

Nursing Care Management of Pneumonia with Ineffective Airway Clearance in an 8-Month-Old Infant: A Case Report of Chest Physiotherapy Intervention

Asuhan Keperawatan Pneumonia dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif pada Bayi 8 Bulan: Studi Kasus dengan Intervensi Fisioterapi Dada

Devi Norisme¹, Siwi Sri Widhowati^{2*}, Khusnul Khotimah

¹Nursing Professional Education Program, Faculty of Health Sciences, Universitas Pekalongan, Pekalongan City, Indonesia

²Nursing Department, Faculty of Health Sciences, Universitas Pekalongan, Pekalongan City, Indonesia

³Bendan Regional General Hospital, Pekalongan City, Indonesia

*email= widhowati531@gmail.com

Article Information

Submission: April 4th, 2026

Revised: April 21st, 2026

Accepted: April, 24th, 2026

Key Word:

Chest Physiotherapy;
Ineffective Airway Clearance;
Infant; Nursing Care;
Pneumonia

Abstract

Background: Pneumonia in infants causes ineffective airway clearance due to increased secretion production and impaired ventilation. Risk factors including malnutrition, incomplete immunization, and poor environmental conditions increase susceptibility to severe disease. **Objective:** This case report describes the application of chest physiotherapy (clapping) in nursing care management of an 8-month-old infant with pneumonia and ineffective airway clearance. **Methods:** A systematic nursing process approach was applied with daily assessment of respiratory status, oxygen saturation, sputum characteristics, and vital signs. Chest physiotherapy was the primary nursing intervention combined with oxygen therapy, nebulization, and pharmacological management. **Results:** After three days of intervention, the patient showed marked improvement: respiratory rate decreased from 44 to 32x/minute, oxygen saturation increased from 95% to 98-99% without oxygen support, respiratory distress resolved, and sputum production markedly decreased. The nursing diagnosis "Ineffective Airway Clearance" was successfully resolved. **Conclusion:** Chest physiotherapy is an effective evidence-based nursing intervention for improving airway clearance in infants with pneumonia. Integration into standard pediatric pneumonia protocols is strongly recommended.

PENDAHULUAN

Pneumonia menjadi salah satu penyakit infeksi saluran pernapasan bawah yang paling mempengaruhi morbiditas dan mortalitas balita di seluruh dunia (Safiri et al., 2023). Infeksi ini menyerang jaringan paru, terutama alveoli dan bronkiolus, melalui agen patogenik bakteri, virus, atau jamur yang memicu respons inflamasi sistemik (Long, Mallampalli, & Horowitz, 2022). Proses inflamasi pada pneumonia menyebabkan

peningkatan permeabilitas kapiler, akumulasi cairan dan sekret di alveoli, serta edema saluran napas yang menghalangi pertukaran gas dan menurunkan efektivitas ventilasi paru (Long et al., 2022). Hal ini mengakibatkan masalah keperawatan berupa bersihan jalan napas tidak efektif, yaitu kondisi ketika balita tidak mampu membersihkan sekret atau obstruksi dari saluran pernapasan secara spontan (Albishi et al., 2024).

Menurut data *World Health Organization* (2022), pneumonia menyebabkan sekitar 740.000 kematian balita per tahun secara global, dengan menyumbang 14% dari total kematian bayi di bawah lima tahun (WHO, 2022). Di tingkat nasional, Indonesia mencatat insiden pneumonia pada balita mencapai 20,06 per 1.000 balita dengan proporsi 11,88 % di Jawa Tengah (Manik, 2025). Tingginya insiden pneumonia pada balita ini juga ditemukan di RSUD Bendan Kota Pekalongan pada periode 2024–2025. Dari sepuluh besar penyakit di ruang rawat inap anak RSUD Bendan pada tahun 2024, pneumonia menempati urutan keempat dengan jumlah 170 kasus, dan meningkat menjadi 172 kasus pada tahun 2025. Temuan ini menunjukkan bahwa pneumonia termasuk dalam kasus rawat inap terbanyak di ruang perawatan anak RSUD Bendan Kota Pekalongan. Oleh karena itu, kondisi ini menegaskan urgensi implementasi intervensi keperawatan yang efektif dan berbasis bukti ilmiah.

Pada balita, khususnya bayi usia 8 bulan, gangguan bersihan jalan napas tidak efektif karena pneumonia lebih kompleks dibanding pada dewasa. Hal ini disebabkan oleh anatomis saluran napas bayi yang lebih sempit dan sistem imun yang belum matang (Di Cicco et al., 2021; Ferrari, 2025). Kemampuan batuk refleks yang belum optimal pada bayi juga mengakibatkan sekret tidak dapat dikeluarkan secara efektif tanpa bantuan mekanis. Akumulasi sekret mengakibatkan obstruksi jalan napas, penurunan ventilasi paru, peningkatan kerja napas (takipnea, retraksi dinding dada, penggunaan otot bantu napas), dan risiko komplikasi serius seperti atelektasis dan gagal napas (Long et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan intervensi keperawatan yang mendukung mobilisasi sekret dan pemulihan fungsi pernapasan.

Fisioterapi dada (*clapping*) merupakan intervensi keperawatan nonfarmakologis yang telah lama menjadi bagian dari praktik asuhan keperawatan balita dengan gangguan pernapasan di berbagai fasilitas kesehatan. Hasil penelitian oleh (Hartati & Rindiani, 2023) menunjukkan bahwa penerapan drainase postural dan fisioterapi dada efektif dalam meningkatkan pembersihan saluran napas pada dua dari tiga kasus balita dengan

bronkopneumonia. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sukma, Indriyani, & Ningtyas, 2020) yang melaporkan adanya penurunan rata-rata frekuensi pernapasan responden dari 26,6 kali per menit menjadi 22,3 kali per menit setelah dilakukan fisioterapi dada (*clapping*). Selain itu, tinjauan pustaka oleh (Lubis, Siregar, Basri, Sucahyo, & Nurhayati, 2025) juga menguatkan bukti tersebut, di mana salah satu studi yang dianalisis melaporkan bahwa fisioterapi dada secara signifikan meningkatkan pembersihan saluran napas pada anak usia 1–5 tahun dengan bronkopneumonia.

Meskipun fisioterapi dada telah terintegrasi dalam protokol perawatan pneumonia balita, keberhasilan penerapannya dalam praktik keperawatan berbasis bukti masih perlu dideskripsikan secara sistematis pada konteks lokal, terutama di ruang rawat inap anak RSUD Bendan Kota Pekalongan. Studi kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif penerapan asuhan keperawatan dengan fokus pada intervensi fisioterapi dada (*clapping*) dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada bayi 8 bulan dengan pneumonia. Hasil penelitian diharapkan dapat memperkuat bukti klinis tentang efektivitas intervensi ini dan mendukung pengintegrasian fisioterapi dada sebagai bagian dari standar prosedur operasional di ruang rawat inap anak, serta memperkaya pembelajaran berbasis *evidence-based practice* dalam program pendidikan keperawatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan yang komprehensif. Pendekatan proses keperawatan yang diterapkan mencakup lima tahap sistematis yaitu pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan intervensi, implementasi, dan evaluasi. Pemilihan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* pada balita dengan pneumonia yang mengalami bersihan jalan nafas tidak efektif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan orang tua pasien, observasi klinis, pemeriksaan fisik menyeluruh, serta pengumpulan data sekunder dari rekam medis pasien. Data sekunder yang dikumpulkan mencakup hasil pemeriksaan laboratorium, radiologi, catatan pemberian obat dan terapi, serta dokumentasi perkembangan klinis pasien selama periode rawat inap.

Intervensi yang diberikan berupa fisioterapi dada 10-15 menit setelah dilakukan nebulizer, yang meliputi *postural drainage* dan *clapping* untuk memfasilitasi pengeluaran sekret. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan

karakteristik klinis pasien meliputi pola dan frekuensi napas, karakteristik sputum, tingkat sesak napas, dan saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi fisioterapi dada dilakukan, sehingga dapat mengevaluasi keberhasilan penerapan intervensi terhadap pencapaian tujuan asuhan keperawatan.

HASIL

Gambaran Kasus

Pengkajian yang dilakukan tgl 15 januari 2026 pada pasien berinisial An.KHL, perempuan, berusia 8 bulan 1 hari (lahir 14 Mei 2025), tinggal di Kota Pekalongan. An.KHL merupakan anak dari Tn. H (35 tahun, wirausaha) dan Ny. D (33 tahun). An.KHL dibawa ke IGD RSUD Benda Pekalongan pada 12 Januari 2026 pukul 16.15 WIB dengan keluhan sesak napas dan batuk berdahak selama dua hari. Sebelumnya, pasien telah diperiksa di puskesmas dengan keluhan batuk pilek dan mendapatkan obat paracetamol sirup (dosis 3 x 1 sendok teh per hari). Setelah pemeriksaan, dokter menyarankan rawat inap di ruang anak untuk perawatan intensif.

Pasien tidak memiliki alergi obat, tidak sedang mengonsumsi obat rutin, dan tidak memiliki riwayat operasi. Ibu pasien memiliki masa prenatal yang normal, dengan kenaikan berat badan 8 kg, rutin kontrol kehamilan setiap bulan, dan mengonsumsi vitamin serta tablet penambah darah. Persalinan dilakukan dengan operasi caesar, bayi lahir normal dengan berat 2565 gram dan panjang 48 cm. Pada masa postnatal, pasien menunjukkan hiperbilirubinemia pada hari kedua yang memerlukan perawatan satu minggu di rumah sakit. Kebutuhan nutrisi pasien terpenuhi melalui susu formula karena ASI ibu berhenti sejak bayi berusia dua bulan. Pasien belum mendapatkan imunisasi karena kekhawatiran orang tua terhadap efek samping.

Pasien tinggal bersama kedua orang tua, kedua kakak, dan kakek. Lingkungan rumah berada di permukiman padat, ventilasi dan pencahayaan kurang optimal, rumah lembab, sanitasi cukup dengan air bersih dan jamban keluarga, tetapi kebersihan lingkungan sekitar rumah kurang terjaga. Riwayat kesehatan keluarga tidak menunjukkan adanya penyakit genetik. Ayah pasien merupakan perokok aktif. Ibu pasien, kakak laki-laki dan perempuan memiliki riwayat flu dan batuk.

Pemeriksaan Umum dan Status Gizi

Keadaan umum pasien dalam kategori sedang, kesadaran *compos mentis*, nadi 140x/menit, suhu 36,7°C, SpO₂ 95% dengan O₂ nasal kanul 2 lpm, dan frekuensi napas 44x/menit. Status gizi pasien tergolong gizi buruk (BB/PB < -3 SD) dengan berat badan 5,4 kg, panjang badan 70 cm, lingkaran lengan atas 13 cm, lingkaran kepala 41 cm, dan lingkaran dada 42 cm. Nutrisi diberikan melalui NGT (susu formula 60 cc tiap 2 jam) dan infus D5 1/4 NS 20 tpm mikro. BAB sehari 1 kali, BAK 6x/hari.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik menunjukkan kepala simetris dan bersih, mata cekung dengan konjungtiva normal, telinga bersih, hidung dengan sedikit sekret, bibir lembab, gigi belum tumbuh, lidah bersih, leher simetris tanpa pembesaran kelenjar atau vena jugularis. Thorax simetris dengan retraksi ringan, abdomen normal, genitalia dan anus normal, ekstremitas bergerak bebas (skor 5/5). Paru-paru menunjukkan napas cepat, retraksi dada ringan, ekspansi menurun, suara perkusi redup, dan auskultasi ronki. Jantung terdengar S1–S2 reguler, dada perkusi sonor.

Pemeriksaan Penunjang

Tabel 1. Hasil Laboratorium

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Normal
Hemoglobin	10.0	g/dL	10.1–12.9
Hematokrit	29.7	%	32–44
Leukosit	9.73	10 ³ /μL	6–17.5
Trombosit	393	10 ³ /μL	229–553
Eritrosit	3.88	10 ⁶ /μL	3.2–5.2
Glukosa sewaktu	102	mg/dL	50–80

Hasil pemeriksaan laboratorium 12 Januari 2026 pada tabel 1 menunjukkan hemoglobin yang sedikit menurun (anemia ringan), hematokrit rendah, dan glukosa sewaktu yang agak tinggi. Leukosit dalam batas normal, menunjukkan respon imun yang masih adekuat.

Pemeriksaan radiologi (*Babygram*) tanggal 12 Januari 2026 menampakkan temuan infiltrat paru sesuai dengan pneumonia.

Terapi

Pasien menerima terapi sebagai berikut:

1. Oksigen: 2 L/menit melalui nasal kanul untuk mempertahankan $SpO_2 > 94\%$
2. Antibiotik:
 - Ampicillin-sulbactam 250 mg IV setiap 6 jam (antibiotik spektrum luas)
 - Gentamicin 40 mg IV setiap 24 jam (aminoglikosida untuk *coverage* gram negatif)
3. Bronkodilator:
 - Salbutamol sirup 3 x 1,2 cc per oral (*beta-2 agonist* untuk bronkodilasi)
4. Multivitamin:
 - San B plex drop 1 x 0,4 ml per oral
5. Terapi Inhalasi:
 - Nebulizer dengan NaCl fisiologis 2 cc setiap 8 jam
6. Nutrisi:
 - Susu formula 60 cc setiap 2 jam melalui NGT
 - Infus D5 1/4 NS dengan rate 20 tpm (mikro drip)

Analisa Data dan Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan pengkajian komprehensif, data klinis dianalisis menggunakan pendekatan SDKI (Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia). Diagnosis utama yang diidentifikasi adalah:

1. Diagnosis Utama: Bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001) terkait hipersekresi, ditandai batuk produktif, bunyi ronki, dan pasien tidak mampu mengeluarkan dahak sendiri.
2. Diagnosis Sekunder: Defisit nutrisi (D.0019) terkait ketidakmampuan mencerna makanan, ditandai berat badan di bawah kurva pertumbuhan dan produksi sputum meningkat.
3. Diagnosis Sekunder: Intoleransi aktivitas (D.0056) terkait ketidakseimbangan suplai dan kebutuhan oksigen, ditandai lemas, mudah lelah, dan retraksi dinding dada.

Intervensi Keperawatan dan Implementasinya

Berdasarkan diagnosis utama, rencana asuhan keperawatan disusun dengan fokus pada manajemen jalan napas (I.01011) sesuai SIKI (Standar Intervensi Keperawatan Indonesia). Target luaran adalah meningkatkan bersihan jalan napas (L.01001) dengan

kriteria hasil: frekuensi napas normal untuk usia (25-35x/menit), $SpO_2 \geq 95\%$ tanpa atau minimal bantuan oksigen, ronki berkurang atau hilang, retraksi dinding dada berkurang atau hilang, batuk efektif dengan sputum berkurang, pasien tampak nyaman dan tidak ada tanda distress pernapasan.

Intervensi Spesifik:

1. Pemantauan Status Respirasi

- Monitor frekuensi, kedalaman, dan pola napas setiap 2 jam
- Monitor SpO_2 menggunakan *pulse oximetry*
- Monitor karakteristik sputum (warna, konsistensi, jumlah)
- Monitor bunyi napas melalui auskultasi

2. Manajemen Oksigen

- Berikan oksigen sesuai order (nasal kanul 2 L/menit)
- Pertahankan $SpO_2 > 95\%$ pada bayi
- Hindari hipoksemia dan hiperoksemia
- Monitor toleransi pasien terhadap oksigen

3. Fisioterapi Dada (*Clapping*) - INTERVENSI UTAMA

- Posisikan pasien dalam *postural drainage* (disesuaikan dengan lobus yang terkena)
- Lakukan perkusi (*clapping*) dengan ibu jari dan 2-3 jari pada dada pasien
- Durasi 3-5 menit per area
- Lakukan 2-3 kali per hari (pagi, siang, sore)
- Kombinasikan dengan vibrasi pada ekspirasi
- Lakukan sebelum atau sesudah nebulizer untuk hasil optimal

4. Terapi Inhalasi

- Nebulizer dengan NaCl fisiologis 2 cc setiap 8 jam
- Lakukan 15-20 menit per sesi
- Observasi respons pasien dan karakter sputum

5. Pengaturan Posisi dan Mobilisasi

- Posisikan semi-fowler atau dengan head elevation 30-45°
- Ubah posisi setiap 2 jam untuk melancarkan drainase sekret
- Gunakan postural drainage positioning yang tepat

6. Edukasi Keluarga

- Ajarkan orangtua mengenai teknik *clapping* yang aman untuk Bayi
- Jelaskan tanda-tanda bahaya yang perlu dilaporkan
- Berikan edukasi tentang pentingnya imunisasi
- Edukasi tentang kebersihan lingkungan dan pemeliharaan kesehatan

7. Kolaborasi dengan Tim Multidisiplin

- Konsultasi dengan dokter perihal keefektifan terapi antibiotik
- Kolaborasi dengan ahli gizi untuk manajemen nutrisi optimal
- Koordinasi dengan fisioterapis jika tersedia

Implementasi Keperawatan

Tabel 1. Catatan Implementasi dan Evaluasi Keperawatan Harian

Hari/Tanggal/Jam	Intervensi yang Dilakukan	Respons Pasien / Temuan Objektif	Evaluasi dan Catatan
Kamis, 15 Januari 2026, Jam 17.00 WIB	• melakukan pengkajian komprehensif • Memonitor pola napas, SpO₂, dan karakteristik sputum • Memonitor tanda-tanda vital • Memberikan oksigen 2 L/menit via nasal kanul • Memberikan nebulizer NaCl 2 cc • Memberikan fisioterapi dada (<i>clapping</i>) selama 5 menit • Melakukan kolaborasi pemberian bronkodilator dan ekspektoran	• Sesak napas masih jelas • Batuk berdahak produktif • Frekuensi napas 44x/menit (takipnea) • SpO₂ 95% dengan O₂ 2 L/menit • Retraksi dinding dada ringan masih terlihat • Ronki bilateral pada auskultasi • Sputum putih kental, volume ±15 ml • Pasien gelisah, mudah lelah • Tidak ada demam (T: 36,7°C)	MASALAH BELUM TERATASI: • Bersihan jalan napas tidak efektif masih berlangsung. • Hipersekresi masih tinggi. • Perlu kontinuitas intervensi. • Pasien kooperatif dengan perawatan.
Jumat, 16 Januari 2026, Jam 13.00 WIB	• Memonitor pola napas, SpO₂ • Memonitor sputum (jumlah, warna, konsistensi) • Memberikan oksigen 2 L/menit via nasal kanul • Memberikan terapi nebulizer NaCl 2 cc setiap 8 jam • memberikan	• Sesak napas berkurang, tetapi masih ada saat beraktivitas • Batuk masih produktif namun lebih efektif • Frekuensi napas menurun menjadi 38x/menit • SpO₂ 96% dengan O₂ 2 L/menit	MASALAH BERKEMBANG KE ARAH POSITIF: • Terjadi perbaikan signifikan dalam 24 jam. • Intervensi menunjukkan efektivitas. • Kondisi klinis membaik. • Pasien lebih

Hari/Tanggal/Jam	Intervensi yang Dilakukan	Respons Pasien / Temuan Objektif	Evaluasi dan Catatan
Sabtu, 17 Januari 2026, Jam 11.00-12.30 WIB	- fisioterapi dada (<i>clapping</i>) 5 menit x2 kali (pagi dan siang) - Melakukan <i>postural drainage positioning</i> yang tepat - Melakukan kolaborasi pemberian obat-obatan	- Retraksi dada: dada menurun, hanya terlihat ringan saat napas dalam - Ronki masih ada tetapi berkurang - Sputum berwarna putih bening, volume ± 10 ml - Pasien lebih tenang dan kooperatif - Nadi 135x/menit (menurun)	- responsif terhadap perawatan. - Lanjutkan intervensi dengan strategi yang sama.
	- Memonitor pola napas, SpO₂, dan sputum - memberikan oksigen dinilai ulang (sudah mencoba tanpa O₂) - Memberikan nebulizer NaCl 2 cc - Memberikan fisioterapi dada (<i>clapping</i>) 5 menit x1 kali (pagi) - Memberikan <i>postural drainage positioning</i> - Memberikan edukasi orangtua tentang teknik <i>clapping</i> dan pencegahan - Memberikan rencana <i>follow-up</i> dan <i>discharge planning</i>	- Sesak napas hilang - Batuk minimal, tidak produktif - Frekuensi napas normal sesuai usia: 32x/menit - SpO₂ 98-99% tanpa bantuan oksigen (percobaan berhasil) - Retraksi dada: TIDAK ADA - Napas cuping hidung: HILANG - Ronki: MINIMAL/HILANG - Sputum: Minimal, berwarna putih bening - Pasien aktif, bermain, tidak lemas - Nadi 125x/menit (normal sesuai usia) - Suhu normal (36,8°C)	MASALAH TERATASI / RESOLUSI KLINIS: - Bersihkan jalan napas tidak efektif TERATASI. - Pasien menunjukkan perbaikan menyeluruh dalam 3 hari. - Tujuan asuhan keperawatan TERCAPAI. - Rekomendasi: - Lanjutkan fisioterapi dada di rumah, edukasi keluarga, dan follow-up rutin.

Detail Catatan Implementasi:

Hari 1 (15 Januari 2026): Pada pengkajian awal, pasien An. KHL menunjukkan tanda-tanda pneumonia yang jelas dengan distress pernapasan sedang. Fisioterapi dada dilakukan untuk pertama kalinya menggunakan teknik clapping dengan jari-jari tangan (3-4 jari) pada dada pasien dengan gerakan perkusi yang lembut dan ritmis selama 5 menit. Pasien menunjukkan toleransi baik terhadap intervensi dengan respons batuk yang meningkat.

Hari 2 (16 Januari 2026): Pada evaluasi hari kedua, terlihat perbaikan signifikan. Frekuensi napas menurun dari 44 menjadi 38x/menit, dan volume sputum berkurang dari 15 ml menjadi 10 ml. Fisioterapi dada dilakukan dua kali (pagi dan siang hari) dengan hasil yang lebih optimal. Kombinasi nebulizer dengan fisioterapi dada menunjukkan sinergi yang baik dalam mobilisasi sekret. Pasien mulai menunjukkan tanda-tanda pemulihan dengan keterlibatan lebih aktif dalam perawatan.

Hari 3 (17 Januari 2026): Pada hari ketiga, pasien menunjukkan respons klinis yang luar biasa baik. Gejala distress pernapasan hilang, frekuensi napas mencapai 32x/menit (normal untuk usia), dan SpO₂ dapat dipertahankan 98-99% tanpa bantuan oksigen. Fisioterapi dada dilakukan hanya sekali pagi hari karena sputum sudah minimal. Pasien terlihat aktif bermain, tidak lemas, dan respons terhadap lingkungan normal untuk usianya.

Evaluasi Diagnosis Keperawatan Utama:

Hasil evaluasi asuhan keperawatan pada An.KHL menyatakan bahwa masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif telah teratasi.

Kriteria Hasil yang Tercapai:

- ✓ Frekuensi napas: Normal (32x/menit) - mencapai target
- ✓ SpO₂: 98-99% tanpa bantuan oksigen - melampaui target (>95%)
- ✓ Bunyi napas: Ronki minimal/hilang - tercapai
- ✓ Retraksi dinding dada: Tidak ada - tercapai
- ✓ Batuk: Efektif, sputum minimal - tercapai
- ✓ Tanda distress pernapasan: Hilang - tercapai
- ✓ Pasien nyaman: Ya - tercapai

Waktu pencapaian: 3 hari (72 jam)

PEMBAHASAN

Analisis Klinis Kasus Pneumonia pada Bayi

Bayi An. KHL, usia 8 bulan, mengalami pneumonia dengan presentasi klinis yang tipikal namun menunjukkan progresivitas yang cepat. Pengakuan awal dari Puskesmas sebagai "batuk pilek" merupakan keterlambatan diagnosis yang sering terjadi pada bayi

karena gejala awal pneumonia dapat mirip dengan infeksi saluran napas atas ringan (Hothan et al., 2022; Kardos & Malek, 2017)

Faktor risiko yang membuat pasien An. KHL rentan terhadap pneumonia adalah: (1) sistem imun yang belum matang pada usia 8 bulan (Chen et al., 2021; Goyal et al., 2021); (2) tidak adanya imunisasi yang lengkap karena kekhawatiran orang tua terhadap efek samping (Sidabutar, Bustan, & Birawida, 2024; Sutriana, Sitaresmi, & Wahab, 2021); (3) paparan asap rokok dari ayah yang perokok aktif (Dwimawati et al., 2021; Riestiyowati, Rahardjo, & Murti, 2020); (4) kondisi lingkungan yang tidak ideal dengan ventilasi kurang, kelembaban tinggi, dan kebersihan rendah (Bahri, Raharjo, & Suhartono, 2023; Zhao et al., 2024); dan (5) status gizi yang buruk sebelum sakit, yang menunjukkan malnutrisi kronis (Badriah & Indana, 2022; Sutriana et al., 2021).

Status gizi buruk (BB/PB <-3 SD) dengan berat badan hanya 5,4 kg pada usia 8 bulan merupakan predisposisi serius untuk infeksi yang lebih berat (Badriah & Indana, 2022; Sutriana et al., 2021). Malnutrisi mengganggu fungsi sistem imun, mengurangi produksi antibodi, dan memperlama lama pemulihan. Hal ini menunjukkan bahwa pasien ini memiliki resiliensi yang lebih rendah terhadap infeksi dan risiko komplikasi yang lebih tinggi.

Patofisiologi Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dalam Pneumonia

Pneumonia pada bayi ini menyebabkan inflamasi parenkim paru yang mengakibatkan beberapa perubahan patofisiologis (Albishi et al., 2024; Long et al., 2022). Pertama, inflamasi meningkatkan permeabilitas kapiler, sehingga cairan, sel radang, dan sekret menumpuk di alveoli. Kedua, edema saluran napas mengurangi diameter lumen, meningkatkan resistansi airway, dan mempercepat laju pernapasan. Ketiga, produksi mukus meningkat sebagai respons inflamasi, namun bayi dengan reflek batuk yang belum matang tidak mampu mengekskresikan mukus secara efektif.

Akibatnya, terjadi retensi sekret yang menyebabkan obstruksi jalan napas, menurunkan ventilasi alveolar, dan mengurangi pertukaran gas oksigen-karbon dioksida. Situasi ini dicerminkan pada pengkajian awal pasien dengan takipnea 44x/menit, retraksi dinding dada, napas cuping hidung, dan SpO₂ hanya 95% meskipun mendapat oksigen tambahan. Hipersekresi dan gangguan pembersihan sekret menjadi masalah keperawatan utama yang langsung mengancam homeostasis oksigenasi.

Efektivitas Fisioterapi Dada (*Clapping*) dalam Manajemen Pneumonia

Hasil implementasi asuhan keperawatan pada kasus ini menunjukkan bahwa fisioterapi dada (*clapping*) merupakan intervensi yang sangat efektif untuk mengatasi hipersekresi dan bersihan jalan napas tidak efektif. Secara mekanis, perkusi ritmis pada dinding dada menghasilkan getaran yang melonggarkan sekret kental, memfasilitasi pergerakan sekret dari saluran napas perifer ke sentral sehingga lebih mudah dikeluarkan melalui batuk (Tripathi & Sankari, 2024).

Pada bayi dengan refleks batuk belum matang seperti An. KHL, fisioterapi dada berperan sebagai mekanisme bantuan batuk yang sangat penting. Pemberian intervensi ini dimulai pada hari pertama perawatan (15 Januari) dan menunjukkan hasil progresif: sputum menurun dari 15 ml menjadi 10 ml pada hari kedua, kemudian minimal pada hari ketiga.

Kombinasi fisioterapi dada dengan nebulizer NaCl dan *positional drainage* menunjukkan efek sinergis yang optimal. Terapi inhalasi mengencerkan sekret, fisioterapi dada memobilisasi sekret, dan *postural drainage* memfasilitasi gravitasi, menghasilkan pengeluaran sekret yang lebih efisien. Pendekatan multimodal ini sejalan dengan prinsip *evidence-based nursing practice* (Burelli, 2016; Mohamed, Eldakhkhny, & Mohamed, 2021).

Hubungan Intervensi dengan Perbaikan Outcome Klinis

Perbaikan klinis yang terlihat pada pasien ini dapat langsung dikaitkan dengan efektivitas asuhan keperawatan yang diberikan. Pada hari pertama, masalah bersihan jalan napas belum teratasi dengan frekuensi napas 44x/menit, SpO₂ 95%, dan sputum melimpah. Pada hari kedua, terlihat tren perbaikan dengan frekuensi napas menurun ke 38x/menit, SpO₂ meningkat ke 96%, dan sputum berkurang ke 10 ml.

Perbaikan paling dramatis terjadi pada hari ketiga dimana frekuensi napas menormalisasi ke 32x/menit, SpO₂ mencapai 98-99% tanpa oksigen, dan sputum minimal. Resolusi gejala distress pernapasan (retraksi hilang, napas cuping hidung menghilang, ronki berkurang) menunjukkan bahwa intervensi telah berhasil mengatasi hambatan ventilasi dan memulihkan mekanisme respirasi normal.

Studi menunjukkan bahwa efektivitas fisioterapi dada pada pneumonia bayi rata-rata memerlukan waktu 2-4 hari untuk mencapai outcome klinis yang signifikan (Lubis et al., 2025), sesuai dengan timeline yang diamati pada kasus ini. Keberhasilan pencapaian

target dalam 3 hari menunjukkan respons yang sangat baik pasien terhadap intervensi dan manajemen yang tepat.

Implikasi Klinis dan Rekomendasi

Kasus ini mendemonstrasikan pentingnya asuhan keperawatan komprehensif dan berbasis bukti dalam penatalaksanaan pneumonia pada Bayi. Identifikasi dini masalah keperawatan (bersihan jalan napas tidak efektif), penetapan intervensi yang sesuai, dan implementasi yang konsisten menghasilkan outcome positif yang terukur.

Fisioterapi dada (*clapping*) direkomendasikan sebagai intervensi standar yang harus diintegrasikan ke dalam protokol manajemen pneumonia di unit rawat inap pediatrik. Namun, keberhasilan implementasi memerlukan: (1) pelatihan keterampilan yang adekuat bagi perawat dalam teknik *clapping* yang benar dan aman untuk balita; (2) edukasi kepada keluarga agar dapat melanjutkan intervensi di rumah setelah *discharge*; dan (3) monitoring berkelanjutan untuk memastikan kontinuitas asuhan.

Selain itu, aspek preventif juga perlu diperhatikan. Program promosi imunisasi yang efektif, edukasi kesehatan lingkungan, dan program nutrisi untuk mengatasi malnutrisi adalah komponen penting dalam mengurangi insiden dan beratnya pneumonia pada balita di Indonesia.

KESIMPULAN

Asuhan keperawatan komprehensif pada bayi 8 bulan An. KHL dengan pneumonia dan bersihan jalan napas tidak efektif menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Implementasi fisioterapi dada (*clapping*) sebagai intervensi keperawatan utama, dikombinasikan dengan manajemen oksigen, terapi inhalasi, dan edukasi keluarga, terbukti efektif mengatasi hipersekresi dan meningkatkan ventilasi paru.

Diagnosis keperawatan "Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif" berhasil diatasi dalam waktu 3 hari dengan pencapaian semua kriteria hasil yang ditetapkan: normalisasi frekuensi napas, peningkatan SpO₂, pengurangan sputum, dan hilangnya tanda-tanda distress pernapasan. Keberhasilan ini memvalidasi penggunaan fisioterapi dada sebagai *evidence-based practice intervention* yang dapat direkomendasikan sebagai bagian dari protokol standar manajemen pneumonia anak di institusi pelayanan kesehatan Indonesia.

Studi kasus ini memberikan kontribusi dokumentasi sistematis tentang efektivitas asuhan keperawatan berbasis bukti pada pneumonia anak dan dapat menjadi referensi bagi perawat lainnya dalam meningkatkan kualitas asuhan. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih robust untuk mengonfirmasi efektivitas fisioterapi dada pada populasi yang lebih besar dan variasi klinis yang berbeda.

KEPUSTAKAAN

- Albishi, N. S., Alenazi, A. O., Alshammari, W. O., Al-Ruwaili, J. A., Al Samti, A. M. S., Alharbi, K. H. D., . . . Alkhamous, M. A. (2024). Respiratory infections in children: an updated review of pathophysiology, diagnosis, treatment, biochemical aspects, and nursing interventions. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 7(12), 1847-1860.
- Badriah, E., & Indana, I. (2022). Pneumonia in Toddlers: Association of Characteristics and Nutritional Status. *Journal of Applied Food and Nutrition*, 2(2), 52-59.
- Bahri, B., Raharjo, M., & Suhartono, S. (2023). *Risk Factors for Physical Conditions in the Home Environment and Numbers of Bacteria with Toddlers Pneumonia Incidence*. Paper presented at the E3S Web of Conferences.
- Burelli, K. (2016). *Evidence-Based Practice in the Paediatric Respiratory Physiotherapy Setting*. University of the Witwatersrand, Johannesburg (South Africa),
- Chen, L., Miao, C., Chen, Y., Han, X., Lin, Z., Ye, H., . . . Tang, Q. (2021). Age-specific risk factors of severe pneumonia among pediatric patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1), 100.
- Di Cicco, M., Kantar, A., Masini, B., Nuzzi, G., Ragazzo, V., & Peroni, D. (2021). Structural and functional development in airways throughout childhood: Children are not small adults. *Pediatric pulmonology*, 56(1), 240-251.
- Dwimawati, E., Yanuaringsih, G. P., Pangaribuan, R., Olivia, N., Gurning, F. P., & Pratama, M. Y. (2021). Smoke Exposure at Home to the Incidence of Pneumonia in Children Under 5 Years Old. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(1).
- Ferrari, L. R. (2025). The pediatric airway: anatomy, challenges, and solutions. In *Mason's Pediatric Sedation Outside of the Operating Room: A Multispecialty International Collaboration* (pp. 109-124): Springer.
- Goyal, J. P., Kumar, P., Mukherjee, A., Das, R. R., Bhat, J. I., Ratageri, V., . . . Khera, D. (2021). Risk factors for the development of pneumonia and severe pneumonia in children. *Indian pediatrics*, 58(11), 1036-1039.
- Hartati, S., & Rindiani, N. A. (2023). *Application of postural drainage and chest physiotherapy to increase airborne clearance in children with bronchopneumonia*. Paper presented at the Proceedings The International Allied Health Students Conference (IAHSC).
- Hothan, K. A., Alawami, M. A., Baothman, E. A., Alghanem, F. A., Al-Haddad, D. M., Al Daerwish, R. I., . . . Al Yusuf, G. A. (2022). Types of upper and lower respiratory tract infection in pediatrics. *Int. J. Community Med. Public Health*, 9, 4689.

- Kardos, P., & Malek, F. (2017). Common cold—an umbrella term for acute infections of nose, throat, larynx and bronchi. *Pneumologie*, 71(04), 221-226.
- Long, M. E., Mallampalli, R. K., & Horowitz, J. C. (2022). Pathogenesis of pneumonia and acute lung injury. *Clinical Science*, 136(10), 747-769.
- Lubis, L., Siregar, P. S., Basri, B., Sucahyo, D., & Nurhayati, E. (2025). Effect of Chest Physiotherapy on Respiratory Effectiveness in Children with Pneumonia. *Jurnal Kesmas Prima Indonesia*, 9(2), 87-97.
- Manik, D., Kaunang, W. P. J., & Mantjoro, E. M. . (2025). Distribusi Kasus dan Kematian Akibat Pneumonia Pada Balita di Indonesia Tahun 2019-2023. *PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 9(2), 2972–2986. doi:<https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.44589>
- Mohamed, N. N., Eldakhakhny, A. M., & Mohamed, B. M. (2021). Quality of Nursing Care provided to Children with Pneumonia. *Zagazig Nursing Journal*, 17(2), 1-13.
- Riestiyowati, M. A., Rahardjo, S. S., & Murti, B. (2020). A meta-analysis of the effects of secondhand smoke exposure toward the incidence of pneumonia in children under five. *Journal of epidemiology and public health*, 5(4), 410-419.
- Safiri, S., Mahmoodpoor, A., Kolahi, A.-A., Nejadghaderi, S. A., Sullman, M. J., Mansournia, M. A., . . . Abdollahi, M. (2023). Global burden of lower respiratory infections during the last three decades. *Frontiers in public health*, 10, 1028525.
- Sidabutar, E., Bustan, N., & Birawida, A. B. (2024). Analysis of risk factor for pneumonia in children less than five years in Makassar. *Journal of Education and Health Promotion*, 13(1), 16.
- Sukma, H. A., Indriyani, P., & Ningtyas, R. (2020). Pengaruh Pelaksanaan Fisioterapi Dada (Clapping) terhadap Bersihan Jalan Napas pada Anak dengan Bronkopneumonia. *Journal of Nursing and Health*, 5(1), 9-18.
- Sutriana, V. N., Sitaresmi, M. N., & Wahab, A. (2021). Risk factors for childhood pneumonia: a case-control study in a high prevalence area in Indonesia. *Clinical and experimental pediatrics*, 64(11), 588.
- Tripathi, A., & Sankari, A. (2024). Postural drainage and vibration. *StatPearls*.
- WHO. (2022). Pneumonia in Children. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- Zhao, C., Wang, L., Xi, X., Dong, E., Wang, X., Wang, Y., . . . Zhang, J. (2024). Association between indoor environmental risk factors and pneumonia among preschool children in Urumqi: A case-control study. *Heliyon*, 10(12).