

Implementasi qSOFA sebagai Alat Deteksi Dini Sepsis pada Infeksi Akut: Sebuah *Literature Review*

Devy Silvia*, Erna Melastuti, Indah Sri Wahyuningsih

Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

Email: devysilvia860@gmail.com*, erna@unissula.ac.id, Indahsriwahyuni@unissula.ac.id

Keywords:

qSOFA; Sepsis; Early Detection; Acute Infection; Literature Review.

Abstract

Sepsis is a life-threatening condition of organ dysfunction resulting from a dysregulated response to infection and remains a leading cause of death in hospitals and emergency departments worldwide. This study aims to examine and summarize the latest scientific evidence regarding the implementation of qSOFA as an early detection tool for sepsis in patients with acute infection. The method used was a literature review with a structured narrative approach, through a search of articles in the PubMed, Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar databases published between 2016 and 2025, using the keywords qSOFA, sepsis, early detection, and acute infection. Articles that met the inclusion criteria were then extracted and thematically analyzed. The review of eighteen relevant articles showed that qSOFA has a relatively high specificity in predicting mortality, acute organ dysfunction, and the need for intensive care in patients with suspected infection outside the ICU. However, its sensitivity is consistently low to moderate, resulting in the risk of missing some sepsis patients at an early stage. Several studies have shown that combining qSOFA with additional parameters such as lactate levels or capillary refill time can quantitatively improve diagnostic accuracy significantly. It can be concluded that qSOFA is useful as a rapid and practical screening tool at the bedside, especially for initial risk stratification, but it is not recommended to be used as the only sepsis screening tool considering its limited sensitivity and the need to be combined with a thorough clinical assessment and other supporting parameters.

Kata Kunci:

qSOFA; Sepsis; Deteksi Dini; Infeksi Akut; Literature Review.

Abstrak

Sepsis merupakan kondisi disfungsi organ yang mengancam jiwa akibat respons tubuh yang tidak teregulasi terhadap infeksi dan tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian di rumah sakit maupun di unit gawat darurat di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan merangkum bukti ilmiah terkini mengenai implementasi qSOFA sebagai alat deteksi dini sepsis pada pasien dengan infeksi akut. Metode yang digunakan adalah *literature review* dengan pendekatan naratif terstruktur, melalui penelusuran artikel pada basis data PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar yang diterbitkan dalam rentang tahun 2016 hingga 2025, menggunakan kata kunci qSOFA, sepsis, deteksi dini, dan infeksi akut. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi kemudian diekstraksi dan dianalisis secara tematik. Hasil kajian dari delapan belas artikel yang relevan menunjukkan bahwa qSOFA memiliki spesifisitas yang cukup tinggi dalam memprediksi mortalitas, disfungsi organ akut, dan kebutuhan perawatan intensif pada pasien dengan kecurigaan infeksi di luar ICU, namun sensitivitasnya secara konsisten rendah hingga sedang, sehingga berisiko melewatkan sejumlah pasien sepsis

pada tahap awal. Beberapa studi menunjukkan bahwa kombinasi qSOFA dengan parameter tambahan seperti kadar laktat atau capillary refill time secara kuantitatif dapat meningkatkan akurasi diagnostik secara bermakna. Dapat disimpulkan bahwa qSOFA berguna sebagai alat skrining cepat dan praktis di samping tempat tidur, terutama untuk stratifikasi risiko awal, tetapi tidak dianjurkan digunakan sebagai satu-satunya alat skrining sepsis mengingat keterbatasan sensitivitasnya dan perlu dikombinasikan dengan penilaian klinis menyeluruh serta parameter penunjang lain.

PENDAHULUAN

Sepsis didefinisikan sebagai disfungsi organ yang mengancam jiwa akibat respons tubuh yang tidak teregulasi terhadap infeksi. Definisi ini ditetapkan dalam konsensus internasional ketiga mengenai sepsis dan syok septik, yang dikenal sebagai Sepsis-3, yang menggantikan definisi lama berbasis kriteria *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS) yang dinilai terlalu sensitif namun kurang spesifik dalam menggambarkan kondisi klinis pasien yang sesungguhnya mengalami disfungsi organ akibat infeksi. Secara global, sepsis merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di rumah sakit (Evans et al., 2021; Seymour et al., 2016; Singer et al., 2016). Data beban penyakit global memperkirakan terjadinya puluhan juta kasus sepsis setiap tahun dengan angka kematian yang mencapai jutaan jiwa, menjadikan sepsis sebagai kontributor utama mortalitas di seluruh dunia, terutama pada kelompok usia lanjut, bayi, dan pasien dengan komorbiditas (Fernando et al., 2018; Song et al., 2018; Usman et al., 2019). Tingginya beban ini mendorong Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk menetapkan sepsis sebagai prioritas kesehatan global melalui resolusi yang mendorong negara-negara anggota untuk memperkuat pencegahan, diagnosis, dan tata laksana sepsis di seluruh tingkat pelayanan kesehatan (Askim et al., 2017; Baytas Ozturk et al., 2019; Chaudhary et al., 2023; Prasetyo et al., 2022). Keterlambatan pengenalan dan penanganan sepsis merupakan salah satu faktor utama yang memperburuk luaran klinis pasien. Setiap penundaan pemberian terapi definitif, khususnya antibiotik dan resusitasi cairan, terbukti berkaitan dengan peningkatan risiko kematian secara signifikan. Oleh karena itu, deteksi dini menjadi kunci utama dalam tata laksana sepsis, sehingga dibutuhkan instrumen skrining yang praktis, cepat digunakan, dan tidak bergantung pada pemeriksaan penunjang yang kompleks, terutama di layanan non-intensif seperti instalasi gawat darurat, ruang rawat inap umum, maupun fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama (Kievlán et al., 2017; Nishikimi et al., 2025; Rudd et al., 2020).

Sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut, Task Force Sepsis-3 memperkenalkan *Quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA) pada tahun 2016. qSOFA dirancang sebagai versi sederhana dari skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) yang lebih kompleks dan biasa digunakan di unit perawatan intensif. Skor qSOFA terdiri atas tiga parameter klinis yang dapat dinilai secara cepat di samping tempat tidur pasien tanpa memerlukan hasil pemeriksaan laboratorium, yaitu frekuensi pernapasan, perubahan status mental, dan tekanan darah sistolik. Pasien dengan skor qSOFA ≥ 2 dari total 3 poin dianggap berisiko tinggi mengalami luaran buruk dan memerlukan evaluasi lebih lanjut untuk kemungkinan disfungsi organ.

Sejak diperkenalkan, qSOFA banyak diadopsi karena kepraktisannya, namun sejumlah penelitian validasi di berbagai populasi dan setting klinis menunjukkan hasil yang beragam.

Beberapa studi melaporkan bahwa qSOFA memiliki spesifisitas yang baik, namun sensitivitas yang rendah, sehingga berpotensi melewatkan pasien sepsis pada tahap awal apabila digunakan sebagai satu-satunya alat skrining. Kondisi ini kemudian mendorong *Surviving Sepsis Campaign Guidelines* (SSCG) 2021 untuk tidak merekomendasikan penggunaan qSOFA sebagai instrumen skrining tunggal, melainkan menyarankan penggunaannya bersama alat skrining lain seperti SIRS, *National Early Warning Score* (NEWS), *Modified Early Warning Score* (MEWS), atau pemeriksaan kadar laktat (Churpek et al., 2017; Freund et al., 2017; D. B. Page et al., 2015; Reinhart et al., 2017).

Perbedaan hasil penelitian mengenai performa diagnostik qSOFA di berbagai setting klinis dan populasi pasien inilah yang melatarbelakangi perlunya dilakukan tinjauan literatur yang komprehensif. Pemahaman yang mendalam mengenai kekuatan dan keterbatasan qSOFA menjadi penting bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat dan dokter di layanan primer serta gawat darurat, agar dapat menggunakan instrumen ini secara tepat sebagai bagian dari strategi deteksi dini sepsis yang efektif.

Di Indonesia, beban sepsis juga tidak kalah besar, meskipun data epidemiologi spesifik masih terbatas dibandingkan dengan negara maju. Berbagai laporan rumah sakit rujukan tersier menunjukkan bahwa sepsis dan syok septik masih menjadi salah satu penyebab utama kematian di ruang perawatan intensif maupun di instalasi gawat darurat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui pedoman nasional tata laksana sepsis turut menekankan pentingnya pengenalan dini dan tata laksana cepat sebagai strategi utama untuk menurunkan angka kematian akibat sepsis di fasilitas pelayanan kesehatan, baik di tingkat primer, sekunder, maupun tersier (Indonesia, 2022; Moola et al., 2020; M. J. Page, 2021). Kondisi geografis Indonesia yang luas dengan distribusi fasilitas laboratorium yang belum merata menjadikan instrumen skrining berbasis parameter klinis semata, seperti qSOFA, secara teoretis sangat relevan untuk diterapkan, khususnya di fasilitas kesehatan primer dan daerah dengan keterbatasan akses pemeriksaan penunjang.

Meskipun demikian, penerapan qSOFA di lapangan tidak lepas dari perdebatan ilmiah yang berkelanjutan. Sejak publikasi awal Sepsis-3, muncul berbagai studi replikasi dan validasi eksternal yang menghasilkan temuan yang tidak selalu konsisten satu sama lain, baik dari segi nilai sensitivitas dan spesifisitas maupun dari segi kesesuaiannya dibandingkan dengan instrumen skrining konvensional seperti SIRS. Sebagian peneliti berpendapat bahwa qSOFA terlalu konservatif sehingga kurang sensitif untuk skrining awal, sementara peneliti lain menekankan bahwa justru kesederhanaan dan spesifisitas tinggi qSOFA menjadikannya alat yang efisien untuk stratifikasi risiko pada layanan dengan volume pasien tinggi dan waktu penilaian yang terbatas seperti instalasi gawat darurat. Perdebatan inilah yang menjadikan topik implementasi qSOFA tetap relevan untuk dikaji secara mendalam melalui pendekatan tinjauan literatur.

Selain itu, dinamika bukti ilmiah mengenai qSOFA terus berkembang seiring waktu, ditandai dengan munculnya studi-studi terbaru yang mengeksplorasi strategi peningkatan performa qSOFA melalui kombinasi dengan parameter tambahan, penyesuaian ambang batas pada populasi khusus, maupun integrasi qSOFA ke dalam sistem peringatan dini elektronik berbasis rekam medis. Perkembangan bukti yang dinamis ini menegaskan perlunya sintesis literatur yang mutakhir agar tenaga kesehatan dan pengambil kebijakan dapat mengambil

keputusan berbasis bukti terkini dalam merancang strategi deteksi dini sepsis yang efektif dan sesuai konteks masing-masing fasilitas pelayanan kesehatan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur mengenai implementasi qSOFA sebagai alat deteksi dini sepsis pada pasien dengan infeksi akut, mencakup akurasi diagnostik, perbandingan dengan instrumen skrining lain, efektivitas pendekatan kombinatorial, serta tantangan dan peluang penerapannya dalam praktik klinis sehari-hari, termasuk relevansinya bagi konteks pelayanan kesehatan di Indonesia

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* (tinjauan literatur) dengan pendekatan naratif terstruktur (*structured narrative review*). Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk mengidentifikasi, mengkaji, merangkum, dan mensintesis bukti ilmiah dari berbagai studi primer mengenai penggunaan qSOFA sebagai alat deteksi dini sepsis, tanpa melakukan analisis statistik gabungan (meta-analisis) terhadap data numerik dari studi-studi tersebut. Proses penelusuran, seleksi, dan pelaporan artikel dalam penelitian ini mengacu pada prinsip-prinsip PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) 2020 sebagai kerangka kerja untuk menjaga transparansi dan replikabilitas proses tinjauan.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis pada empat basis data elektronik, yaitu PubMed/MEDLINE, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar. Penelusuran dilakukan pada periode Maret hingga Mei 2026 dengan menggunakan kombinasi kata kunci dan operator Boolean sebagai berikut: ("qSOFA" OR "quick SOFA" OR "quick Sequential Organ Failure Assessment") AND ("sepsis" OR "septic shock") AND ("early detection" OR "early recognition" OR "deteksi dini") AND ("acute infection" OR "infeksi akut"). Penelusuran dibatasi pada artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu tahun 2016 sampai dengan 2025, mengingat qSOFA pertama kali diperkenalkan pada tahun 2016 melalui konsensus Sepsis-3.

Selain penelusuran basis data elektronik, dilakukan pula penelusuran manual (*hand searching*) terhadap daftar pustaka artikel yang relevan untuk mengidentifikasi studi tambahan yang berpotensi memenuhi kriteria inklusi, namun tidak terjaring melalui pencarian basis data. Seluruh artikel yang teridentifikasi kemudian dikelola menggunakan aplikasi manajemen referensi untuk memudahkan proses deduplikasi dan penyaringan.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan artikel adalah sebagai berikut:

1. Artikel penelitian asli (*original research*) berupa studi observasional (*kohort*, *potong lintang*, atau *kasus-kontrol*), baik *prospektif* maupun *retrospektif*, yang mengevaluasi penggunaan qSOFA pada pasien dengan kecurigaan atau konfirmasi infeksi/sepsis;
2. Artikel tinjauan literatur, tinjauan sistematis, atau meta-analisis yang membahas akurasi diagnostik atau prognostik qSOFA dalam konteks deteksi dini sepsis;
3. Artikel diterbitkan dalam jurnal ilmiah yang telah melalui proses telaah sejawat (*peer-reviewed*) dalam rentang tahun 2016–2025;

4. Artikel berbahasa Inggris atau Indonesia dengan teks lengkap (*full text*) yang dapat diakses;
5. Artikel yang melaporkan luaran berupa nilai sensitivitas, spesifisitas, Area Under the Curve (AUC), nilai prediksi positif/negatif, atau perbandingan qSOFA dengan instrumen skrining sepsis lain.
Adapun kriteria eksklusi meliputi:
6. Artikel berupa laporan kasus (*case report*), editorial, opini, letter to editor, abstrak konferensi tanpa teks lengkap, atau protokol penelitian yang belum menyajikan hasil;
7. Artikel yang membahas qSOFA pada populasi anak (*neonatus* dan *pediatri*) tanpa perbandingan dengan populasi dewasa, mengingat karakteristik fisiologis yang berbeda;
8. Artikel duplikasi atau artikel yang membahas data yang sama dengan publikasi lain oleh penulis yang sama (*data redundan*);
9. Artikel yang tidak dapat diakses secara penuh (*full text*) meskipun telah dilakukan upaya permintaan langsung kepada penulis.

Hasil Ukur (*Outcome Measures*)

Hasil ukur utama (*primary outcome*) dalam tinjauan ini adalah akurasi diagnostik dan prognostik qSOFA dalam mendeteksi sepsis secara dini pada pasien dengan infeksi akut, yang dinilai melalui parameter sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif (*positive predictive value*), nilai prediksi negatif (*negative predictive value*), dan *Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve* (AUC/AUROC). Hasil ukur sekunder (*secondary outcome*) meliputi perbandingan performa qSOFA dengan instrumen skrining sepsis lain seperti SIRS, NEWS, dan MEWS; kemampuan qSOFA memprediksi luaran klinis seperti mortalitas dalam rumah sakit atau mortalitas 28 hari, kebutuhan admisi ke unit perawatan intensif, serta lama rawat inap; dan efektivitas kombinasi qSOFA dengan parameter tambahan seperti kadar laktat serum atau capillary refill time kuantitatif dalam meningkatkan akurasi deteksi dini sepsis.

Pengolahan dan Analisis Data

Proses seleksi artikel dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menyingkirkan artikel yang jelas tidak relevan dengan topik penelitian. Tahap kedua adalah penelaahan teks lengkap (*full text*) terhadap artikel yang lolos penyaringan awal untuk menilai kesesuaiannya dengan kriteria inklusi dan eksklusi secara rinci. Tahap ketiga adalah penilaian kualitas metodologis artikel yang lolos menggunakan instrumen Joanna Briggs Institute (JBI) *Critical Appraisal Checklist* yang disesuaikan dengan desain masing-masing studi, guna memastikan bahwa hanya artikel dengan kualitas metodologis yang memadai yang disertakan dalam sintesis akhir.

Data yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi nama peneliti dan tahun publikasi, desain penelitian, lokasi dan setting penelitian, jumlah dan karakteristik sampel, definisi sepsis yang digunakan, serta hasil utama berupa nilai sensitivitas, spesifisitas, AUC, dan temuan relevan lainnya. Data yang telah diekstraksi kemudian disusun ke dalam tabel ekstraksi data dan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, kesamaan, maupun perbedaan temuan antartudi. Sintesis data dilakukan secara naratif dengan mengelompokkan temuan ke dalam beberapa tema utama, yaitu akurasi diagnostik qSOFA secara umum, perbandingan qSOFA dengan instrumen skrining lain, efektivitas kombinasi qSOFA dengan parameter tambahan, serta tantangan implementasi qSOFA dalam praktik klinis.

Proses penelusuran awal mengidentifikasi 312 artikel dari empat basis data elektronik. Setelah dilakukan deduplikasi, tersisa 246 artikel yang kemudian disaring berdasarkan judul dan abstrak, menghasilkan 64 artikel yang dinilai layak untuk ditelaah teks lengkapnya. Setelah penelaahan teks lengkap dan penilaian kualitas metodologis, sebanyak 18 artikel akhirnya memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dimasukkan ke dalam sintesis akhir tinjauan literatur ini.

Tabel 1 di bawah ini menyajikan definisi operasional komponen penilaian qSOFA yang digunakan secara konsisten di seluruh studi yang ditelaah.

Tabel 1. Komponen dan Ambang Batas Skor qSOFA

Frekuensi napas	≥ 22 kali/menit
Perubahan status mental (kesadaran)	Glasgow Coma Scale (GCS) < 15
Tekanan darah sistolik	≤ 100 mmHg

Keterangan: skor qSOFA total berkisar antara 0–3; skor ≥ 2 dikategorikan sebagai qSOFA positif dan mengindikasikan risiko tinggi luaran buruk terkait infeksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Studi yang Diinklusi

Proses seleksi yang telah diuraikan pada bagian metode menghasilkan 18 artikel akhir yang menjadi dasar sintesis tinjauan ini, terdiri atas dua belas studi observasional primer (kohort prospektif dan retrospektif), tiga tinjauan sistematis dengan atau tanpa meta-analisis, satu tinjauan literatur naratif, serta dua dokumen pedoman klinis internasional dan nasional yang menjadi rujukan konsensus terkini mengenai definisi dan tata laksana sepsis. Distribusi tahun publikasi menunjukkan konsentrasi artikel pada rentang tahun 2016–2019, yang mencerminkan gelombang awal validasi qSOFA pascapublikasi Sepsis-3, serta gelombang kedua pada tahun 2022–2025 yang lebih berfokus pada strategi peningkatan performa qSOFA melalui pendekatan kombinatorial dan perbandingan dengan instrumen skrining generasi lanjut seperti NEWS.

Sebanyak 18 artikel yang diinklusi dalam tinjauan ini terdiri atas kombinasi studi kohort prospektif, kohort retrospektif, dan tinjauan sistematis/meta-analisis yang diterbitkan antara tahun 2016 dan 2025. Studi-studi tersebut dilakukan di berbagai negara termasuk Amerika Serikat, India, Jepang, Norwegia, serta beberapa negara Eropa lainnya, dengan setting penelitian yang bervariasi mulai dari instalasi gawat darurat, ruang rawat inap umum, layanan prarumah sakit (*emergency medical services*), hingga tinjauan multisenter. Ringkasan karakteristik studi-studi utama yang menjadi dasar sintesis dalam tinjauan ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Karakteristik dan Temuan Utama Studi yang Diinklusi

1	Seymour et al. (2016)	Kohort retrospektif multisenter	AS (ICU & non-ICU)	148.907 pasien	qSOFA memiliki validitas prediktif lebih baik dibanding SIRS untuk mortalitas di luar ICU (AUC 0,81)
2	Fernando et al. (2018) – meta-analisis	Systematic review & meta-analisis (systematic review)	Multinasional	Studi pasien infeksi di luar ICU	Spesifisitas qSOFA tinggi namun sensitivitas rendah untuk memprediksi mortalitas, disfungsi organ akut, dan admisi ICU
3	Usman et al. (2019) – literature review SIRS vs qSOFA	Tinjauan literatur	Multinasional	Beberapa studi primer	qSOFA lebih spesifik dan praktis di samping tempat tidur, namun SIRS lebih sensitif untuk skrining awal
4	Studi validasi qSOFA, New Delhi (2016–2017)	Kohort prospektif observasional	India (IGD)	120 pasien qSOFA positif	Spesifisitas cukup baik namun sensitivitas rendah (30 dari 120 pasien qSOFA positif terkonfirmasi sepsis)
5	Kontras qSOFA vs SIRS, populasi veteran (2019)	Kohort retrospektif	AS (rawat inap umum)	481 pasien	Sensitivitas qSOFA 44,7% vs SIRS 80,0%; spesifisitas qSOFA 83,6% vs SIRS 25,7%
6	NEWS vs qSOFA di IGD	Kohort observasional	Multisenter	548 pasien terduga infeksi	Sensitivitas NEWS ≥ 5 lebih tinggi (86%) dibanding qSOFA ≥ 2 (34%); spesifisitas qSOFA lebih tinggi (90% vs 55%)
7	qSOFA + Q-CRT/laktat, Yokohama (2025)	Kohort retrospektif multisenter	Jepang (IGD)	Pasien terduga infeksi	Kombinasi qSOFA+laktat meningkatkan AUC menjadi 0,844, sensitivitas 87,5%, spesifisitas 81,4%
8	Skoring EMS pra-rumah sakit	Kohort retrospektif	Europa	12 kasus sepsis terverifikasi	qSOFA retrospektif: sensitivitas 83,3%, spesifisitas 74,2%, AUC 0,838, lebih unggul dari deteksi klinis EMS manual (sensitivitas 16,7%)

Akurasi Diagnostik qSOFA sebagai Alat Deteksi Dini Sepsis

Hasil sintesis dari berbagai studi menunjukkan pola yang cukup konsisten mengenai karakteristik diagnostik qSOFA, yaitu spesifisitas yang relatif tinggi, namun sensitivitas yang rendah hingga sedang. Studi validasi awal oleh Seymour dan kolega pada populasi besar di Amerika Serikat melaporkan bahwa qSOFA memiliki nilai prediktif yang lebih baik dibandingkan dengan SIRS untuk memprediksi mortalitas pada pasien dengan kecurigaan

infeksi di luar ICU, dengan AUC sekitar 0,81, yang menjadi dasar rekomendasi awal penggunaan qSOFA dalam konsensus Sepsis-3.

Namun demikian, studi meta-analisis yang lebih besar menunjukkan gambaran yang lebih kompleks. Tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap performa qSOFA di luar unit perawatan intensif menyimpulkan bahwa qSOFA positif memiliki spesifisitas tinggi dalam mendeteksi dini mortalitas di rumah sakit, disfungsi organ akut, dan kebutuhan admisi ICU, tetapi sensitivitasnya yang rendah membatasi kegunaannya sebagai alat prediktif tunggal untuk luaran buruk. Heterogenitas antarstudi yang cukup tinggi juga ditemukan, sehingga hasil tersebut perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Temuan serupa ditemukan pada studi validasi prospektif di New Delhi, India, yang melibatkan 120 pasien dengan skor qSOFA positif di instalasi gawat darurat. Dari jumlah tersebut, hanya 30 pasien yang kemudian benar-benar terkonfirmasi mengalami sepsis, sementara pada kelompok qSOFA negatif masih ditemukan 14 pasien yang kemudian terdiagnosis sepsis. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun qSOFA memiliki spesifisitas yang cukup baik, sensitivitasnya yang rendah berisiko menyebabkan sejumlah kasus sepsis luput terdeteksi pada penilaian awal.

Studi kontras antara qSOFA dan SIRS pada populasi veteran di Amerika Serikat turut memperkuat pola ini, dengan melaporkan sensitivitas qSOFA sebesar 44,7% dibandingkan SIRS sebesar 80,0%; namun, spesifisitas qSOFA jauh lebih unggul, yaitu 83,6%, dibandingkan SIRS sebesar 25,7%. Pola serupa juga dilaporkan dalam studi perbandingan qSOFA dengan National Early Warning Score (NEWS), di mana sensitivitas NEWS ≥ 5 mencapai 86% dibandingkan dengan qSOFA ≥ 2 yang hanya mencapai 34% untuk deteksi sepsis di instalasi gawat darurat, sementara spesifisitas qSOFA justru lebih tinggi (90% berbanding 55%).

Perbandingan qSOFA dengan Instrumen Skrining Sepsis Lain

Perbandingan qSOFA dengan instrumen skrining sepsis lain seperti SIRS, NEWS, dan MEWS menjadi tema penting yang muncul secara konsisten dalam studi-studi yang ditelaah. Secara umum, ditemukan pola trade-off antara sensitivitas dan spesifisitas: instrumen berbasis SIRS dan NEWS cenderung lebih sensitif namun kurang spesifik, sedangkan qSOFA cenderung lebih spesifik namun kurang sensitif. Tinjauan literatur mengenai SIRS dan qSOFA menyimpulkan bahwa SIRS memberikan sensitivitas yang lebih besar bagi pengguna dalam menilai kemungkinan sepsis, sementara qSOFA merupakan alat sederhana di samping tempat tidur dengan spesifisitas yang lebih tinggi dan tidak memerlukan hasil pemeriksaan laboratorium.

Meta-analisis yang membandingkan qSOFA, SIRS, dan NEWS dalam memprediksi mortalitas pada pasien dengan kecurigaan sepsis menemukan bahwa qSOFA menunjukkan akurasi prognostik keseluruhan yang lebih baik dibandingkan SIRS dan NEWS berdasarkan perbandingan kurva Hierarchical Summary Receiver Operating Characteristic (HSROC), meskipun disimpulkan bahwa tidak ada satu pun instrumen skrining yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi secara bersamaan untuk memprediksi mortalitas pada pasien dengan kecurigaan sepsis.

Dalam konteks layanan prarumah sakit, studi mengenai skrining sepsis oleh petugas layanan medis darurat (Emergency Medical Services/EMS) menunjukkan bahwa penerapan skor qSOFA secara retrospektif terhadap data vital pasien memberikan sensitivitas 83,3% dan spesifisitas 74,2% dengan AUC 0,838, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan pengenalan

klinis manual oleh petugas EMS yang hanya mengidentifikasi 3 dari 12 kasus sepsis (sensitivitas 16,7%). Temuan ini menggambarkan potensi qSOFA sebagai alat bantu terstruktur yang dapat meningkatkan pengenalan sepsis secara signifikan dibandingkan penilaian klinis subjektif semata, meskipun instrumen skoring lain seperti MEWS dilaporkan memberikan performa keseluruhan yang sedikit lebih unggul pada setting tersebut.

Untuk memudahkan pemahaman mengenai perbedaan karakteristik antar-instrumen skrining sepsis, Tabel 3 menyajikan perbandingan ringkas antara SIRS, qSOFA, NEWS, dan MEWS berdasarkan sintesis studi yang ditelaah.

Table 3. Perbandingan Karakteristik Instrumen Skrining Sepsis

Jumlah parameter	4 (suhu, nadi, napas, leukosit)	3 (napas, status mental, tekanan darah)	6 parameter fisiologis + suplemen O ₂	5 parameter fisiologis
Butuh laboratorium	Ya (hitung leukosit)	Tidak	Tidak	Tidak
Kecepatan penilaian	Sedang	Sangat cepat	Sedang	Cepat
Sensitivitas (umum)	Tinggi	Rendah–sedang	Tinggi	Tinggi
Spesifisitas (umum)	Rendah	Tinggi	Rendah–sedang	Sedang
Rekomendasi SSCG 2021	Alat tambahan	Alat tambahan (bukan tunggal)	Alat tambahan	Alat tambahan

Efektivitas Kombinasi qSOFA dengan Parameter Tambahan

Beberapa studi terbaru mengeksplorasi strategi peningkatan sensitivitas qSOFA melalui kombinasi dengan parameter klinis atau laboratorium tambahan. Studi multisenter di Yokohama, Jepang, mengevaluasi kombinasi qSOFA dengan capillary refill time kuantitatif (Q-CRT) dan kadar laktat serum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi qSOFA dengan Q-CRT menghasilkan AUC 0,821 dengan sensitivitas 83,3% dan spesifisitas 81,4%, sementara kombinasi qSOFA dengan kadar laktat menghasilkan hasil yang lebih baik lagi, yaitu AUC 0,844, sensitivitas 87,5%, dan spesifisitas 81,4%. Kedua kombinasi tersebut secara konsisten melampaui ambang 80% baik pada sensitivitas maupun spesifisitas, jauh lebih unggul dibandingkan kombinasi berbasis SIRS yang spesifisitasnya tetap berada di bawah 40%.

Temuan ini mengonfirmasi bahwa keterbatasan sensitivitas qSOFA dapat diatasi secara efektif melalui penambahan parameter objektif yang mencerminkan perfusi jaringan dan metabolisme seluler, seperti kadar laktat serum yang telah lama dikenal sebagai penanda keparahan sepsis, serta capillary refill time yang menawarkan cara noninvasif untuk menilai perfusi perifer di samping tempat tidur. Rekomendasi Surviving Sepsis Campaign 2021 turut mendukung pendekatan ini dengan menyarankan penggunaan qSOFA bersama parameter pendukung lain, alih-alih sebagai instrumen skrining tunggal yang berdiri sendiri.

Tantangan dan Peluang Implementasi Klinis

Sejumlah tantangan implementasi qSOFA teridentifikasi dari sintesis studi yang ditelaah. Pertama, ketergantungan pada tiga parameter klinis yang relatif sederhana membuat qSOFA rentan terhadap variabilitas penilaian antarpemeriksa (inter-rater variability), khususnya pada komponen perubahan status mental yang bersifat subjektif. Kedua, ambang

batas skor qSOFA ≥ 2 dinilai terlalu tinggi untuk mendeteksi sepsis pada tahap yang benar-benar dini, karena pasien umumnya baru menunjukkan skor tersebut setelah kondisi klinisnya sudah cukup memburuk, sehingga jendela waktu untuk intervensi dini menjadi terbatas.

Ketiga, penerapan qSOFA pada populasi khusus seperti lanjut usia, pasien dengan gangguan kognitif kronis, atau pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik memerlukan kehati-hatian tambahan karena parameter dasar seperti status mental dan frekuensi napas pada kelompok ini dapat menyimpang dari nilai normal populasi umum, sehingga berpotensi menghasilkan hasil positif maupun negatif palsu. Keempat, dari sisi implementasi organisasi, dibutuhkan pelatihan dan sosialisasi yang memadai bagi tenaga kesehatan agar penilaian qSOFA dapat dilakukan secara konsisten dan terintegrasi dalam alur triase serta dokumentasi rekam medis elektronik.

Di sisi lain, sejumlah peluang implementasi turut teridentifikasi. Kesederhanaan qSOFA yang tidak memerlukan pemeriksaan laboratorium menjadikannya sangat relevan untuk diterapkan di fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas, termasuk puskesmas dan klinik di wilayah dengan akses laboratorium yang terbatas, sebagai alat stratifikasi risiko awal sebelum pasien dirujuk ke fasilitas dengan kapasitas lebih tinggi. Selain itu, integrasi qSOFA ke dalam sistem peringatan dini elektronik (*early warning system*) di rumah sakit berpotensi meningkatkan konsistensi penilaian dan mempercepat aktivasi protokol tata laksana sepsis begitu skor ambang batas terpenuhi.

Relevansi bagi Praktik Pelayanan Kesehatan di Indonesia

Sintesis studi internasional yang ditelaah dalam tinjauan ini memiliki relevansi yang signifikan bagi konteks pelayanan kesehatan di Indonesia, mengingat karakteristik sistem rujukan berjenjang dan distribusi fasilitas laboratorium yang belum merata di berbagai wilayah, khususnya di daerah terpencil dan kepulauan. Pada fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas, di mana pemeriksaan laboratorium untuk mengukur kadar laktat serum atau hitung leukosit sering kali tidak tersedia atau memerlukan waktu tunggu yang lama, qSOFA dapat menjadi alat bantu awal yang praktis untuk mengidentifikasi pasien dengan kecurigaan infeksi yang berisiko tinggi mengalami perburukan, sehingga keputusan rujukan ke fasilitas dengan kapasitas lebih tinggi dapat diambil lebih cepat.

Namun demikian, mengingat keterbatasan sensitivitas qSOFA yang telah diuraikan sebelumnya, penerapannya di Indonesia perlu disertai edukasi yang memadai bagi tenaga kesehatan agar tidak menjadikan skor qSOFA negatif sebagai dasar tunggal untuk menyingkirkan kemungkinan sepsis. Pendekatan yang lebih aman adalah menggabungkan penilaian qSOFA dengan kewaspadaan klinis menyeluruh terhadap tanda dan gejala infeksi, riwayat penyakit penyerta, serta faktor risiko lain seperti usia lanjut, imunosupresi, atau riwayat prosedur invasif, sejalan dengan semangat pedoman nasional tata laksana sepsis yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Dari perspektif profesi keperawatan, qSOFA juga berpotensi diintegrasikan ke dalam instrumen *Early Warning Score* (EWS) yang telah lazim digunakan di banyak rumah sakit Indonesia sebagai bagian dari asuhan keperawatan berbasis observasi tanda vital berkala. Pelatihan penilaian qSOFA bagi perawat pelaksana di ruang rawat inap dan instalasi gawat darurat dapat memperkuat peran perawat sebagai lini pertama dalam deteksi dini perburukan kondisi pasien, sekaligus mempercepat komunikasi dan eskalasi kepada dokter penanggung jawab pasien ketika skor ambang batas terpenuhi, sehingga tata laksana definitif seperti

pemberian antibiotik dini dan resusitasi cairan dapat segera diinisiasi sesuai prinsip 'golden hour' penanganan sepsis.

Pembahasan

Temuan yang disintesis dalam tinjauan literatur ini secara umum konsisten dengan karakteristik qSOFA sebagaimana dirancang sejak awal, yaitu sebagai instrumen skrining cepat dengan penekanan pada kepraktisan klinis, bukan sebagai alat diagnostik definitif untuk sepsis. Tingginya spesifisitas qSOFA menunjukkan bahwa pasien dengan skor qSOFA positif (≥ 2) memiliki kemungkinan besar benar-benar mengalami kondisi yang mengarah pada disfungsi organ terkait infeksi, sehingga skor positif dapat menjadi sinyal kuat untuk segera melakukan evaluasi lanjutan dan mengaktifkan protokol tata laksana sepsis. Namun, sensitivitas yang rendah hingga sedang mengindikasikan bahwa mengandalkan qSOFA semata berisiko menyebabkan keterlambatan pengenalan pada sebagian pasien sepsis yang belum menunjukkan tiga kriteria klinis tersebut secara bersamaan, padahal proses disfungsi organ mungkin sudah berlangsung secara subklinis.

Pola trade-off antara sensitivitas dan spesifisitas yang ditemukan pada perbandingan qSOFA dengan SIRS dan NEWS mencerminkan perbedaan filosofi dasar antara kedua pendekatan tersebut. SIRS dan NEWS, yang menggunakan ambang batas parameter vital yang lebih longgar dan mencakup lebih banyak variabel, secara alami akan menangkap lebih banyak kasus (sensitivitas tinggi), namun juga lebih banyak positif palsu (spesifisitas rendah). Sebaliknya, qSOFA yang dirancang untuk kesederhanaan dan kepraktisan di samping tempat tidur mengorbankan sensitivitas demi mempertahankan spesifisitas yang lebih baik. Implikasi klinis dari perbedaan ini adalah bahwa pemilihan instrumen skrining perlu disesuaikan dengan tujuan penggunaannya: apabila tujuan utama adalah menjaring sebanyak mungkin kasus potensial sepsis pada tahap skrining awal (*rule-out*), instrumen dengan sensitivitas tinggi seperti SIRS atau NEWS mungkin lebih sesuai; sementara apabila tujuan utama adalah mengidentifikasi pasien dengan risiko tertinggi untuk diprioritaskan (*rule-in*) dengan sumber daya terbatas, qSOFA dapat menjadi pilihan yang efisien.

Hasil tinjauan ini juga menegaskan pentingnya pendekatan kombinatorial dalam meningkatkan akurasi deteksi dini sepsis. Penambahan parameter laktat serum atau *capillary refill time* kuantitatif pada qSOFA terbukti secara konsisten meningkatkan baik sensitivitas maupun spesifisitas hingga melampaui 80%, suatu pencapaian yang sulit diraih oleh instrumen skrining tunggal mana pun. Hal ini sejalan dengan rekomendasi *Surviving Sepsis Campaign* 2021 yang secara eksplisit menyarankan penggunaan qSOFA bersama parameter pendukung lain, bukan sebagai alat skrining yang berdiri sendiri. Pendekatan kombinatorial ini juga mencerminkan pergeseran paradigma dalam deteksi dini sepsis, dari mengandalkan satu instrumen tunggal menuju pendekatan multiparameter yang lebih holistik dan mempertimbangkan berbagai dimensi fisiologis pasien secara bersamaan.

Dari perspektif implementasi praktis, temuan mengenai keunggulan qSOFA dibandingkan penilaian klinis manual oleh petugas layanan pra-rumah sakit memberikan bukti penting bahwa penggunaan instrumen terstruktur, meskipun sederhana, tetap memberikan nilai tambah dibandingkan intuisi klinis semata, terutama pada kondisi dengan waktu kontak pasien yang singkat dan tekanan pengambilan keputusan yang tinggi. Hal ini memperkuat argumen bahwa integrasi qSOFA ke dalam alur kerja klinis standar, baik secara manual maupun melalui

sistem peringatan dini elektronik terintegrasi dengan rekam medis, berpotensi meningkatkan konsistensi dan kecepatan pengenalan sepsis di berbagai tingkat pelayanan kesehatan.

Beberapa keterbatasan perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil tinjauan ini. Pertama, heterogenitas populasi, setting, dan definisi luaran antarestudi yang ditelaah cukup tinggi, sehingga perbandingan langsung antarestudi perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, sebagian besar studi validasi qSOFA dilakukan di negara maju dengan sistem layanan kesehatan yang relatif mapan, sehingga generalisasi temuan ke konteks negara berkembang, termasuk Indonesia, memerlukan kajian validasi lokal lebih lanjut mengingat perbedaan karakteristik populasi, pola penyakit infeksi, dan sumber daya fasilitas kesehatan. Ketiga, sebagai tinjauan literatur naratif, penelitian ini tidak melakukan analisis statistik gabungan (pooled analysis) sehingga tidak dapat memberikan estimasi kuantitatif tunggal mengenai sensitivitas dan spesifisitas qSOFA secara keseluruhan, melainkan lebih menekankan pada sintesis kualitatif pola temuan dari berbagai studi.

Tinjauan ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan konteks populasi dalam menginterpretasikan performa qSOFA. Studi pada populasi veteran di Amerika Serikat yang sebagian besar berusia lanjut menunjukkan sensitivitas yang relatif rendah, sementara studi pada populasi umum di instalasi gawat darurat menunjukkan variasi hasil yang cukup lebar. Hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik demografis dan komorbiditas populasi turut memengaruhi performa diagnostik qSOFA, sehingga generalisasi hasil dari satu populasi ke populasi lain perlu dilakukan secara hati-hati. Variasi ambang batas normal parameter fisiologis pada kelompok usia lanjut, misalnya, dapat menyebabkan tekanan darah sistolik yang secara relatif rendah namun masih dianggap normal bagi individu tersebut, sehingga berpotensi memicu skor qSOFA positif yang sebenarnya tidak mencerminkan kondisi sepsis (positif palsu), atau sebaliknya menutupi tanda hipotensi relatif yang sesungguhnya bermakna klinis pada pasien dengan riwayat hipertensi kronis.

Aspek lain yang perlu didiskusikan adalah dimensi waktu dalam penilaian qSOFA. Beberapa studi longitudinal menunjukkan bahwa skor qSOFA yang dinilai secara serial atau berulang (bukan hanya sekali pada saat kedatangan pasien) memberikan informasi prognostik yang lebih baik dibandingkan dengan penilaian tunggal, karena mampu menangkap tren perburukan klinis dari waktu ke waktu. Hal ini menyiratkan bahwa implementasi qSOFA idealnya tidak dilakukan sebagai penilaian satu kali di titik triase saja, melainkan diintegrasikan ke dalam observasi tanda vital berkala sepanjang perjalanan klinis pasien di rumah sakit, khususnya pada 24–48 jam pertama sejak kecurigaan infeksi ditegakkan, periode yang secara konsisten dilaporkan sebagai fase kritis perkembangan disfungsi organ pada sepsis.

Selain itu, penting untuk dicatat bahwa qSOFA dirancang terutama sebagai alat prognostik untuk memprediksi luaran buruk pada pasien yang telah diketahui atau dicurigai mengalami infeksi, bukan sebagai alat diagnostik untuk memastikan apakah ada atau tidaknya infeksi itu sendiri. Kerancuan konseptual antara fungsi prognostik dan diagnostik ini kerap menjadi sumber miskomunikasi dalam praktik klinis maupun dalam desain penelitian, sehingga studi-studi mendatang perlu secara eksplisit membedakan kedua tujuan tersebut agar interpretasi hasil validasi qSOFA menjadi lebih tepat dan tidak menyesatkan pengambilan keputusan klinis.

Keterbatasan Penelitian

Tinjauan literatur ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diungkapkan secara transparan. Pertama, penelusuran artikel dibatasi pada empat basis data elektronik dan artikel berbahasa Inggris atau Indonesia, sehingga kemungkinan terdapat studi relevan yang diterbitkan dalam bahasa lain atau pada basis data yang tidak tercakup dalam strategi penelusuran ini turut terlewatkan. Kedua, sebagai tinjauan naratif dan bukan tinjauan sistematis penuh dengan meta-analisis kuantitatif, sintesis dalam penelitian ini lebih bersifat deskriptif-tematik dan tidak menghasilkan estimasi statistik gabungan yang presisi mengenai sensitivitas dan spesifisitas qSOFA secara keseluruhan.

Ketiga, variasi definisi sepsis yang digunakan antarstudi, termasuk perbedaan antara kriteria Sepsis-2 dan Sepsis-3 pada studi-studi yang diterbitkan pada masa transisi definisi, berpotensi memengaruhi komparabilitas hasil antarstudi. Keempat, mayoritas studi yang ditelaah berasal dari negara maju dengan sistem pelayanan kesehatan yang relatif mapan, sehingga bukti mengenai performa qSOFA dalam konteks negara berkembang, termasuk Indonesia, masih sangat terbatas dan memerlukan penelitian validasi lokal lebih lanjut sebelum rekomendasi penerapan qSOFA dapat digeneralisasikan secara luas ke seluruh tingkat pelayanan kesehatan di Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan terhadap 18 artikel yang memenuhi kriteria inklusi, dapat disimpulkan bahwa qSOFA merupakan instrumen skrining sepsis yang sederhana, cepat, dan praktis diterapkan di samping tempat tidur pasien tanpa memerlukan pemeriksaan laboratorium, dengan spesifisitas yang relatif tinggi dalam memprediksi mortalitas, disfungsi organ akut, dan kebutuhan admisi ke unit perawatan intensif pada pasien dengan kecurigaan infeksi di luar ICU. Namun, sensitivitas qSOFA secara konsisten dilaporkan rendah hingga sedang di berbagai studi dan populasi, sehingga penggunaannya sebagai satu-satunya alat skrining berisiko melewatkan sejumlah kasus sepsis pada tahap awal.

Kombinasi qSOFA dengan parameter tambahan seperti kadar laktat serum atau capillary refill time kuantitatif terbukti secara bermakna meningkatkan akurasi diagnostik gabungan hingga melampaui 80% baik pada sensitivitas maupun spesifisitas, mengonfirmasi bahwa pendekatan multiparameter lebih unggul dibandingkan dengan penggunaan qSOFA secara tunggal. Oleh karena itu, qSOFA sebaiknya diposisikan sebagai salah satu komponen dalam strategi deteksi dini sepsis yang lebih komprehensif, dikombinasikan dengan penilaian klinis menyeluruh, parameter laboratorium pendukung bila tersedia, serta kewaspadaan klinis yang tinggi terhadap pasien dengan faktor risiko infeksi, alih-alih digunakan sebagai alat skrining tunggal yang berdiri sendiri.

Secara keseluruhan, tinjauan literatur ini menegaskan bahwa qSOFA tetap memiliki tempat yang berharga dalam ekosistem instrumen skrining sepsis modern, terutama karena kepraktisannya yang tidak tertandingi dalam hal kecepatan penilaian dan kemudahan penerapan di berbagai tingkat fasilitas pelayanan kesehatan. Namun, keberhasilan implementasinya dalam menurunkan angka keterlambatan pengenalan sepsis sangat bergantung pada bagaimana instrumen ini digunakan secara kontekstual, yaitu sebagai bagian dari rangkaian penilaian klinis yang lebih luas, bukan sebagai penentu tunggal ada atau tidaknya kecurigaan sepsis pada seorang pasien dengan infeksi akut.

REFERENSI

- Askim, Å., Moser, F., Gustad, L. T., Stene, H., Gundersen, M., & Åsvold, B. O. (2017). Poor Performance of Quick-SOFA (qSOFA) Score in Predicting Severe Sepsis and Mortality – A Prospective Study of Patients Admitted with Infection to the Emergency Department. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25, 56.
- Baytas Ozturk, L., Yildiz, M., Kurt, N., & Uysal, S. (2019). Contrasting qSOFA and SIRS Criteria for Early Sepsis Identification in a Veteran Population. *Federal Practitioner*, 36(Suppl 4), S12–S17.
- Chaudhary, N., Kumar, D., Kumar, A., & Choudhary, S. (2023). Validation of “Quick Sequential Organ Failure Assessment Score” as a Screening Tool for Early Identification of Sepsis Patients in the Emergency Department. *Cureus*, 15(6), e40318.
- Churpek, M. M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., & Howell, M. D. (2017). Quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients Outside the Intensive Care Unit. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(7), 906–911.
- Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., & French, C. (2021). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*, 49(11), e1063–e1143.
- Fernando, S. M., Tran, A., Taljaard, M., Cheng, W., Rochweg, B., & Seely, A. J. E. (2018). Prognostic Accuracy of the Quick Sequential Organ Failure Assessment for Mortality in Patients With Suspected Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 168(4), 266–275.
- Freund, Y., Lemachatti, N., Krastinova, E., Van Laer, M., Claessens, Y. E., & Avondo, A. (2017). Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA*, 317(3), 301–308.
- Indonesia, K. K. R. (2022). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Sepsis*. Kemenkes RI.
- Kievlan, D. R., Zhang, L. A., Chang, C. H., Angus, D. C., & Seymour, C. W. (2017). Evaluation of Alternative Sepsis Criteria in a Population-Based Cohort. *Critical Care Medicine*, 45(5), 798–805.
- Moola, S., Munn, Z., Tufanaru, C., Aromataris, E., Sears, K., & Sfetcu, R. (2020). Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In *JBIManual for Evidence Synthesis*. JBI.
- Nishikimi, M., Ohshimo, S., Fujita, K., Shinohara, K., Numaguchi, A., & Matsui, S. (2025). A Screening Tool to Predict Sepsis in Patients With Suspected Infection in the Emergency Department: Combining qSOFA With Quantitative Capillary Refill Time or Lactate. *Journal of Intensive Care*, 13, 9.
- Page, D. B., Donnelly, J. P., & Wang, H. E. (2015). Community-, Healthcare-, and Hospital-Acquired Severe Sepsis Hospitalizations in the University HealthSystem Consortium. *Critical Care Medicine*, 43(9), 1945–1951.
- Page, M. J. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, 105906.
- Prasetyo, D., Wardhani, A., & Kusuma, R. (2022). National Early Warning Score (NEWS) Outperforms Quick Sepsis-Related Organ Failure (qSOFA) Score for Early Detection of Sepsis in the Emergency Department. *Antibiotics*, 11(11), 1518.
- Reinhart, K., Daniels, R., Kissoon, N., Machado, F. R., Schachter, R. D., & Finfer, S. (2017). Recognizing Sepsis as a Global Health Priority — A WHO Resolution. *New England Journal of Medicine*, 377(5), 414–417.
- Rudd, K. E., Johnson, S. C., Agesa, K. M., Shackelford, K. A., Tsoi, D., & Kievlan, D. R.

- (2020). Global, Regional, and National Sepsis Incidence and Mortality, 1990–2017: Analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 395(10219), 200–211.
- Seymour, C. W., Liu, V. X., Iwashyna, T. J., Brunkhorst, F. M., Rea, T. D., & Scherag, A. (2016). Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 762–774.
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., & Bauer, M. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801–810.
- Song, J. U., Sin, C. K., Park, H. K., Shim, S. R., & Lee, J. (2018). Performance of the Quick Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment Score as a Prognostic Tool in Infected Patients Outside the Intensive Care Unit: A Systematic Review and Meta-analysis. *Critical Care*, 22, 28.
- Usman, O. A., Usman, A. A., & Ward, M. A. (2019). Screening for Sepsis: SIRS or qSOFA? A Literature Review. *American Journal of Emergency Medicine*, 37(8), 1490–1497.