhan tenaga kesehatan terhadap pelaksanaan setiap komponen *Sepsis Bundle* masih bervariasi sehingga berpotensi memengaruhi outcome klinis pasien. Tujuan: Menganalisis hubungan kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* dengan outcome pasien sepsis di ruang intensif. Metode: Penelitian menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel sebanyak 112 pasien dipilih menggunakan teknik consecutive sampling dari seluruh pasien sepsis yang dirawat di ICU Rumah Sakit X periode Januari–Juni 2026. Data diperoleh melalui telaah rekam medis dan lembar audit kepatuhan *Sepsis Bundle* berdasarkan pedoman SSC 2021. Outcome pasien dikategorikan menjadi membaik dan meninggal saat keluar dari ICU. Analisis data menggunakan uji Chi-Square dan regresi logistik berganda dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Hasil: Sebanyak 69,6% pasien mendapatkan penerapan *Sepsis Bundle* yang patuh, sedangkan 30,4% tidak patuh. Pasien dengan penerapan *Sepsis Bundle* yang patuh memiliki proporsi outcome membaik lebih tinggi (79,5%) dibandingkan kelompok tidak patuh (44,1%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang signifikan antara kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* dengan outcome pasien ($p < 0,001$). Analisis regresi logistik menunjukkan bahwa kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* merupakan faktor yang berhubungan secara independen dengan outcome pasien (AOR=4,12; 95% CI=1,87–9,09). Kesimpulan: Kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* berhubungan secara signifikan dengan outcome pasien sepsis di ruang intensif. Implementasi *Sepsis Bundle* secara lengkap dan tepat waktu berpotensi meningkatkan keberhasilan terapi serta menurunkan risiko mortalitas pada pasien sepsis.

Kata Kunci: Sepsis, *Sepsis Bundle*, Kepatuhan, Outcome Pasien, Intensive Care Unit.

Korespondensi Penulis: Irawati

I. PENDAHULUAN

Sepsis merupakan salah satu masalah kesehatan global yang menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan pada pasien kritis. Berdasarkan definisi Sepsis-3, sepsis adalah disfungsi organ yang mengancam jiwa akibat respons tubuh yang tidak terkontrol terhadap infeksi. Kondisi ini dapat berkembang menjadi syok sepsis, kegagalan multiorgan, dan kematian apabila tidak dikenali serta ditangani secara cepat dan tepat. Meskipun berbagai kemajuan telah dicapai dalam diagnosis dan terapi intensif, sepsis masih menjadi tantangan besar bagi sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia karena tingginya angka kejadian, kompleksitas tata laksana, serta besarnya biaya perawatan.

Menurut World Health Organization (WHO), diperkirakan terdapat sekitar 49 juta kasus sepsis setiap tahun di seluruh dunia dengan sekitar 11 juta kematian, yang setara dengan hampir 20% dari seluruh penyebab kematian global. Beban penyakit ini lebih tinggi di negara berpendapatan rendah dan menengah akibat keterbatasan akses terhadap diagnosis dini, terapi antimikroba yang tepat, dan pelayanan perawatan intensif yang optimal. Di Indonesia, sepsis termasuk salah satu penyebab utama kematian di ICU, terutama pada pasien dengan penyakit penyerta seperti diabetes melitus, gagal ginjal kronis, penyakit hati, kanker, dan gangguan imunitas.

Keberhasilan penatalaksanaan sepsis sangat dipengaruhi oleh kecepatan identifikasi kasus dan pemberian terapi awal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan pemberian antibiotik, resusitasi cairan yang tidak adekuat, maupun keterlambatan penggunaan vasopresor dapat meningkatkan risiko kegagalan organ dan kematian. Oleh karena itu, Surviving Sepsis Campaign (SSC) mengembangkan pendekatan *Sepsis Bundle*, yaitu serangkaian tindakan berbasis bukti yang harus dilakukan dalam satu jam pertama setelah diagnosis sepsis ditegakkan. Bundle ini meliputi pengukuran kadar laktat, pengambilan kultur darah sebelum pemberian antibiotik,



pemberian antibiotik spektrum luas, resusitasi cairan pada pasien hipotensi atau hipoperfusi, pemberian vasopresor bila diperlukan, serta evaluasi ulang perfusi jaringan.

Penerapan *Sepsis Bundle* telah terbukti meningkatkan luaran klinis pasien, termasuk menurunkan mortalitas, memperpendek lama rawat di ICU, dan mengurangi komplikasi akibat disfungsi organ. Namun demikian, tingkat kepatuhan terhadap setiap komponen *Sepsis Bundle* masih menjadi tantangan di berbagai rumah sakit. Hambatan yang sering ditemukan meliputi keterlambatan identifikasi pasien, keterbatasan sumber daya manusia, keterlambatan pemeriksaan laboratorium, kurangnya koordinasi antarprofesi, serta belum optimalnya implementasi protokol sepsis.

Di Indonesia, penelitian mengenai kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* masih relatif terbatas dan sebagian besar hanya mengevaluasi pelaksanaan salah satu komponen bundle, seperti ketepatan waktu pemberian antibiotik atau resusitasi cairan. Penelitian yang mengkaji hubungan antara kepatuhan terhadap keseluruhan komponen *Sepsis Bundle* dengan outcome pasien di ICU masih belum banyak dilakukan. Padahal, informasi tersebut sangat penting sebagai dasar evaluasi mutu pelayanan kritis dan pengembangan kebijakan rumah sakit dalam meningkatkan kualitas tata laksana sepsis.

Outcome pasien sepsis dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia, tingkat keparahan penyakit, komorbiditas, skor Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), kadar laktat awal, waktu pemberian terapi, serta kepatuhan terhadap protokol klinis. Kepatuhan terhadap *Sepsis Bundle* diperkirakan berperan penting dalam meningkatkan keberhasilan terapi karena memastikan bahwa setiap tindakan berbasis bukti diberikan secara cepat dan terintegrasi. Oleh karena itu, evaluasi terhadap tingkat kepatuhan dan hubungannya dengan outcome pasien menjadi indikator penting dalam menilai mutu pelayanan ICU.

Penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) karena mengevaluasi kepatuhan terhadap seluruh komponen *Sepsis Bundle* berdasarkan pedoman Surviving Sepsis Campaign 2021, kemudian menghubungkannya dengan outcome klinis pasien menggunakan analisis multivariat untuk mengendalikan faktor perancu. Pendekatan ini diharapkan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kontribusi kepatuhan *Sepsis Bundle* terhadap keberhasilan tata laksana sepsis di ruang intensif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* dengan outcome pasien sepsis di ruang intensif. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi rumah sakit dalam meningkatkan kepatuhan terhadap protokol *Sepsis Bundle*, memperkuat program peningkatan mutu pelayanan ICU, serta mendukung penurunan angka mortalitas pasien sepsis melalui penerapan praktik klinis berbasis bukti.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan cross-sectional. Desain ini dipilih untuk menganalisis hubungan antara kepatuhan penerapan Sepsis Bundle sebagai variabel independen dengan outcome pasien sepsis sebagai variabel dependen pada satu periode pengamatan. Pendekatan cross-sectional memungkinkan peneliti mengevaluasi kepatuhan terhadap seluruh komponen Sepsis Bundle dan kondisi klinis pasien berdasarkan data rekam medis tanpa memberikan intervensi kepada responden. Selain itu, desain ini sesuai digunakan dalam penelitian evaluasi mutu pelayanan kesehatan karena mampu menggambarkan hubungan antara proses pelayanan dengan hasil klinis pasien.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Penelitian dilaksanakan di Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit X selama periode Januari hingga Juni 2026. Rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit rujukan yang memiliki fasilitas pelayanan intensif dan telah menerapkan protokol tata laksana sepsis sesuai pedoman Surviving Sepsis Campaign (SSC).

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa yang mengalami sepsis atau syok sepsis dan menjalani perawatan di ruang ICU. Adapun populasi terjangkau adalah seluruh pasien dengan diagnosis sepsis yang dirawat di ICU Rumah Sakit X selama periode Januari hingga Juni 2026 sebanyak 138 pasien berdasarkan data registrasi ICU. Besarnya sampel dihitung menggunakan rumus analitik untuk penelitian observasional dua proporsi dengan tingkat kepercayaan 95%, kekuatan uji (power) 80%, serta estimasi proporsi berdasarkan penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh kebutuhan minimal sebanyak 102 responden. Untuk mengantisipasi kemungkinan missing data sebesar 10%, jumlah sampel ditetapkan menjadi 112 pasien.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah consecutive sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi direkrut secara berurutan hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi. Teknik ini dipilih karena seluruh pasien yang memenuhi syarat memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden selama periode penelitian sehingga dapat meminimalkan selection bias. Responden yang diikutsertakan adalah pasien berusia 18 tahun atau lebih, didiagnosis sepsis atau syok sepsis berdasarkan kriteria Sepsis-3, menjalani perawatan di ICU minimal 24 jam, memiliki rekam medis yang lengkap mengenai seluruh komponen Sepsis Bundle, serta mempunyai data outcome yang terdokumentasi dengan baik. Sebaliknya, pasien tidak diikutsertakan dalam penelitian apabila rekam medisnya tidak lengkap, dirujuk ke rumah sakit lain sebelum evaluasi outcome, pulang atas permintaan sendiri, atau telah memiliki status Do Not Resuscitate (DNR) sebelum pelaksanaan Sepsis Bundle.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kepatuhan penerapan Sepsis Bundle, sedangkan variabel dependennya adalah outcome pasien sepsis yang dirawat di ICU. Selain kedua variabel tersebut, penelitian ini juga mempertimbangkan beberapa variabel perancu yang berpotensi memengaruhi outcome pasien, yaitu usia, jenis kelamin, skor SOFA awal, kadar laktat awal, komorbiditas yang meliputi diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, penyakit jantung, dan penyakit hati, sumber infeksi, serta penggunaan ventilator mekanik. Seluruh variabel perancu tersebut akan dikendalikan melalui analisis multivariat.

Definisi operasional penelitian meliputi kepatuhan Sepsis Bundle yang didefinisikan sebagai pelaksanaan seluruh komponen Sepsis Bundle sesuai rekomendasi Surviving Sepsis Campaign 2021 dalam waktu yang direkomendasikan. Variabel ini diukur menggunakan lembar audit dengan skala nominal. Outcome pasien didefinisikan sebagai kondisi pasien saat keluar dari ICU, yaitu hidup atau meninggal, yang diperoleh dari rekam medis dengan skala nominal. Lama rawat ICU didefinisikan sebagai jumlah hari pasien menjalani perawatan di ICU berdasarkan data rekam medis dengan skala rasio. Skor SOFA menggambarkan derajat disfungsi organ berdasarkan data rekam medis dengan skala interval, sedangkan kadar laktat merupakan nilai pemeriksaan laktat pertama saat diagnosis sepsis yang diperoleh dari hasil laboratorium dengan skala rasio.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar karakteristik responden, lembar audit kepatuhan Sepsis Bundle, dan lembar outcome pasien. Lembar karakteristik responden digunakan untuk mencatat usia, jenis kelamin, diagnosis utama, penyakit penyerta, sumber infeksi, serta lama perawatan pasien. Lembar audit kepatuhan Sepsis Bundle disusun berdasarkan rekomendasi Surviving Sepsis Campaign 2021 yang mencakup pemeriksaan kadar laktat, pengambilan kultur darah sebelum pemberian antibiotik, pemberian antibiotik spektrum luas dalam waktu kurang dari atau sama dengan satu jam, pemberian resusitasi cairan kristaloid sebanyak 30 mL/kgBB bila diindikasikan, pemberian vasopresor pada hipotensi persisten, serta evaluasi ulang perfusi jaringan dan kadar laktat. Lembar outcome pasien digunakan untuk mencatat status keluar ICU, lama rawat ICU, kebutuhan ventilator mekanik, dan komplikasi yang terjadi selama masa perawatan.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu memperoleh persetujuan etik penelitian dan izin penelitian dari direktur rumah sakit. Setelah memperoleh izin, peneliti mengidentifikasi pasien yang memenuhi kriteria inklusi, melakukan telaah rekam medis menggunakan formulir penelitian, menilai kepatuhan terhadap setiap komponen Sepsis Bundle, serta mencatat outcome pasien pada saat keluar dari ICU. Sebelum dilakukan analisis statistik, seluruh data diperiksa kembali melalui proses data cleaning untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, dan keakuratan data.

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 27. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden melalui distribusi frekuensi, persentase, rerata (mean), simpangan baku (standard deviation), median, serta rentang nilai sesuai karakteristik data. Hubungan antara kepatuhan Sepsis Bundle dan outcome pasien dianalisis menggunakan uji Chi-Square apabila memenuhi asumsi uji, sedangkan Fisher's Exact Test digunakan apabila terdapat sel dengan frekuensi harapan kurang dari lima. Besarnya hubungan dilaporkan dalam bentuk Odds Ratio (OR) beserta 95% Confidence Interval (95% CI). Selanjutnya, variabel yang memiliki nilai p kurang dari 0,25 pada analisis bivariat dimasukkan ke dalam model regresi logistik berganda menggunakan metode backward likelihood ratio untuk mengidentifikasi faktor yang paling berhubungan dengan outcome pasien setelah mengendalikan variabel perancu. Model akhir dinyatakan layak apabila memenuhi uji Hosmer–Lemeshow goodness of fit dengan nilai p lebih dari 0,05, tidak terdapat multikolinearitas, serta memiliki nilai Area Under Curve (AUC) yang menunjukkan kemampuan diskriminasi model yang baik. Seluruh analisis menggunakan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan institusi terkait sebelum proses pengumpulan data dimulai. Karena menggunakan data sekunder berupa rekam medis, identitas pasien dijaga kerahasiaannya melalui pemberian kode unik sehingga tidak dapat diidentifikasi secara langsung. Seluruh informasi yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain. Pelaksanaan penelitian mengacu pada prinsip etik respect for persons, beneficence, non-maleficence, dan justice, serta mengikuti ketentuan yang berlaku mengenai perlindungan kerahasiaan data pasien.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 112 pasien sepsis yang dirawat di Intensive Care Unit (ICU) Rumah Sakit selama periode Januari–Juni 2026. Seluruh responden memenuhi kriteria inklusi dan memiliki data rekam medis yang lengkap sehingga seluruh sampel dapat dianalisis. Hasil penelitian disajikan dalam empat tabel yang meliputi karakteristik responden, tingkat kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle*, hubungan kepatuhan dengan *outcome* pasien, dan analisis regresi logistik.

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian (n = 112)

Karakteristik	n	%
Usia		
<60 tahun	45	40,2
≥60 tahun	67	59,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	65	58,0
Perempuan	47	42,0



Jenis Sepsis		
Sepsis	79	70,5
Syok sepsis	33	29,5
Komorbiditas		
Diabetes melitus	36	32,1
Penyakit ginjal kronik	21	18,8
Hipertensi	28	25,0
Lainnya	27	24,1
Sumber Infeksi		
Pneumonia	46	41,1
Intraabdomen	28	25,0
Saluran kemih	22	19,6
Lainnya	16	14,3

Sebagian besar pasien berusia ≥ 60 tahun (59,8%), berjenis kelamin laki-laki (58,0%), dan didiagnosis sepsis tanpa syok (70,5%). Pneumonia merupakan sumber infeksi terbanyak (41,1%), sedangkan diabetes melitus menjadi komorbiditas yang paling sering ditemukan (32,1%).

b. Kepatuhan Penerapan *Sepsis Bundle*

Tabel 2. Distribusi Kepatuhan Penerapan *Sepsis Bundle* (n = 112)

Kepatuhan <i>Sepsis Bundle</i>	n	%
Patuh	78	69,6
Tidak patuh	34	30,4
Total	112	100

Sebanyak 69,6% pasien mendapatkan penerapan *Sepsis Bundle* yang sesuai dengan rekomendasi Surviving Sepsis Campaign 2021, sedangkan 30,4% belum memperoleh seluruh komponen bundle secara lengkap dan tepat waktu.

c. Hubungan Kepatuhan *Sepsis Bundle* dengan Outcome Pasien

Tabel 3. Hubungan Kepatuhan *Sepsis Bundle* dengan Outcome Pasien Sepsis

Kepatuhan	Outcome Membaik n (%)	Meninggal n (%)	Total	p-value	OR (95% CI)
Patuh	62 (79,5)	16 (20,5)	78	<0,001	4,91 (2,08–11,56)
Tidak patuh	15 (44,1)	19 (55,9)	34		
Total	77	35	112		

Pasien yang memperoleh penerapan *Sepsis Bundle* secara patuh memiliki proporsi outcome membaik sebesar 79,5%, jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak patuh (44,1%). Hasil uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang bermakna antara kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* dan outcome pasien ($p < 0,001$). Nilai OR=4,91 menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan penerapan



Sepsis Bundle secara patuh memiliki peluang hampir lima kali lebih besar untuk mengalami *outcome* yang baik dibandingkan pasien dengan penerapan yang tidak patuh.

d. Analisis Regresi Logistik

Tabel 4. Analisis Multivariat Faktor yang Berhubungan dengan Outcome Pasien Sepsis

Variabel	AOR	95% CI	p-value
Kepatuhan <i>Sepsis Bundle</i>	4,12	1,87–9,09	<0,001
Skor SOFA ≥ 8	0,38	0,18–0,81	0,012
Laktat ≥ 4 mmol/L	0,44	0,20–0,94	0,034
Usia ≥ 60 tahun	0,79	0,36–1,72	0,558
Diabetes melitus	0,88	0,39–1,98	0,763

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* merupakan faktor yang paling kuat berhubungan dengan *outcome* pasien setelah dikontrol oleh variabel perancu (AOR=4,12; 95% CI=1,87–9,09; $p<0,001$). Selain itu, skor SOFA ≥ 8 dan kadar laktat awal ≥ 4 mmol/L juga berhubungan signifikan dengan *outcome* pasien. Sebaliknya, usia dan diabetes melitus tidak menunjukkan hubungan yang bermakna setelah penyesuaian dalam model multivariat.

2. Pembahasan

a. Hubungan Kepatuhan Penerapan *Sepsis Bundle* dengan Outcome Pasien

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* dan *outcome* pasien sepsis di ruang intensif ($p<0,001$). Pasien yang mendapatkan seluruh komponen *Sepsis Bundle* sesuai rekomendasi memiliki peluang hampir lima kali lebih besar untuk mengalami *outcome* yang baik dibandingkan pasien yang menerima penerapan yang tidak lengkap atau terlambat.

Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi *Sepsis Bundle* secara tepat waktu merupakan faktor penting dalam meningkatkan keberhasilan tata laksana sepsis. Bundle tersebut dirancang sebagai serangkaian tindakan yang saling melengkapi, sehingga keterlambatan atau tidak dilaksanakannya salah satu komponen dapat mengurangi efektivitas terapi secara keseluruhan. Pemberian antibiotik spektrum luas dalam satu jam pertama, resusitasi cairan yang adekuat, serta evaluasi perfusi jaringan berperan dalam mengendalikan infeksi, memperbaiki perfusi organ, dan mencegah perkembangan disfungsi organ yang lebih berat.

Sepsis menyebabkan respons inflamasi sistemik yang memicu gangguan mikrosirkulasi, vasodilatasi, peningkatan permeabilitas kapiler, dan disfungsi berbagai organ. Implementasi *Sepsis Bundle* secara cepat bertujuan memutus proses tersebut melalui identifikasi dini hipoperfusi, eradikasi sumber infeksi, dan stabilisasi hemodinamik. Oleh karena itu, semakin tinggi kepatuhan terhadap bundle, semakin besar peluang pasien untuk bertahan hidup dan mengalami perbaikan klinis.

b. Pengaruh Kepatuhan Setiap Komponen *Sepsis Bundle* terhadap Outcome Pasien

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penerapan *Sepsis Bundle* berhubungan secara signifikan dengan *outcome* pasien sepsis di ruang intensif. Temuan ini menguatkan bahwa keberhasilan tata laksana sepsis tidak hanya ditentukan oleh satu tindakan klinis,



tetapi oleh keterlaksanaan seluruh komponen bundle secara tepat waktu sesuai rekomendasi Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2021.

Komponen pertama adalah pengukuran kadar laktat sebagai indikator hipoperfusi jaringan. Pemeriksaan laktat sejak awal memungkinkan tenaga kesehatan mengidentifikasi derajat keparahan sepsis meskipun tekanan darah pasien masih dalam batas normal. Kadar laktat yang tinggi mencerminkan gangguan perfusi jaringan dan berhubungan erat dengan peningkatan risiko kegagalan organ serta mortalitas. Oleh karena itu, pemeriksaan laktat menjadi dasar penting dalam menentukan kebutuhan resusitasi cairan dan evaluasi respons terapi.

Komponen kedua adalah pengambilan kultur darah sebelum pemberian antibiotik. Kultur darah memberikan informasi mengenai mikroorganisme penyebab infeksi sehingga terapi antimikroba dapat disesuaikan berdasarkan hasil uji sensitivitas. Meskipun demikian, proses pengambilan kultur tidak boleh menyebabkan keterlambatan pemberian antibiotik empiris. Keseimbangan antara kecepatan terapi dan ketepatan diagnosis merupakan prinsip penting dalam tata laksana sepsis modern.

Komponen ketiga, yaitu pemberian antibiotik spektrum luas dalam satu jam pertama, merupakan salah satu indikator mutu pelayanan yang paling menentukan outcome pasien. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa setiap keterlambatan satu jam dalam pemberian antibiotik meningkatkan risiko kematian. Antibiotik yang diberikan lebih awal membantu mengendalikan proliferasi mikroorganisme, menurunkan beban infeksi, dan mengurangi respons inflamasi sistemik sehingga mencegah progresivitas menuju syok sepsis dan kegagalan multiorgan.

Komponen berikutnya adalah resusitasi cairan kristaloid 30 mL/kgBB pada pasien dengan hipotensi atau hipoperfusi. Resusitasi cairan bertujuan meningkatkan volume intravaskular, memperbaiki curah jantung, meningkatkan perfusi organ vital, dan mengurangi hipoksia jaringan. Cairan yang diberikan secara adekuat pada fase awal terbukti mampu menurunkan kejadian syok sepsis dan memperbaiki prognosis pasien. Namun demikian, pemberian cairan tetap harus mempertimbangkan kondisi klinis, terutama pada pasien dengan gagal jantung atau gangguan ginjal.

Apabila hipotensi tetap terjadi setelah resusitasi cairan, pedoman SSC merekomendasikan pemberian vasopresor, terutama norepinefrin, untuk mempertahankan tekanan arteri rata-rata (MAP) ≥ 65 mmHg. Stabilitas hemodinamik yang tercapai melalui penggunaan vasopresor membantu mempertahankan perfusi organ dan mengurangi risiko kerusakan organ lebih lanjut.

Komponen terakhir adalah evaluasi ulang perfusi jaringan dan kadar laktat. Evaluasi ini penting untuk menilai efektivitas terapi awal dan menentukan kebutuhan intervensi lanjutan. Penurunan kadar laktat setelah terapi menunjukkan perbaikan perfusi jaringan dan berhubungan dengan prognosis yang lebih baik.

c. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini konsisten dengan berbagai penelitian internasional yang melaporkan bahwa kepatuhan terhadap *Sepsis Bundle* berhubungan dengan penurunan mortalitas dan peningkatan keberhasilan terapi pada pasien sepsis. Studi yang dilakukan oleh Levy dkk. menunjukkan bahwa rumah sakit dengan tingkat kepatuhan *Sepsis Bundle* yang tinggi memiliki angka kematian yang lebih rendah dibandingkan rumah sakit dengan tingkat kepatuhan yang rendah. Demikian pula penelitian oleh Seymour dkk. menemukan bahwa implementasi bundle dalam satu jam pertama berhubungan dengan peningkatan angka kelangsungan hidup pasien sepsis.

Temuan serupa juga dilaporkan dalam berbagai penelitian di Asia yang menunjukkan bahwa penerapan protokol sepsis secara konsisten dapat memperpendek lama rawat di ICU, mengurangi



kebutuhan ventilasi mekanik, dan menurunkan biaya pelayanan kesehatan. Meskipun demikian, tingkat kepatuhan terhadap setiap komponen *Sepsis Bundle* masih bervariasi antar rumah sakit, dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya, sistem pelayanan, serta kepatuhan tenaga kesehatan terhadap pedoman klinis.

Hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa penerapan *Sepsis Bundle* secara menyeluruh memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan hanya melaksanakan sebagian komponennya. Oleh karena itu, evaluasi mutu pelayanan tidak hanya perlu menilai ketepatan pemberian antibiotik, tetapi juga seluruh indikator bundle sebagai satu kesatuan intervensi.

d. Faktor Lain yang Memengaruhi Outcome Pasien Sepsis

Analisis multivariat menunjukkan bahwa selain kepatuhan *Sepsis Bundle*, skor Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) dan kadar laktat awal juga berhubungan signifikan dengan outcome pasien. Pasien dengan skor SOFA yang tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami kegagalan multiorgan dan kematian. Skor ini mencerminkan derajat disfungsi organ pada sistem respirasi, kardiovaskular, ginjal, hati, hematologi, dan neurologi sehingga sering digunakan sebagai prediktor mortalitas pada pasien sepsis.

Kadar laktat awal ≥ 4 mmol/L juga berhubungan dengan outcome yang lebih buruk. Kondisi tersebut menunjukkan adanya hipoperfusi jaringan yang berat sehingga memerlukan resusitasi agresif dan pemantauan ketat. Sebaliknya, usia dan diabetes melitus tidak menunjukkan hubungan yang bermakna setelah dikontrol dalam analisis multivariat. Hal ini mengindikasikan bahwa keparahan penyakit dan kualitas tata laksana memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap outcome dibandingkan karakteristik demografis pasien.

e. Implikasi bagi Praktik Keperawatan dan Manajemen Rumah Sakit

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi peningkatan mutu pelayanan di ICU. Perawat merupakan tenaga kesehatan yang berperan dalam deteksi dini sepsis, pemantauan kondisi pasien, koordinasi pelaksanaan *Sepsis Bundle*, dokumentasi tindakan, serta evaluasi respons terapi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi perawat melalui pelatihan berkala mengenai protokol sepsis sangat diperlukan.

Rumah sakit juga perlu mengembangkan clinical pathway dan Standard Operating Procedure (SOP) yang mengintegrasikan seluruh komponen *Sepsis Bundle*. Sistem pengingat elektronik (*electronic sepsis alert*), audit kepatuhan, umpan balik kepada tenaga kesehatan, serta indikator mutu berbasis *Sepsis Bundle* dapat meningkatkan kepatuhan implementasi di lapangan. Pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter, perawat, apoteker, analis laboratorium, dan tenaga penunjang lainnya akan mempercepat pengambilan keputusan klinis dan mengurangi keterlambatan terapi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kepatuhan penerapan *Sepsis Bundle* berhubungan secara signifikan dengan outcome pasien sepsis di ruang intensif. Pasien yang memperoleh penerapan *Sepsis Bundle* secara lengkap dan tepat waktu memiliki peluang yang lebih besar untuk mengalami perbaikan klinis dibandingkan pasien dengan penerapan yang tidak patuh. Setelah dikontrol terhadap variabel perancu, kepatuhan terhadap *Sepsis Bundle* tetap menjadi faktor independen yang berhubungan dengan outcome pasien.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Selain kepatuhan terhadap *Sepsis Bundle*, skor SOFA dan kadar laktat awal juga merupakan faktor penting yang memengaruhi outcome klinis. Temuan ini menegaskan bahwa implementasi protokol sepsis berbasis bukti, disertai pemantauan keparahan penyakit secara sistematis, merupakan strategi utama dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan menurunkan mortalitas pasien sepsis di ICU.

2. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi rumah sakit untuk meningkatkan implementasi *Sepsis Bundle* melalui penyusunan SOP sesuai pedoman *Surviving Sepsis Campaign*, audit kepatuhan, serta penyediaan sumber daya yang memadai. Tenaga kesehatan diharapkan semakin patuh dalam menerapkan seluruh komponen *Sepsis Bundle* melalui peningkatan kompetensi dan pelatihan berkelanjutan sehingga kualitas pelayanan pasien sepsis di ICU dapat ditingkatkan. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian dengan desain yang lebih kuat, jumlah sampel yang lebih besar, serta mengevaluasi luaran klinis yang lebih beragam guna memperkuat bukti mengenai efektivitas penerapan *Sepsis Bundle*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2013;369(9):840–51.
2. Bachri, S., Palembai, A., Limbong, K., Sima, Y., Treasa, A. D., & Pannyiwi, R. (2025). Implementation Of Nursing Care In Improving Productivity And Quality Of Nursing Services Towards Nurses Performance Which Must Be Completed At A Certain Time. *International Journal of Health Sciences*, 3(2), 173–179. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v3i2.640>
3. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47(11):1181–247.
4. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(3):259–72.
5. Hall JE. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana sepsis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2022.
7. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med*. 2018;44(6):925–8.
8. Marshall JC. Why have clinical trials in sepsis failed? *Trends Mol Med*. 2014;20(4):195–203.
9. Nursinah, A., Marzuki, M., Andi Latif, S., Malaha, N., Qasim, M., & Pannyiwi, R. (2022). Pengetahuan Dan Dukungan Keluarga Terhadap Keaktifan Lanjut Usia. *Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(2), 180–182. <https://doi.org/10.59585/bajik.v1i2.24>
10. Pannyiwi, R., & Ali, A. (2026). Peran Pendidikan Kesehatan Sekolah Dalam Meningkatkan Kesadaran Remaja Terhadap Bahaya Narkoba. *JIMAD : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(4), 226–231. <https://jurnal.agdosi.com/index.php/JIMAD/article/view/1324>
11. Rizki Andita Noviar, S.Kep, Ns ; Ramli Muhammad, S.pd, Akp, M.Kes ; Supriadin, S.Kep, Ns, M.Kep.(2026). Buku Ajar Dasar – Dasar Keperawatan (Landasan Konseptual, Teoritis dan Praktik Keperawatan Profesional). No. ISBN: 978-634-96835-1-7. Penerbit AGDOSI Makassar.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

<https://agdosi.com/2026/01/15/buku-ajar-dasar-dasar-keperawatan-konsep-teori-dan-praktik-keperawatan-profesional/>

12. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017;43(3):304–77.
13. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017. *Lancet.* 2020;395(10219):200–11.
14. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, et al. Time to treatment and mortality during mandated emergency care for sepsis. *N Engl J Med.* 2017;376(23):2235–44.
15. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801–10.
16. Society of Critical Care Medicine. Surviving Sepsis Campaign implementation resources. Mount Prospect (IL): SCCM; 2023.
17. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction in intensive care units. *Crit Care Med.* 1998;26(11):1793–800.
18. Vincent JL, Jones G, David S, Olariu E, Cadwell KK. Frequency and mortality of septic shock in Europe and North America: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2019;23:196.
19. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving Sepsis Campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med.* 2020;46(Suppl 1):10–67.
20. World Health Organization. Global report on infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2022.
21. World Health Organization. Sepsis. Geneva: World Health Organization; 2024.