

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Mengidentifikasi tanda dan gejala klinis pneumonia pada balita secara akurat
2. Mempelajari penerapan algoritma prediktif untuk penilaian risiko pneumonia
3. Mengenali faktor-faktor risiko pneumonia pada balita
4. Mengembangkan keterampilan dalam memberikan edukasi dan strategi pencegahan kepada keluarga

B. Capaian Pembelajaran

1. Mampu melakukan penilaian klinis sistematis untuk deteksi dini pneumonia pada balita
2. Terampil dalam menerapkan model prediksi risiko pneumonia dan algoritma terkait
3. Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor risiko pneumonia pada pasien dan lingkungannya
4. Terampil dalam mengedukasi keluarga tentang pencegahan pneumonia dan kapan harus mencari pertolongan medis
5. Mampu berkolaborasi dengan orang tua/pengasuh dalam pemantauan dan pencegahan pneumonia

C. Materi Pembelajaran**1. Penilaian Tanda dan Gejala Klinis**

Tenaga kesehatan berperan penting dalam penilaian akurat terhadap tanda dan gejala pneumonia pada balita, meliputi:

- a. Pengukuran Frekuensi Pernapasan

- 1) Standar pengukuran sesuai WHO
 - a) Bayi <2 bulan: ≥ 60 napas per menit (napas cepat)
 - b) Bayi 2-12 bulan: ≥ 50 napas per menit (napas cepat)
 - c) Anak 1-5 tahun: ≥ 40 napas per menit (napas cepat) (WHO, 2023)
- 2) Teknik pengukuran akurat
 - a) Amati anak saat tenang/tidak menangis
 - b) Hitung selama satu menit penuh
 - c) Perhatikan gerakan naik-turun dada/perut (World Health Organization, 2023)
- b. Penilaian Tarikan Dinding Dada
 - 1) Observasi adanya tarikan dinding dada bawah, tanda pneumonia berat
 - 2) Bedakan dari gerakan dada normal saat bernapas
 - 3) Dokumentasikan tingkat keparahan tarikan dinding dada (Kementerian Kesehatan RI, 2022)
- c. Evaluasi Tanda Bahaya
 - 1) Periksa tanda bahaya umum:
 - a) Ketidakmampuan minum/menyusu
 - b) Muntah persisten
 - c) Kejang
 - d) Letargi/penurunan kesadaran
 - 2) Perhatikan stridor saat tenang
 - 3) Periksa adanya cuping hidung
 - 4) Dengarkan suara napas abnormal (mengi, ronkhi)
 - 5) Pantau saturasi oksigen menggunakan pulse oximeter bila tersedia (American Academy of Pediatrics, 2023)
- d. Pengumpulan Riwayat Gejala
 - 1) Durasi batuk/kesulitan bernapas
 - 2) Kehadiran dan pola demam
 - 3) Kesulitan makan
 - 4) Riwayat infeksi pernapasan sebelumnya
 - 5) Respons terhadap pengobatan yang telah diberikan (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2021).

2. Implementasi Algoritma Prediktif

Tenaga kesehatan harus menggunakan algoritma terstandarisasi untuk prediksi risiko pneumonia:

a. Algoritma MTBS (Manajemen Terpadu Balita Sakit)

1) Ikuti pendekatan penilaian terstruktur:

- a) Periksa tanda bahaya umum
- b) Nilai gejala utama (batuk/kesulitan bernapas)
- c) Klasifikasikan berdasarkan tanda dan gejala

2) Terapkan kriteria klasifikasi yang tepat:

- a) Penyakit sangat parah/pneumonia berat: Tanda bahaya atau tarikan dinding dada
- b) Pneumonia: Napas cepat tanpa tarikan dinding dada
- c) Bukan pneumonia: Tidak ada napas cepat atau tarikan dinding dada
(Kementerian Kesehatan RI, 2022)

b. Sistem Penilaian Risiko

1) Terapkan alat penilaian risiko pneumonia yang mempertimbangkan:

- a. Tanda dan gejala klinis
- b. Faktor risiko lingkungan
- c. Riwayat kesehatan anak

2) Gunakan sistem penilaian untuk stratifikasi risiko dan panduan keputusan penanganan (Nguyen et al., 2017)

c. Alat Pendukung Keputusan Digital

Bila tersedia, manfaatkan aplikasi kesehatan mobile atau alat digital yang:

- 1) Memandu penilaian kondisi pernapasan
- 2) Memberikan dukungan keputusan untuk diagnosis
- 3) Membantu pelacakan pasien dan hasil pengobatan (American Thoracic Society, 2022)

d. Integrasi dengan Pemantauan Tumbuh Kembang

1) Integrasikan penilaian risiko pneumonia ke dalam

- a) Kunjungan rutin kesehatan anak
- b) Sesi pemantauan pertumbuhan
- c) Kunjungan imunisasi

2) Buat catatan longitudinal untuk memantau kesehatan pernapasan dari waktu ke waktu (UNICEF, 2023)

3. Identifikasi Faktor Risiko

Tenaga kesehatan memiliki tanggung jawab kritis untuk mengidentifikasi faktor risiko pneumonia:

a. Penilaian Faktor Risiko Internal

- 1) Usia: Kenali bahwa anak <2 tahun, terutama <11 bulan, berisiko lebih tinggi
- 2) Jenis kelamin: Anak laki-laki memiliki risiko sedikit lebih tinggi daripada perempuan
- 3) Nutrisi: Nilai malnutrisi menggunakan standar pertumbuhan yang tepat
- 4) Riwayat menyusui: Dokumentasikan praktik pemberian ASI eksklusif
- 5) Status imunisasi: Verifikasi kelengkapan vaksin yang direkomendasikan
- 6) Riwayat medis: Skrining infeksi pernapasan sebelumnya, asma, atau komorbiditas (Getaneh et al., 2019)

b. Evaluasi Faktor Risiko Eksternal

a. Penilaian lingkungan rumah

- a) Ventilasi rumah (sebaiknya $\geq 10\%$ dari luas lantai)
- b) Keberadaan perokok dalam rumah tangga
- c) Kepadatan hunian (idealnya <2 orang per 8m²)
- d) Bahan bakar dan praktik memasak (terutama bahan bakar biomassa)
- e) Bahan lantai (lantai tanah meningkatkan risiko)

- b. Pertimbangkan kunjungan rumah bila memungkinkan untuk mengamati langsung faktor-faktor ini (Suryani et al., 2018)

c. Analisis Faktor Sosial Ekonomi

- 1) Evaluasi tingkat pendidikan orang tua
- 2) Penilaian pendapatan keluarga
- 3) Akses ke layanan kesehatan
- 4) Pertimbangan tempat tinggal perkotaan versus pedesaan (Fekadu et al., 2014)

d. Stratifikasi Risiko

- 1) Buat profil risiko komprehensif untuk setiap anak
- 2) Prioritaskan intervensi untuk anak berisiko tinggi
- 3) Kembangkan rencana pemantauan individual berdasarkan tingkat risiko (Sonego et al., 2015)

4. Edukasi dan Pencegahan

Tenaga kesehatan memiliki peran vital dalam mengedukasi keluarga dan menerapkan langkah pencegahan:

a. Edukasi Orang Tua/Pengasuh

- 1) Ajarkan tentang tanda peringatan pneumonia
 - a) Pernapasan cepat atau sulit
 - b) Tarikan dinding dada
 - c) Kesulitan makan/minum
 - d) Kapan harus segera mencari pertolongan medis
- 2) Berikan informasi dalam format yang sesuai dengan budaya dan mudah diakses (McAllister et al., 2019)

b. Promosi Langkah Pencegahan

- 1) Advokasi imunisasi
 - a) Pastikan kelengkapan imunisasi rutin anak
 - b) Promosikan vaksin pneumokokus dan Hib
 - c) Vaksinasi influenza tahunan jika direkomendasikan
- 2) Konseling nutrisi
 - a) Promosikan ASI eksklusif selama 6 bulan pertama
 - b) Panduan makanan pendamping yang tepat
 - c) Perhatikan suplementasi vitamin A (World Health Organization, 2023)

c. Intervensi Lingkungan

- 1) Berikan panduan tentang
 - a) Meningkatkan ventilasi rumah
 - b) Mengurangi polusi udara dalam ruangan
 - c) Menjaga anak jauh dari area memasak
 - d) Menciptakan rumah bebas asap rokok
- 2) Tawarkan solusi praktis dan terjangkau yang sesuai dengan konteks lokal (Mustikarani et al., 2019)

d. Program Berbasis Komunitas

- 1) Lakukan sesi edukasi masyarakat
- 2) Latih kader kesehatan dalam pengenalan pneumonia
- 3) Terapkan pendekatan edukasi berbasis kelompok

- 4) Manfaatkan media lokal untuk pesan kesehatan (Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau, 2021)
- e. Pemantauan dan Tindak Lanjut
 - 1) Jadwalkan pemeriksaan rutin untuk anak berisiko tinggi
 - 2) Buat sistem tindak lanjut untuk anak yang diobati pneumonia
 - 3) Pantau penerapan langkah pencegahan yang direkomendasikan
 - 4) Perkuat edukasi pada setiap pertemuan layanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2022)

5. Kolaborasi dengan Orang Tua

Prediksi dan pencegahan pneumonia yang efektif memerlukan kolaborasi kuat antara tenaga kesehatan dan orang tua:

- a. Pengambilan Keputusan Bersama
 - 1) Libatkan orang tua dalam penilaian dan perencanaan perawatan
 - 2) Pertimbangkan preferensi dan keterbatasan keluarga
 - 3) Kembangkan rencana pemantauan bersama (American Academy of Pediatrics, 2022)
- b. Transfer Keterampilan

Ajarkan keterampilan spesifik kepada orang tua terkait beberapa hal berikut:

 - 1) Cara menghitung frekuensi pernapasan
 - 2) Cara mengenali tarikan dinding dada
 - 3) Cara mengukur suhu tubuh dengan benar
 - 4) Cara memberikan obat yang diresepkan (Centers for Disease Control and Prevention, 2023)
- c. Komunikasi Dua Arah
 - 1) Bangun komunikasi terbuka
 - 2) Berikan informasi kontak untuk pertanyaan atau masalah
 - 3) Gunakan bahasa sederhana dan jelas, hindari jargon medis
 - 4) Konfirmasi pemahaman orang tua melalui teknik teach-back (National Institute for Health and Care Excellence, 2023)
- d. Sistem Dukungan
 - 1) Hubungkan keluarga dengan sumber daya komunitas
 - 2) Fasilitasi dukungan sesama orang tua jika memungkinkan
 - 3) Atasi hambatan dalam menerapkan rekomendasi

- 4) Pertimbangkan determinan sosial kesehatan dalam perencanaan (Bahri et al., 2023)

D. Ringkasan Materi

Peran tenaga kesehatan dalam prediksi pneumonia pada balita sangat vital karena pneumonia merupakan salah satu penyebab utama kematian balita di dunia. Berikut ringkasan peran tenaga kesehatan berdasarkan modul yang disediakan:

1. Penilaian tanda dan gejala klinis dengan melakukan pengukuran frekuensi pernapasan, pemeriksaan tarikan dinding dada, evaluasi tanda bahaya lainnya seperti ketidakmampuan minum/menyusu, muntah persisten, kejang, letargi/penurunan kesadaran, stridor saat tenang, suara napas abnormal. Selain itu melakukan pengukuran suhu tubuh untuk mendeteksi demam sebagai indikator infeksi.
2. Implementasi Algoritma Prediktif dengan menggunakan algoritma MTBS (Manajemen Terpadu Balita Sakit), menerapkan sistem penilaian risiko dengan mempertimbangkan faktor klinis, lingkungan, dan riwayat kesehatan dan mengintegrasikan penilaian pneumonia ke dalam pemantauan tumbuh kembang rutin anak.
3. Identifikasi faktor risiko seperti faktor internal yang meliputi usia (terutama <11 bulan berisiko lebih tinggi), status gizi (malnutrisi meningkatkan risiko), status imunisasi, riwayat asi eksklusif, dan riwayat infeksi saluran pernapasan sebelumnya. Selain itu, faktor eksternal meliputi kondisi lingkungan rumah (ventilasi, kepadatan hunian), paparan asap rokok, jenis bahan bakar untuk memasak, sanitasi rumah, akses terhadap pelayanan kesehatan.
4. Edukasi dan Pencegahan : tenaga kesehatan memiliki tanggung jawab untuk memberikan edukasi kepada keluarga untuk mengajarkan orangtua tentang tanda bahaya pneumonia yang memerlukan perhatian medis segera, teknik pengukuran frekuensi napas dan suhu tubuh di rumah, pentingnya imunisasi lengkap. Memberikan panduan pencegahan dan membangun kolaborasi dengan orangtua.

E. Evaluasi Pembelajaran

1. Batas frekuensi pernapasan yang menunjukkan napas cepat (takipnea) pada anak usia 2 bulan-12 bulan adalah:
 - a. ≥ 30 napas per menit
 - b. ≥ 40 napas per menit
 - c. ≥ 50 napas per menit
 - d. ≥ 60 napas per menit
2. Dalam melakukan penilaian tarikan dinding dada, tenaga kesehatan harus:
 - a. Mengamati ketika anak sedang menangis
 - b. Mengamati saat anak tenang dan mencatat tingkat keparahannya
 - c. Menghitung frekuensi tarikan dada selama 30 detik
 - d. Mengukur dengan alat khusus pendeteksi tarikan dinding dada
3. Algoritma MTBS (Manajemen Terpadu Balita Sakit) yang digunakan tenaga kesehatan dalam memprediksi pneumonia balita meliputi:
 - a. Hanya memperhatikan suhu tubuh dan frekuensi pernapasan
 - b. Penilaian terstruktur terhadap tanda bahaya umum, gejala utama, dan klasifikasi berdasarkan tanda dan gejala
 - c. Fokus pada hasil laboratorium darah dan kultur sputum
 - d. Penggunaan skor klinis berdasarkan usia balita saja
4. Tenaga kesehatan harus melakukan stratifikasi risiko pneumonia pada balita untuk:
 - a. Menentukan jenis antibiotik yang akan diberikan
 - b. Memprioritaskan intervensi untuk anak berisiko tinggi
 - c. Memutuskan perlu tidaknya rawat inap
 - d. Menggolongkan jenis pneumonia berdasarkan etiologi
5. Pendekatan paling efektif bagi tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi faktor risiko eksternal pneumonia adalah:
 - a. Melakukan pemeriksaan laboratorium komprehensif
 - b. Mengandalkan data epidemiologi nasional
 - c. Melakukan penilaian lingkungan rumah termasuk ventilasi, paparan asap rokok, dan kepadatan hunian
 - d. Memeriksa riwayat genetik keluarga

F. Daftar Pustaka

- American Academy of Pediatrics. (2022). Clinical practice guideline: Diagnosis and management of bronchiolitis in children. *Pediatrics*, 151(2), e2022060210. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-060210>
- Fekadu, G. A., Terefe, M. W., & Aleme, G. A. (2014). Prevalence of pneumonia among under-five children in Este Town and the surrounding rural Kebeles, Northwest Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *Science Journal of Public Health*, 2(3), 150-155.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2021). Pedoman diagnosis dan tatalaksana pneumonia pada anak. IDAI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). Pedoman manajemen terpadu balita sakit (MTBS). Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat.
- McAllister, D. A., Liu, L., Shi, T., Chu, Y., Reed, C., Burrows, J., Adeloye, D., Rudan, I., Black, R. E., Campbell, H., & Nair, H. (2019). Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 7(1), e47-e57. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30408-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30408-X)
- Nguyen, T. K. P., Tran, T. H., Roberts, C. L., Fox, G. J., Graham, S. M., & Marais, B. J. (2017). Risk factors for child pneumonia - focus on the Western Pacific Region. *Paediatric Respiratory Reviews*, 21, 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2016.07.002>
- Sonego, M., Pellegrin, M. C., Becker, G., & Lazzerini, M. (2015). Risk factors for mortality from acute lower respiratory infections (ALRI) in children under five years of age in low and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PloS one*, 10(1), e0116380. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116380>
- World Health Organization. (2023). Integrated Management of Childhood Illness (IMCI): Chart booklet. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516990>
- World Health Organization. (2023). Pneumonia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>