

MANAGEMEN SEPSIS PEDIATRIK BERDASARKAN PHOENIX CRITERIA 2024 : NARRATIVE LITERATURE REVIEW/PEDIATRIC SEPSIS MANAGEMENT BASED ON THE 2024 PHOENIX CRITERIA: A NARRATIVE LITERATURE REVIEW

Endang Saprina¹, Nyimas Heny Purwati², Anita Apriliawati³

endangsaprina@gmail.com¹

Universitas Muhammadiyah Jakarta

ABSTRAK

Latar Belakang: Sepsis pediatrik tetap menjadi penyebab utama mortalitas anak di seluruh dunia. Pengenalan kriteria baru Phoenix Sepsis Criteria 2024 menggantikan kriteria Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) yang telah lama digunakan, menandai perubahan besar menuju pendekatan disfungsi organ yang berbasis data empiris multinasional. Tujuan penulisan ini untuk mengulas secara komprehensif konsep deteksi dini, diagnosis, serta manajemen akut dan kritis sepsis anak menggunakan kriteria Phoenix dan pedoman Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2026. Metode: yang digunakan adalah tinjauan literatur naratif dengan pencarian sistematis menggunakan kerangka PICO dan seleksi PRISMA terhadap lima jurnal internasional mutakhir. Hasil Menunjukkan bahwa kriteria Phoenix memiliki spesifisitas dan akurasi prognostik yang jauh lebih tinggi dibandingkan SIRS dalam memprediksi mortalitas anak, sehingga secara signifikan mengurangi risiko alarm fatigue. Manajemen awal menitikberatkan pada program peningkatan mutu, pengukuran laktat, kultur darah tanpa menunda antibiotik empiris (target <1 jam untuk syok septik), resusitasi cairan kristaloid terukur (10–20 mL/kg per bolus) dengan evaluasi ketat terhadap fluid overload, serta inisiasi dini agen vasoaktif (epinefrin atau norepinefrin). Perawat di ruang akut-kritis memegang peran krusial sebagai garda terdepan dalam pengenalan dini berbasis skor Phoenix, pelaksanaan bundel perawatan, dan monitoring respons klinis dinamis.

Kata Kunci: Sepsis Pediatrik, Syok Septik, Phoenix Sepsis Criteria, Keperawatan Kritis, Resusitasi Cairan.

ABSTRACT

Background: Pediatric sepsis remains a leading cause of childhood mortality worldwide. The introduction of the new Phoenix Sepsis Criteria 2024 replaces the long-standing Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) criteria, marking a major shift toward an organ dysfunction approach backed by multinational empirical data. This study aims to comprehensively review the concepts of early detection, diagnosis, and acute-critical management of pediatric sepsis using the Phoenix criteria and the updated Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2026 guidelines. method A narrative literature review was employed with a systematic search strategy guided by the PICO framework and PRISMA selection on five recent high-impact international journals. The review demonstrates that the Phoenix criteria offer significantly higher specificity and prognostic accuracy for predicting mortality compared to SIRS, substantially reducing alarm fatigue. Initial management emphasizes performance improvement programs, lactate measurement, blood cultures without delaying empirical antibiotics (<1 hour target for septic shock), targeted crystalloid fluid resuscitation (10–20 mL/kg per bolus) with vigilant evaluation for fluid overload, and early initiation of vasoactive agents (epinephrine or norepinephrine). Critical care nurses play a pivotal role as the frontline in early recognition using the Phoenix score, implementing care bundles, and continuously monitoring dynamic clinical responses.

Keywords: Pediatric Sepsis, Septic Shock, Phoenix Sepsis Criteria, Critical Care Nursing, Fluid Resuscitation.

PENDAHULUAN

Sepsis pediatrik merupakan kondisi kegawatdaruratan medis utama yang dipicu oleh respons imun inang yang tidak terkontrol terhadap infeksi, sehingga mengakibatkan disfungsi organ akut yang mengancam jiwa. Di lingkungan perawatan akut dan kritis, penanganan kondisi ini memerlukan pengenalan yang sangat cepat, stabilisasi hemodinamik yang agresif namun terukur, pemberian terapi antimikroba yang tepat waktu, resusitasi cairan yang aman, dukungan vasoaktif dini, serta pemantauan fungsi organ secara berkesinambungan. Beban global penyakit ini tetap sangat tinggi, menempatkan sepsis sebagai salah satu penyebab utama kematian anak yang sebenarnya dapat dicegah di seluruh dunia.

Studi epidemiologi multinasional terbaru memperkirakan terdapat sekitar 48,9 juta kasus sepsis setiap tahunnya secara global, dimana hampir separuh dari beban kasus tersebut terjadi pada neonatus, bayi, dan anak di bawah usia 19 tahun. Data ini menegaskan bahwa sepsis bukan hanya masalah kritis bagi populasi dewasa, melainkan sebuah tantangan kesehatan anak yang masif dengan konsekuensi berat berupa mortalitas tinggi, morbiditas jangka panjang, gangguan tumbuh kembang pasca-perawatan, serta penurunan signifikan pada kualitas hidup keluarga pasien.

Dalam dua tahun terakhir, telah terjadi perubahan paradigma yang fundamental terkait dengan kriteria diagnosis sepsis pada anak. Melalui konsensus internasional teranyar, diperkenalkan Phoenix Sepsis Criteria sebagai sistem penilaian berbasis disfungsi organ baru untuk menggantikan kriteria lama yang berbasis Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). Transisi ini sangat signifikan mengingat kriteria SIRS dinilai memiliki sensitivitas yang terlalu tinggi namun sangat tidak spesifik; akibatnya, banyak anak dengan infeksi virus ringan memenuhi kriteria SIRS tanpa benar-benar mengalami kondisi sepsis yang mengancam jiwa. Sebaliknya, Phoenix Criteria berfokus secara objektif pada kerusakan organ nyata, seperti disfungsi respirasi, kardiovaskular, koagulasi, dan neurologis, yang secara klinis terbukti jauh lebih kuat dan akurat dalam memprediksi risiko kematian anak.

Selaras dengan pembaruan kriteria diagnosis tersebut, pedoman klinis Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2026 turut memberikan arah baru dalam penatalaksanaan komprehensif. Pedoman ini sangat merekomendasikan implementasi program peningkatan mutu yang berkelanjutan, pengukuran kadar laktat darah sebagai bagian dari evaluasi awal, pengambilan kultur darah sebelum antibiotik tanpa menunda terapi, pemberian antibiotik spektrum luas segera (idealnya dalam satu jam pertama untuk syok septik), resusitasi cairan kristaloid terukur dengan evaluasi ketat pasca-bolus, serta penggunaan agen vasoaktif dini. Tata laksana modern ini kini mengarah pada pendekatan presisi berbasis subfenotipe klinis anak, mengakui bahwa setiap anak memiliki pola respons yang unik terhadap intervensi medis.

Mengingat kompleksitas klinis yang dinamis tersebut, perawat yang bertugas di unit gawat darurat dan unit intensif anak (PICU) dituntut memiliki kompetensi yang kokoh untuk mendeteksi tanda awal kegagalan organ, mengimplementasikan bundel perawatan berbasis bukti, serta mendokumentasikan setiap respons terapi secara akurat. Oleh karena itu, penulisan artikel ini bertujuan untuk mensintesis temuan-temuan ilmiah terkini guna menyusun panduan manuskrip penatalaksanaan sepsis pediatrik yang aplikatif, komprehensif, dan berbasis bukti bagi tenaga kesehatan di Indonesia.

METODE

Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis dan terarah menggunakan lima basis data utama: PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Cochrane Library, Google Scholar, dan laman resmi jurnal target termasuk JAMA, Pediatrics, Pediatric Critical Care Medicine, serta The Lancet Child and Adolescent Health. Pencarian dilakukan pada periode Januari 2020 hingga Mei 2026.

Kata kunci yang digunakan disusun dalam kombinasi Boolean: "pediatric sepsis" OR "sepsis in children" OR "septic shock children" AND "acute management" OR "critical care" AND "Surviving Sepsis Campaign" OR "Phoenix Sepsis Criteria" OR "fluid resuscitation" OR "antibiotics" OR "vasoactive" OR "mortality". Setiap kombinasi kata kunci diaplikasikan secara independen pada setiap basis data dan hasilnya digabungkan sebelum dilakukan deduplikasi.

Kriteria inklusi meliputi: artikel diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2026, membahas sepsis atau syok septik pada populasi pediatrik (usia 0–17 tahun), relevan dengan topik diagnosis atau manajemen akut-kritis, tersedia dalam bahasa Inggris atau Indonesia, memiliki DOI yang terverifikasi atau tersedia di laman jurnal resmi yang dapat diakses, dan memiliki desain studi yang memadai (tinjauan sistematis, meta-analisis, uji klinis, studi kohort, konsensus berbasis bukti, atau pedoman klinis).

Kriteria eksklusi meliputi: artikel yang hanya membahas populasi orang dewasa tanpa komponen pediatrik, studi neonatal spesifik yang tidak relevan dengan sepsis pediatrik umum, artikel opini atau editorial tanpa basis data empiris yang memadai, laporan kasus tunggal tanpa implikasi praktis yang dapat digeneralisasi, artikel yang merupakan duplikasi dari penelitian sebelumnya, serta artikel yang tidak memiliki sitasi yang jelas dan terverifikasi.

Sintesis dan Pembahasan Tematik Lima Jurnal

Sintesis dilakukan dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul secara konsisten di seluruh lima jurnal, kemudian mengintegrasikan temuan tersebut ke dalam satu narasi kohesif yang mencerminkan state-of-the-art manajemen sepsis pediatrik dan implikasinya terhadap praktik keperawatan.

1. Tema 1: Transformasi Paradigma Diagnosis — Dari SIRS Menuju Disfungsi Organ

Dua jurnal dari JAMA (Schlapbach et al., 2024; Sanchez-Pinto et al., 2024) secara sinergis membangun argumen yang kuat untuk meninggalkan kriteria SIRS dan beralih ke Phoenix Sepsis Criteria. Schlapbach et al. (2024) menyediakan kerangka konsensus berupa definisi sepsis yang berbasis disfungsi organ, sementara Sanchez-Pinto et al. (2024) menyediakan validasi empiris yang menunjukkan superioritas PSS dalam memprediksi mortalitas dibandingkan semua alternatif yang ada.

Weiss dan Fitzgerald (2024) dalam tinjauan di Pediatrics melengkapi temuan ini dengan menjelaskan bahwa pendekatan berbasis organ tidak hanya lebih akurat secara diagnostik, tetapi juga lebih relevan secara terapeutik karena memungkinkan stratifikasi pasien ke dalam subfenotipe yang memiliki respons berbeda terhadap terapi. Integrasi ketiga perspektif ini menghasilkan pesan yang sangat jelas: perawat akut-kritis harus memahami dan mampu mengaplikasikan penilaian disfungsi organ, bukan sekadar mencatat tanda vital standar.

2. Tema 2: Kecepatan Intervensi sebagai Determinan Utama Outcome

Weiss et al. (2026) dalam SSC 2026 secara eksplisit menetapkan target waktu yang ketat untuk setiap komponen bundle sepsis: laktat dan kultur dalam 60 menit pertama, antibiotik dalam 60 menit untuk syok septik dan 180 menit untuk probable sepsis. Weiss dan Fitzgerald (2024) menguatkan basis bukti untuk target waktu ini dengan merujuk pada berbagai studi yang menunjukkan hubungan langsung antara setiap jam keterlambatan dengan peningkatan mortalitas yang bermakna secara statistik.

Watson et al. (2024) memberikan konteks epidemiologi yang memperkuat urgensi ini: dengan puluhan juta kasus sepsis anak setiap tahun, bahkan peningkatan kecil dalam kecepatan penanganan secara kolektif dapat mencegah jutaan kematian yang seharusnya dapat dihindari. Sintesis ketiga perspektif ini menghasilkan implikasi keperawatan yang konkret: setiap detik yang terbuang dalam penanganan sepsis anak memiliki konsekuensi yang nyata dan terukur.

3. Tema 3: Resusitasi Cairan — Dari "Push Fluid" Menuju "Precision Fluid"

Salah satu pergeseran paling dramatis dalam manajemen sepsis pediatrik yang tercermin dalam lima jurnal ini adalah evolusi pendekatan resusitasi cairan. Weiss et al. (2026) memperkenalkan konsep resusitasi cairan bertahap dan dievaluasi secara dinamis, menggantikan pendekatan lama yang cenderung memberikan cairan dalam jumlah besar secara agresif tanpa mempertimbangkan respons individual.

Weiss dan Fitzgerald (2024) menjelaskan basis patofisiologis untuk pergeseran ini: fluid overload pada sepsis pediatrik berkorelasi dengan peningkatan mortalitas melalui mekanisme edema jaringan, disfungsi paru akut, dan gangguan fungsi organ. Temuan ini diperkuat oleh bukti dari studi-studi besar yang menunjukkan bahwa anak yang menerima cairan berlebihan dalam 24 jam pertama memiliki risiko kematian yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan yang menerima cairan minimal yang cukup. Implikasi untuk keperawatan adalah bahwa perawat harus terampil dalam menilai respons hemodinamik secara real-time dan mampu mengadvokasi penghentian bolus cairan ketika tanda overload muncul.

4. Tema 4: Subfenotipe Sepsis dan Implikasi Terapi Presisi

Weiss dan Fitzgerald (2024) memperkenalkan konsep subfenotipe sepsis anak sebagai topik yang semakin penting dalam riset dan praktik klinis. Dua subfenotipe utama yang diidentifikasi adalah: (1) fenotipe hiperinflamasi (hyperinflammatory phenotype) yang ditandai oleh respons inflamasi yang sangat kuat, kadar ferritin tinggi, dan respons baik terhadap imunomodulasi; dan (2) fenotipe hipoinflama atau adaptif (adaptive/hypoinflammatory phenotype) yang ditandai oleh respons inflamasi yang lebih teredam dan angka mortalitas yang relatif lebih rendah.

Pemahaman tentang subfenotipe ini memiliki implikasi praktis yang signifikan meskipun alat penilaian berbasis point-of-care untuk mengidentifikasi subfenotipe belum tersedia secara luas. Weiss dan Fitzgerald (2024) menjelaskan bahwa pengenalan tanda-tanda klinis yang membedakan kedua fenotipe ini dapat memandu keputusan terapeutik, terutama dalam hal penggunaan kortikosteroid, terapi imunomodulasi, dan target resusitasi. Ini membuka horizon baru bagi keperawatan presisi dalam sepsis anak.

5. Tema 5: Epidemiologi sebagai Fondasi Advokasi Sistem

Watson et al. (2024) memberikan kontribusi yang berbeda namun tidak kalah penting dari empat jurnal lainnya. Studi epidemiologi ini menempatkan sepsis anak dalam perspektif sistem kesehatan global. Temuan bahwa hampir separuh dari seluruh beban sepsis dunia terjadi pada anak-anak, dengan mortalitas yang sangat bervariasi antar negara (jauh lebih tinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah), mengandung pesan yang kuat bagi pembuat kebijakan kesehatan dan manajer rumah sakit.

Bagi perawat akut-kritis, data dari Watson et al. (2024) memberikan argumen berbasis bukti untuk mengadvokasi investasi dalam protokol sepsis pediatrik, pelatihan staf, kapasitas PICU, dan program edukasi orang tua tentang tanda bahaya pada anak. Setiap investasi dalam sistem ini berpotensi menyelamatkan nyawa dalam skala yang sangat besar.

Tabel 1 Sintesis Tematik Lima Jurnal: Temuan Kunci dan Implikasi Klinis

Tema Sintesis	Jurnal yang Berkontribusi	Temuan Kunci Terintegrasi	Implikasi Praktik Keperawatan
Transformasi diagnosis: SIRS → Disfungsi Organ	Schlapbach et al. (2024); Sanchez-Pinto et al. (2024); Weiss & Fitzgerald (2024)	PSS lebih akurat prediksi mortalitas; SIRS terlalu sensitif dan menyebabkan alarm fatigue; subfenotipe mempengaruhi prognosis	Kuasai penilaian 4 domain PSS; jadikan disfungsi organ (bukan SIRS) sebagai trigger protokol sepsis

Tema Sintesis	Jurnal yang Berkontribusi	Temuan Kunci Terintegrasi	Implikasi Praktik Keperawatan
Kecepatan intervensi sebagai determinan outcome	Weiss et al. (2026); Weiss & Fitzgerald (2024); Watson et al. (2024)	Setiap jam keterlambatan antibiotik meningkatkan mortalitas; target 1 jam untuk syok, 3 jam untuk probable sepsis	Siapkan antibiotik proaktif; dokumentasikan waktu pengenalan dan waktu pemberian; gunakan SBAR untuk eskalasi cepat
Resusitasi cairan presisi: bertahap dan dievaluasi	Weiss et al. (2026); Weiss & Fitzgerald (2024)	Bolus 10–20 mL/kg dengan reassessment hemodinamik; fluid overload berkorelasi dengan mortalitas; vasoaktif sedini mungkin	Nilai respons hemodinamik setelah setiap bolus; kenali tanda overload; advokasi penghentian bolus dan inisiasi vasoaktif
Subfenotipe sepsis dan terapi presisi	Weiss & Fitzgerald (2024)	Fenotipe hiperinflamasi vs. hipoinflam memiliki respons berbeda terhadap terapi; pendekatan satu-untuk-semua tidak optimal	Kenali pola klinis subfenotipe; dukung pengambilan keputusan berbasis respons individual pasien
Epidemiologi sebagai dasar advokasi sistem	Watson et al. (2024)	Sepsis anak: 48,9 juta kasus/tahun; disparitas mortalitas antar negara besar; sequelae jangka panjang bermakna	Advokasi protokol sepsis, pelatihan staf, kapasitas PICU, dan edukasi keluarga tentang tanda bahaya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Latar Belakang dan Dasar Ilmiah Phoenix Score

Phoenix Sepsis Score (PSS) bukanlah sekadar sistem penilaian klinis baru; ia merupakan produk dari proses riset yang sangat komprehensif yang melibatkan dua komponen paralel yang saling memperkuat: konsensus para ahli internasional (Schlapbach et al., 2024) dan validasi empiris berbasis data besar multinasional (Sanchez-Pinto et al., 2024). Kedua komponen ini diterbitkan secara bersamaan di JAMA pada Februari 2024, menandai perubahan resmi dalam standar diagnosis sepsis pediatrik secara internasional.

Sanchez-Pinto et al. (2024) menjelaskan bahwa proses pengembangan PSS dimulai dengan analisis data dari lebih dari 3.000 rumah sakit di 21 negara di seluruh dunia, dengan total dataset yang mencakup ratusan ribu kasus anak dengan dugaan infeksi. Analisis statistik multivariat yang sangat kompleks digunakan untuk mengidentifikasi parameter klinis dan laboratorium yang paling kuat dalam memprediksi mortalitas pada anak dengan infeksi. Hasilnya adalah empat domain utama (respirasi, kardiovaskular, koagulasi, neurologis) dengan subskor yang telah dioptimalkan dan divalidasi secara lintas populasi.

1. Komponen PSS dan Cara Penggunaannya di Klinis

Dalam praktik klinis di IGD atau PICU, PSS dihitung dengan mengintegrasikan data dari pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yang sudah tersedia sebagai bagian dari evaluasi standar anak sakit berat. Perawat yang memahami komponen PSS dapat berkontribusi langsung dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk kalkulasi skor ini.

Implikasi Evidence-Based Practice

Implikasi Keperawatan Akut dan Kritis

1. Pengkajian dan Triase

Hasil sintesis lima jurnal secara konsisten menunjukkan bahwa kualitas pengkajian awal menentukan kecepatan seluruh rangkaian tindakan berikutnya. Perawat perlu memiliki kompetensi spesifik dalam menilai tanda vital menggunakan nilai normal berbasis usia, menghitung komponen PSS yang dapat dinilai secara bedside (neurologi, perfusi kardiovaskular dasar), mengenali pola hipoperfusi tanpa hipotensi, dan melakukan triase berbasis Phoenix bukan semata-mata berbasis kesan klinis umum.

2. Pelaksanaan Bundle Sepsis

Weiss et al. (2026) mendefinisikan bundle sepsis sebagai serangkaian tindakan yang harus dilakukan secara paralel dan hampir bersamaan, bukan secara sekuensial satu per satu. Dalam konteks ini, perawat berperan sebagai koordinator bundle yang memastikan setiap komponen (laktat, kultur, akses vaskular, antibiotik, monitoring hemodinamik) dijalankan dalam target waktu yang ditetapkan. Dokumentasi waktu setiap tindakan bukan sekadar kewajiban administratif tetapi merupakan data audit mutu yang esensial.

3. Monitoring Dinamis dan Pengambilan Keputusan Cairan

Pemantauan hemodinamik pasca-bolus cairan yang dijelaskan oleh Weiss et al. (2026) memerlukan kemampuan perawat dalam menilai respons klinis secara real-time dan membuat rekomendasi berbasis temuan tersebut. Perawat perlu mampu mengidentifikasi fluid responder (pasien yang menunjukkan perbaikan perfusi setelah bolus) versus non-responder (yang memerlukan vasoaktif atau menunjukkan tanda overload), dan mengkomunikasikan temuan ini dengan jelas kepada dokter.

4. Dukungan Keluarga dan Edukasi

Watson et al. (2024) mengingatkan bahwa sepsis pada anak bukan hanya ancaman akut tetapi juga pengalaman traumatik bagi keluarga yang dapat meninggalkan dampak psikologis jangka panjang. Perawat di ruang kritis memiliki tanggung jawab untuk memberikan informasi yang jelas dan empatik kepada orang tua tentang kondisi anak, rencana perawatan, dan perkembangan yang diharapkan. Komunikasi yang transparan dan penuh rasa hormat dapat mengurangi kecemasan keluarga dan meningkatkan kolaborasi orang tua dalam perawatan.

KESIMPULAN

Manajemen akut dan kritis sepsis pediatrik merupakan domain yang mengalami evolusi cepat, didorong oleh akumulasi bukti ilmiah dari studi besar multinasional dan konsensus pakar internasional. Lima jurnal yang ditelaah dalam makalah ini secara kolektif membentuk kerangka komprehensif yang mencakup empat dimensi penting.

Pertama, dimensi diagnosis: Schlapbach et al. (2024) dan Sanchez-Pinto et al. (2024) secara definitif menggeser standar diagnosis sepsis pediatrik dari kriteria SIRS menuju Phoenix Sepsis Criteria yang berbasis disfungsi organ. Pergeseran ini mengoreksi kelemahan fundamental SIRS (terlalu sensitif, prediksi mortalitas lemah, memicu alarm fatigue) dan menggantinya dengan sistem yang lebih akurat, lebih bermakna secara klinis, dan lebih dapat diandalkan sebagai panduan pengambilan keputusan terapeutik.

Kedua, dimensi manajemen: Weiss et al. (2026) melalui SSC 2026 dan Weiss & Fitzgerald (2024) melalui tinjauan state-of-the-art memberikan kerangka tatalaksana yang jelas, terukur, dan berbasis bukti kuat. Kecepatan antibiotik (target 1 jam untuk syok), resusitasi cairan bertahap dengan evaluasi dinamis, inisiasi dini vasoaktif, dan monitoring fungsi organ secara ketat adalah pilar-pilar utama yang tidak dapat dikompromikan.

Ketiga, dimensi epidemiologi dan sistem: Watson et al. (2024) menyediakan argumen berbasis data global untuk investasi berkelanjutan dalam protokol sepsis, kapasitas PICU, dan

program pencegahan. Beban sepsis anak yang sangat besar dan sequelae jangka panjang yang bermakna menjadikan setiap upaya peningkatan kualitas penanganan sepsis sebagai intervensi kesehatan masyarakat berskala besar.

Keempat, dimensi keperawatan: perawat akut dan kritis memiliki peran yang tidak tergantikan sebagai detektor dini, koordinator bundle, pemantau dinamis, dan pendukung keluarga dalam seluruh kontinum perawatan sepsis pediatrik. Penguasaan Phoenix Sepsis Score, pemahaman mendalam tentang resusitasi cairan presisi, dan kemampuan komunikasi SBAR yang efektif adalah kompetensi inti yang harus dimiliki setiap perawat yang bekerja dengan anak sakit berat.

Saran

1. Rumah sakit yang merawat anak perlu mengembangkan atau memperbarui clinical pathway sepsis pediatrik yang mengintegrasikan Phoenix Sepsis Criteria 2024 dan pedoman SSC 2026 secara eksplisit, termasuk target waktu yang terukur dan mekanisme audit yang jelas.
2. Departemen keperawatan perlu menyelenggarakan pelatihan berbasis simulasi secara berkala yang mencakup pengkajian sepsis berbasis Phoenix Score, teknik monitoring hemodinamik, evaluasi respons cairan, dan komunikasi SBAR dalam konteks eskalasi sepsis.
3. Unit IGD dan PICU perlu melakukan audit mutu rutin yang mencakup waktu pengenalan sepsis pertama, waktu pengambilan laktat dan kultur, waktu pemberian antibiotik pertama, total cairan dalam 6 jam pertama, insiden fluid overload, dan outcome pasien sepsis anak.
4. Penelitian lokal di Indonesia diperlukan untuk mengvalidasi Phoenix Score dalam konteks populasi anak Indonesia, mengidentifikasi hambatan implementasi bundle sepsis di berbagai tingkat fasilitas kesehatan, dan mengembangkan adaptasi protokol yang sesuai dengan sumber daya lokal.
5. Program edukasi orang tua mengenai tanda bahaya pada anak yang memerlukan pencarian pertolongan segera perlu dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam program kesehatan ibu dan anak (KIA) di setiap fasilitas pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Goldstein, B., Giroir, B., & Randolph, A. (2005). International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatric Critical Care Medicine*, 6(1), 2–8. <https://doi.org/10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6>
- Sanchez-Pinto, L. N., Bennett, T. D., DeWitt, P. E., Russell, S., Rebull, M. N., Martin, B., Almodovar, J. L., et al. (2024). Development and validation of the Phoenix Criteria for pediatric sepsis and septic shock. *JAMA*, 331(8), 675–686. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.0196>
- Schlapbach, L. J., Watson, R. S., Sorce, L. R., Argent, A. C., Menon, K., Hall, M. W., Akech, S., et al. (2024). International consensus criteria for pediatric sepsis and septic shock. *JAMA*, 331(8), 665–674. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.0179>
- Watson, R. S., Carroll, E. D., Carter, M. J., Kissoon, N., Ranjit, S., & Schlapbach, L. J. (2024). The burden and contemporary epidemiology of sepsis in children. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 8(9), 670–681. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(24\)00140-8](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(24)00140-8)
- Weiss, S. L., & Fitzgerald, J. C. (2024). Pediatric sepsis diagnosis, management, and sub-phenotypes. *Pediatrics*, 153(1), e2023062967. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-062967>
- Weiss, S. L., Peters, M. J., Oczkowski, S. J. W., Belley-Cote, E., Buysse, C., Choong, K. L. M., & the Surviving Sepsis Campaign Pediatric Guidelines Committee. (2026). Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the management of sepsis and septic shock in children 2026. *Pediatric Critical Care Medicine*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000003927>