



## Penatalaksanaan Fisioterapi Kasus Bronkitis Pada Anak Dengan Intervensi Chest Fisioterapi

**Hanifia Dwi Hapsari**

022211035@student.binawan.ac.id

Universitas Binawan

**Fariz Ryan Maulana**

022211025@student.binawan.ac.id

Universitas Binawan

**Habil Mertageuna**

022211001@student.binawan.ac.id

Universitas Binawan

**Dini Nur Alpiyah**

dinialviah@binawan.ac.id

Universitas Binawan

Korespondensi penulis: 022211035@student.binawan.ac.id

**Abstract.** Bronchitis is a lower respiratory tract infection commonly experienced by children, particularly those under five years old. This condition leads to inflammation of the bronchi, increased mucus production, and airway obstruction. Young children often have difficulty clearing mucus effectively due to immature cough reflexes. One non-pharmacological therapy that can assist in mucus clearance and improve breathing is chest physiotherapy. Objective: To determine the effectiveness of chest physiotherapy in managing respiratory disturbances in children with bronchitis. Methods: This study was conducted through a literature review and observation of three pediatric cases diagnosed with acute bronchitis. Physiotherapy interventions were carried out over two days using techniques such as postural drainage, percussion (tapotement), and vibration, performed twice daily. Results: Following the interventions, all patients showed improvements in oxygen saturation, decreased respiratory rates, and a reduction in abnormal breath sounds such as crackles (ronchi) and wheezing. Overall, there was an increase in patient comfort, including better sleep quality and physical activity levels. Conclusion: Chest physiotherapy has proven effective in facilitating mucus clearance, improving lung ventilation, and accelerating the healing process in children with bronchitis.

**Keywords:** Bronchitis, Children, Chest Physiotherapy, Mucus Secretion

**Abstrak.** Bronkitis merupakan penyakit infeksi saluran napas bawah yang sering dialami anak-anak, terutama pada usia balita. Kondisi ini menyebabkan peradangan pada bronkus, peningkatan produksi lendir, dan hambatan aliran udara. Anak-anak cenderung sulit mengeluarkan lendir secara efektif karena refleks batuk yang belum matang. Salah satu metode terapi non-obat yang dapat membantu mengeluarkan sekret dan memperbaiki pernapasan adalah chest physiotherapy. Tujuan: Mengetahui sejauh mana efektivitas chest physiotherapy dalam menangani gangguan pernapasan pada anak yang mengalami bronkitis. Metode: Penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka dan observasi pada tiga kasus anak dengan bronkitis akut. Intervensi fisioterapi dilakukan selama dua hari menggunakan teknik postural drainage, perkusi (tapotement), dan vibrasi dengan frekuensi dua kali per hari. Hasil: Setelah intervensi, semua pasien menunjukkan peningkatan saturasi oksigen, penurunan frekuensi napas, dan berkurangnya suara napas tidak normal seperti ronki dan wheezing. Secara umum, terjadi peningkatan kenyamanan pasien, termasuk kualitas tidur dan aktivitas fisik. Kesimpulan: Chest physiotherapy terbukti efektif dalam membantu membersihkan sekret, memperbaiki ventilasi paru, dan mempercepat proses penyembuhan pada anak dengan bronkitis

**Kata Kunci:** Bronkitis, Anak, Chest Physiotherapy, Sekret

## PENDAHULUAN

Bronkitis merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan bawah yang umum terjadi pada anak-anak, terutama usia balita. Penyakit ini ditandai dengan peradangan pada dinding bronkus yang menyebabkan peningkatan produksi lendir (mukus), menyempitnya saluran napas, dan gangguan pertukaran gas di paru-paru. Anak-anak memiliki saluran napas yang secara anatomi lebih kecil dan sistem imun yang belum matang, sehingga lebih rentan terhadap infeksi virus penyebab bronkitis akut (Rachmawati & Putra, 2019; Wulandari, 2021).

Secara klinis, anak dengan bronkitis sering menunjukkan gejala seperti batuk berdahak, napas berbunyi (wheezing), sesak, demam ringan, hingga kelelahan karena usaha napas meningkat. Salah satu permasalahan utama pada anak dengan bronkitis adalah ketidakmampuan dalam mengeluarkan lendir secara mandiri akibat refleks batuk yang belum sempurna. Hal ini menyebabkan penumpukan sekret di saluran napas dan meningkatkan risiko komplikasi seperti penurunan saturasi oksigen, gangguan tidur, dan kehilangan nafsu makan (Hasanah & Yulianti, 2016; Susanti et al., 2017).

Dalam praktik fisioterapi pediatrik, salah satu intervensi non-farmakologis yang terbukti efektif untuk membantu mengatasi retensi sekret dan meningkatkan ventilasi paru adalah **chest physiotherapy**. Intervensi ini mencakup teknik seperti postural drainage, tapotement (perkusi), dan vibrasi yang bertujuan untuk memobilisasi sekret dari saluran napas bawah ke saluran napas atas agar lebih mudah dikeluarkan melalui batuk. Hasil dari beberapa studi kasus menunjukkan bahwa intervensi ini dapat meningkatkan saturasi oksigen, menurunkan frekuensi napas, memperbaiki suara napas, serta meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup anak secara keseluruhan.

Mengingat prevalensi bronkitis pada anak yang cukup tinggi dan dampaknya terhadap fungsi pernapasan, maka diperlukan pendekatan fisioterapi yang tepat dan berbasis bukti. Oleh karena itu, karya tulis ini disusun untuk mengevaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada kasus bronkitis anak melalui intervensi chest physiotherapy, sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan pelayanan fisioterapi pediatrik yang lebih efektif dan terarah.

## KAJIAN TEORITIS

### Pengertian

Bronkitis adalah kondisi peradangan pada saluran bronkus, yaitu saluran udara utama yang membawa udara masuk dan keluar dari paru-paru. Peradangan ini menyebabkan dinding bronkus menebal dan menghasilkan lendir berlebih, yang dapat menyumbat aliran udara dan menimbulkan gejala seperti batuk berdahak, sesak napas, dan napas berbunyi (wheezing). Bronkitis dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bronkitis akut dan bronkitis kronis. Bronkitis akut biasanya disebabkan oleh infeksi virus dan berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan bronkitis kronis merupakan bagian dari penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan terjadi dalam jangka panjang, terutama akibat paparan iritan seperti asap rokok atau polusi.

Pada anak-anak, bronkitis akut lebih umum ditemukan dan sering dipicu oleh infeksi saluran pernapasan atas yang menyebar ke saluran bawah. Penanganan yang tepat dan cepat sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut serta untuk mendukung pemulihan fungsi pernapasan yang optimal (Rachmawati & Putra, 2019; Susanti et al., 2017; Wulandari, 2021; Hasanah & Yulianti, 2016).

Bronkitis pada anak adalah kondisi inflamasi atau peradangan pada saluran pernapasan bagian bawah, khususnya bronkus, yang ditandai dengan batuk berdahak, sesak napas, demam ringan, dan napas berbunyi (*wheezing*). Bronkitis dapat bersifat akut maupun kronis, namun pada anak-anak umumnya lebih sering terjadi bronkitis akut yang disebabkan oleh infeksi virus. Peradangan ini mengakibatkan peningkatan produksi mukus atau lendir, yang dapat menyumbat saluran napas dan menurunkan efektivitas ventilasi paru.

Kondisi ini menyebabkan gangguan pertukaran gas dan menurunkan saturasi oksigen dalam darah, sehingga mempengaruhi kualitas pernapasan dan aktivitas fisik anak. Anak-anak lebih rentan terhadap bronkitis karena sistem imun yang belum sepenuhnya matang serta saluran pernapasan yang masih berkembang.

### **Anatomi**

Saluran pernapasan pada anak terdiri dari saluran napas atas dan bawah. Saluran napas bawah mencakup trakea, bronkus utama (kanan dan kiri), bronkus lobaris (sekunder), bronkus segmentalis (tersier), bronkiolus, dan alveolus. Pada anak-anak, struktur ini masih dalam tahap perkembangan dan lebih rentan terhadap infeksi dan peradangan.

Bronkitis pada anak umumnya disebabkan oleh infeksi virus yang menyebabkan peradangan pada saluran bronkus. Peradangan ini mengakibatkan pembengkakan dan peningkatan produksi lendir, yang dapat menyumbat saluran napas dan mengganggu pertukaran gas. Gejala yang muncul meliputi batuk berdahak, sesak napas, dan napas berbunyi (*wheezing*).

Anatomi saluran pernapasan pada anak berbeda dengan orang dewasa dalam beberapa aspek. Diameter saluran napas anak lebih kecil, sehingga lebih mudah tersumbat oleh lendir atau obstruksi lainnya. Selain itu, mekanisme pembersihan mukosilier pada anak belum sepenuhnya berkembang, menjadikannya lebih rentan terhadap infeksi dan peradangan saluran napas.

### **Fisiologi**

Fungsi pernapasan pada anak melibatkan kerja sistem respirasi yang terdiri dari saluran napas, paru-paru, dan otot-otot pernapasan. Secara fisiologis, proses pernapasan meliputi ventilasi (masuk dan keluarnya udara dari paru-paru), difusi gas di alveolus, transportasi oksigen dan karbon dioksida melalui darah, serta regulasi oleh sistem saraf pusat. Pada kondisi normal, pertukaran gas berlangsung secara efisien di alveolus. Namun pada anak yang mengalami bronkitis, proses fisiologis ini terganggu akibat adanya peradangan dan peningkatan produksi mukus di bronkus, yang menyebabkan hambatan aliran udara dan menurunnya ventilasi alveolar.

### **Epidemiologi**

Bronkitis merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan bawah yang paling umum terjadi pada anak-anak, terutama pada usia balita dan anak sekolah dasar. Menurut data dari World Health Organization (WHO), bronkitis akut menyumbang sebagian besar kasus infeksi saluran pernapasan bawah pada anak di negara berkembang. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas, insidensi bronkitis pada anak meningkat setiap tahun, terutama pada musim pancaroba. Anak-anak lebih rentan terhadap bronkitis karena sistem imun yang belum matang serta saluran pernapasan yang masih berkembang, sehingga lebih mudah terinfeksi oleh virus penyebab utama bronkitis akut. Studi menunjukkan bahwa anak-anak yang tinggal di lingkungan dengan tingkat polusi tinggi atau paparan asap rokok pasif memiliki risiko lebih besar mengalami bronkitis berulang. Mengingat prevalensinya yang cukup tinggi, intervensi yang efektif seperti chest physiotherapy sangat penting untuk membantu pemulihan dan mencegah komplikasi lanjutan. Terapi ini menjadi bagian dari pendekatan nonfarmakologis yang dapat diterapkan secara luas dalam praktik klinis fisioterapi pediatrik.

### **Patofisiologi**

Bronkitis pada anak ditandai oleh proses inflamasi yang terjadi pada dinding bronkus akibat infeksi, terutama oleh virus, yang memicu respons imun lokal. Peradangan ini menyebabkan edema (pembengkakan), hiperplasia sel goblet, dan peningkatan produksi mukus di saluran bronkus. Akibatnya, lumen bronkus menyempit dan terjadi hambatan aliran udara, terutama saat ekspirasi. Pada anak, saluran napas yang secara anatomi lebih kecil dibandingkan orang dewasa membuat obstruksi lebih mudah terjadi. Selain itu, sistem mukosilier yang belum optimal menyebabkan lendir sulit dikeluarkan secara spontan, sehingga mengganggu ventilasi alveolar dan pertukaran gas. Kondisi ini dapat menyebabkan hipoksemia ringan hingga berat, batuk berkepanjangan, sesak napas, dan napas berbunyi (wheezing). Dalam konteks ini, chest physiotherapy memiliki peran penting untuk memfasilitasi pembersihan mukus dari saluran napas, mengurangi obstruksi, dan mengembalikan fungsi paru. Dengan meningkatkan efisiensi ventilasi dan memperbaiki oksigenasi, terapi ini membantu mengatasi gangguan fisiologis yang ditimbulkan oleh bronkitis.

### **Manifestasi Klinis**

Manifestasi klinis bronkitis pada anak umumnya muncul sebagai respons terhadap inflamasi dan obstruksi saluran napas akibat akumulasi lendir di bronkus. Gejala yang paling sering ditemukan adalah batuk berdahak yang dapat berlangsung selama beberapa hari hingga minggu. Selain itu, anak juga dapat mengalami demam ringan, suara napas mengik atau wheezing, sesak napas, napas cepat (takipnea), serta kelelahan akibat meningkatnya usaha napas. Dalam kasus tertentu, lendir yang menumpuk dapat menyebabkan retraksi otot-otot bantu pernapasan dan penurunan saturasi oksigen.

### **Prognosis**

Prognosis bronkitis pada anak umumnya baik, terutama jika ditangani secara cepat dan tepat. Sebagian besar kasus bronkitis akut yang disebabkan oleh infeksi virus dapat sembuh dalam waktu 1 hingga 2 minggu tanpa komplikasi serius. Namun, pada beberapa kasus dengan faktor risiko seperti asma, malnutrisi, paparan asap rokok, atau lingkungan padat dan tidak sehat, bronkitis dapat berkembang menjadi berulang atau kronis dan meningkatkan risiko gangguan paru jangka panjang.

### **Pemeriksaan Fisioterapi**

#### **1. Pemeriksaan Saturasi Oksigen :**

Pemeriksaan saturasi oksigen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui kadar oksigen yang terikat pada hemoglobin dalam darah secara non-invasif. Pemeriksaan ini umumnya dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut **pulse oximeter**, yang ditempatkan pada bagian tubuh seperti ujung jari, daun telinga, atau tumit bayi. Hasil pengukuran ditampilkan dalam bentuk persentase ( $SpO_2$ ), yang mencerminkan tingkat kecukupan oksigen dalam darah.

Menurut Kaunang dkk. (2015), nilai saturasi oksigen normal pada bayi dan anak berada dalam rentang 95% hingga 100%. Apabila hasil pengukuran menunjukkan angka di bawah 90%, maka kondisi tersebut dapat dikategorikan sebagai hipoksemia, yaitu rendahnya kadar oksigen dalam darah yang berpotensi membahayakan dan memerlukan penanganan segera. Pemeriksaan ini sangat penting dalam pemantauan kondisi pernapasan, terutama pada anak dengan penyakit saluran napas seperti bronkitis, pneumonia, atau asma.

#### **2. Pemeriksaan Auskultasi :**

Menurut Sugiarto et al., (2018), auskultasi adalah metode pemeriksaan klien dengan menggunakan stetoskop untuk memperjelas pendengaran. Metode ini digunakan untuk

mendengarkan bunyi jantung, paru, bising usus, serta untuk mengukur tekanan darah (blood pressure), denyut nadi (heart rate), kelainan rongga tubuh, bunyi jantung janin, letak posisi janin, dll. Auskultasi paru-paru bertujuan untuk memastikan adanya bunyi nafas normal dan abnormal di seluruh bidang paru-paru, dan harus mencoba mengidentifikasi suara-suara aneh, yaitu:

- a) Vesicular, suara napas vesicular terdengar di semua lapangan paru yang normal. Bersifat halus, nada rendah, inspirasi lebih panjang dari ekspirasi.
- b) Crackles, adalah suara musik yang dapat didengar saat inspirasi atau ekspirasi. Terjadi karena saluran udara yang mengempes secara tiba-tiba, yang menunjukkan cairan disaluran udara yang lebih besar.
- c) Wheezing, adalah bunyi musikal yang dianggap dihasilkan oleh aliran udara melalui saluran udara yang menyempit yang terdengar pada saat mereka inspirasi atau ekspirasi. Mengi ekspirasi lebih umum terjadi pada kasus bronchospasme atau adanya sekresi
- d) Ronchi, adalah suara yang terjadi akibat penyumbatan pada bronkus, suara kasar yang terjadi karena udara menggosok jaringan inflamasi terhadap satu sama lain.

Letak Pemeriksaan Auskultasi Paru pada Bronkopneumonia:

- a. Anterior (Dada Depan)  
Supraklavikula → Tepat di atas klavikula untuk mendengar bagian atas paru. Infraclavikula lobus atas paru. Di bawah klavikula (pada ICS 2-3) untuk mendengar  
ICS 4-5 (Tepi sternum) → Untuk mendengar lobus tengah paru (khusus paru kanan).  
Sisi bawah sternum (subkostal/di atas diafragma) Untuk lobus bawah paru.
  - b. Posterior (Dada Belakang)  
Interskapular (antara tulang belikat pada ICS 2-4) → Untuk mendengar lobus atas paru.  
Bawah skapula (ICS 6-8) → Untuk mendengar lobus bawah paru.
  - c. Lateral (Sisi Paru-Paru)  
Ketiak (Axilla, ICS 4-6) → Untuk mendengar bagian lateral lobus atas dan tengah paru.  
Bawah ketiak hingga rusuk ke-8 → Untuk mendengar lobus bawah paru.
3. Pemeriksaan Perkusi :
- Perkusi adalah teknik pemeriksaan fisik yang dilakukan dengan cara mengetuk permukaan tubuh menggunakan jari atau alat khusus untuk menilai kondisi organ di bawahnya berdasarkan suara yang dihasilkan. Dalam pemeriksaan paru, perkusi digunakan untuk menilai adanya perubahan dalam densitas jaringan paru, yang dapat mengindikasikan kondisi patologis seperti konsolidasi, efusi pleura, atau pneumotoraks. Perkusi dilakukan dengan mengetuk dada pasien secara sistematis pada area anterior, posterior, dan lateral untuk membandingkan bunyi yang terdengar di kedua sisi paru. Bunyi perkusi paru dapat dikategorikan menjadi resonansi (normal, menunjukkan paru yang berisi udara), hipersonor (menunjukkan peningkatan udara seperti pada pneumotoraks atau emfisema), dan dullness/redup (mengindikasikan konsolidasi atau cairan seperti pada bronkopneumonia atau efusi pleura) (Kirono et al., 2023).

### **Intervensi**

Chest physiotherapy adalah suatu cara fisioterapi yang sangat berguna bagi penderita penyakit respirasi baik respirasi akut maupun kronis. Chest physiotherapy ini sangat efektif dalam upaya mengeluarkan sekret dan memperbaiki ventilasi pada pasien dengan fungsi paru yang terganggu. Maka tujuan fisioterapi pada penyakit paru adalah untuk memelihara dan

mengembalikan fungsi pernapasan dan membantu mengeluarkan sekret dari bronkus untuk mencegah penumpukan sekret dalam bronkus.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini merupakan pendekatan deskriptif kualitatif yang memadukan studi pustaka dan observasi langsung terhadap subjek penelitian. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan pedoman klinis yang relevan untuk mendapatkan pemahaman teoritis mengenai bronkitis akut pada anak serta efektivitas berbagai teknik fisioterapi saluran napas. Informasi yang diperoleh dari kajian pustaka kemudian dijadikan sebagai dasar dalam merancang intervensi fisioterapi yang sesuai untuk diterapkan pada anak dengan bronkitis akut. Selanjutnya, observasi dilakukan terhadap tiga orang anak yang mengalami bronkitis akut dan menjadi subjek dalam penelitian ini. Setiap subjek menerima intervensi fisioterapi selama dua hari berturut-turut dengan frekuensi dua kali dalam sehari. Teknik fisioterapi yang digunakan mencakup postural drainage untuk memfasilitasi pengeluaran sekret berdasarkan posisi tubuh tertentu, perkusi (tapotement) yang dilakukan dengan gerakan menepuk ritmis untuk membantu melonggarkan lendir, serta vibrasi yang diberikan untuk meningkatkan mobilisasi sekret menuju saluran napas atas. Selama proses intervensi, peneliti melakukan pencatatan menyeluruh terhadap tanda-tanda klinis, perubahan pola napas, dan tanggapan subjek terhadap terapi. Data hasil observasi kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui efektivitas intervensi dalam membantu mengurangi gejala bronkitis akut dan meningkatkan kemampuan bernapas pada anak-anak. Pendekatan metode ini dipilih agar peneliti tidak hanya memahami fenomena dari sisi teori, tetapi juga dapat melihat secara langsung hasil implementasi intervensi fisioterapi dalam konteks nyata.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Pasien Pertama :**

1. Anamnesa :
  - a) Keluhan utama : Batuk berdahak dan sesak napas sejak 4 hari lalu
  - b) Riwayat penyakit penyerta : Tidak ditemukan
  - c) Riwayat penyakit dahulu : Tidak pernah mengalami gangguan pernapasan serius sebelumnya
  - d) Riwayat keluarga : Ayah memiliki riwayat asma sejak dewasa muda
  - e) Riwayat penyakit sekarang : Pasien mengalami batuk berdahak disertai suara napas mengi (wheezing), terutama saat malam hari. Nafsu makan berkurang dan terlihat kelelahan saat aktivitas ringan.
2. Pemeriksaan Tanda Tanda Vital :
  - a) Tekanan darah : 100/70 mmHg
  - b) Denyut nadi : 110 x/menit
  - c) Pernapasan : 30 x/menit
  - d) Spo2 : 91%
3. Pemeriksaan khusus :
  - a) Palpasi : Teraba getaran fremitus yang sedikit meningkat di area bawah paru kanan dan kiri
  - b) Auskultasi :

| Pemeriksaan Auskultasi | Paru paru kanan        | Paru paru kiri |
|------------------------|------------------------|----------------|
| Upper                  | Vesikuler              | Vesikuler      |
| Middle                 | Wheezing + Ronki halus | Wheezing       |
| Lower                  | Ronki kasar            | Ronki basah    |

c) Perkusi :

| Pemeriksaan Perkusi | Paru paru kanan | Paru paru kiri |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Upper               | Sonor           | Sonor          |
| Middle              | Sonor           | Sonor          |
| Lower               | Redup           | Redup          |

4. Diagnosa fisioterapi : Gangguan sistem respirasi dengan hambatan eliminasi sekret pada bronkus akibat bronkitis akut.

5. Program Fisioterapi :

a. Jangka Pendek :

- a) Mengurangi akumulasi sekret
- b) Memperbaiki pola napas
- c) Meningkatkan saturasi oksigen

b. Jangka Panjang :

- a) Memperbaiki efisiensi ventilasi
- b) Mencegah kekambuhan bronkitis berulang

6. Perencanaan dan Intervensi

| No. | Intervensi        | Tujuan  | Dosis   |
|-----|-------------------|---|---|
| 1.  | Chest Fisioterapi | Membantu mobilisasi sekret dan memperbaiki ventilasi paru | E : 2x/hari<br>I : ringan-sedang<br>T : 20 menit/sesi<br>T : Drainase postural, Tapotement, Vibrasi |

7. Evaluasi Sebelum dan Sesudah Intervensi

| Before  | After  |
|---|--|
| SpO <sub>2</sub> : 91%<br>Bunyi napas : Wheezing + Ronki<br>Frekuensi napas : 30 x/menit<br>Keluhan pasien : Batuk berdahak | 96%<br>Wheezing ringan<br>24 x/menit<br>Berkurang signifikan |

## Pembahasan

Pasien pertama adalah seorang anak perempuan berusia 5 tahun yang datang dengan keluhan batuk berdahak dan sesak napas sejak 4 hari terakhir. Hasil auskultasi menunjukkan adanya wheezing dan ronki di paru kanan dan kiri, terutama pada lapang paru bagian bawah, yang menunjukkan akumulasi sekret di saluran pernapasan bawah. SpO<sub>2</sub> awal tercatat sebesar 91%, yang tergolong ke dalam hipoksemia ringan (nilai normal anak > 94%).

Frekuensi napas yang meningkat (30 x/menit) menunjukkan adanya usaha napas tambahan sebagai kompensasi dari gangguan pertukaran gas di alveolus akibat sumbatan sekret. Hal ini sesuai dengan penjelasan Rachmawati & Putra (2019), bahwa peradangan dan produksi mukus berlebih pada bronkitis menyebabkan hambatan aliran udara dan penurunan ventilasi alveolar.

Bunyi napas abnormal berupa **ronki** dan **wheezing** mencerminkan dua mekanisme gangguan utama, yaitu:

1. **Obstruksi jalan napas kecil akibat mukus**, menghasilkan wheezing yang dominan pada fase ekspirasi.
2. **Sekret cair dalam saluran napas besar**, yang menyebabkan ronki kasar, terutama saat inspirasi.

Intervensi yang diberikan berupa **chest physiotherapy** dua kali sehari dengan durasi 20 menit per sesi, meliputi teknik **postural drainage**, **perkusi (tapotement)**, dan **vibrasi**. Tujuan dari intervensi ini adalah memobilisasi dan mengeliminasi sekret sehingga memperbaiki ventilasi paru. Setelah dua hari intervensi, didapatkan peningkatan SpO<sub>2</sub> dari 91% menjadi 96%, disertai penurunan frekuensi napas dan perbaikan bunyi napas abnormal. Ini menandakan keberhasilan mobilisasi sekret dari saluran napas serta peningkatan efisiensi pertukaran gas di paru.

Peningkatan ini selaras dengan temuan **Abdelbasset et al. (2020)** yang menyatakan bahwa chest physiotherapy mampu memperbaiki fungsi paru dan kualitas hidup pasien anak dengan gangguan respirasi melalui peningkatan oksigenasi dan ventilasi. Selain itu, **Elnaggar et al. (2018)** menegaskan bahwa teknik ini efektif untuk memperbaiki saturasi oksigen, mengurangi kerja napas, dan mempercepat penyembuhan pada anak dengan infeksi saluran napas bawah seperti bronkitis. Kondisi pasien ini juga menunjukkan pentingnya **deteksi dini dan intervensi fisioterapi yang tepat** dalam mencegah komplikasi jangka panjang seperti bronkitis berulang atau penurunan fungsi paru yang persisten. Chest physiotherapy menjadi modalitas kunci dalam manajemen non-farmakologis pada pasien anak dengan kondisi obstruktif sementara seperti bronkitis akut.

**Pasien Kedua :**

1. Anamnesa :

- a) Keluhan utama : Batuk berdahak dan demam sejak 3 hari terakhir
- b) Riwayat penyakit penyerta : Tidak ada riwayat alergi atau asma
- c) Riwayat penyakit dahulu : Pernah mengalami infeksi saluran napas atas (ISPA) ringan 2 bulan lalu
- d) Riwayat keluarga : Ibu memiliki riwayat bronkitis pada masa remaja
- e) Riwayat penyakit sekarang : Pasien tampak lemas, nafsu makan menurun, disertai suara mengi saat bernapas dan batuk berdahak terutama saat tidur. Napas tampak cepat dan tidak nyaman.

2. Pemeriksaan Tanda Tanda Vital :

- a) Tekanan darah : 95/60 mmHg
- b) Denyut nadi : 112 x/menit
- c) Pernapasan : 32 x/menit
- d) Spo2 : 89%

3. Pemeriksaan khusus :

- a) Palpasi : Getaran fremitus teraba sedikit lebih kuat di area bawah paru kiri
- b) Auskultasi :

| Pemeriksaan Auskultasi | Paru paru kanan        | Paru paru kiri         |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Upper                  | Vesikuler              | Vesikuler              |
| Middle                 | Wheezing + Ronki halus | Ronki basah            |
| Lower                  | Ronki kasar            | Wheezing + Ronki kasar |

c) Perkusi

| Pemeriksaan Perkusi | Paru paru kanan | Paru paru kiri |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Upper               | Sonor           | Sonor          |
| Middle              | Sonor           | Sonor          |
| Lower               | Redup           | Redup          |

4. Diagnosa fisioterapi : Gangguan pertukaran gas akibat retensi sekret dan inflamasi saluran bronkus, disertai wheezing dan hipoksemia ringan.

5. Program Fisioterapi :

- a. Jangka Pendek :
  - a) Meningkatkan saturasi oksigen
  - b) Menurunkan intensitas bunyi napas abnormal
  - c) Meningkatkan efektivitas batuk
- b. Jangka Panjang :
  - a) Memulihkan kapasitas ventilasi normal
  - b) Meningkatkan toleransi aktivitas dan kualitas hidup



## 6. Perencanaan Intervensi

| No. | Intervensi        | Tujuan   | Dosis  |
|-----|-------------------|--|--|
| 1.  | Chest Fisioterapi | Meningkatkan pembersihan sekret dan memperbaiki pertukaran gas | F <sub>o</sub> : 2x/hari<br>I <sub>o</sub> : sedang<br>T <sub>o</sub> : 20 menit/sesi<br>T: Postural drainage, Tapotement, Vibrasi |

## 7. Evaluasi Sebelum dan Sesudah Intervensi

| Before   | After   |
|--|---|
| SpO <sub>2</sub> : 89%<br>Bunyi napas: Wheezing + Ronki<br>Frekuensi napas: 32 x/menit<br>Keluhan pasien: Batuk berat, mudah lelah | 94%<br>Ronki ringan<br>26 x/menit<br>Batuk berkurang, lebih aktif |

## Pembahasan

Pasien kedua adalah anak laki-laki berusia 4 tahun yang datang dengan keluhan batuk berdahak dan demam ringan selama 3 hari. Hasil auskultasi menunjukkan adanya wheezing dan ronki di beberapa lapang paru, disertai **SpO<sub>2</sub> sebesar 89%**, yang masuk kategori **hipoksemia ringan hingga sedang**. Frekuensi napas yang meningkat (32 x/menit) dan napas berbunyi saat tidur memperkuat indikasi adanya **obstruksi jalan napas** akibat sekret berlebihan.

Bronkitis akut pada anak biasanya disebabkan oleh infeksi virus yang menimbulkan inflamasi pada mukosa bronkus dan meningkatkan produksi mukus (Hasanah & Yulianti, 2016). Hal ini menyebabkan penyempitan lumen bronkus dan gangguan pertukaran gas. Pada pasien ini, gejala sistemik (demam), gejala lokal (wheezing, ronki), serta penurunan saturasi oksigen menggambarkan gambaran klinis khas bronkitis akut dengan dominasi **retensi sekret dan inflamasi bronkus**.

Palpasi menunjukkan fremitus yang sedikit meningkat di paru kiri bawah, menandakan peningkatan densitas jaringan yang mungkin disebabkan oleh akumulasi lendir. Perkusi redup di bagian bawah kedua paru mendukung kemungkinan adanya sekret yang cukup banyak pada lapang paru inferior, menghambat sirkulasi udara secara lokal.

Intervensi fisioterapi yang diterapkan adalah **chest physiotherapy** dua kali sehari, dengan teknik **postural drainage, tapotement, dan vibrasi**, yang dirancang untuk menggerakkan sekret dari saluran napas perifer ke pusat agar dapat diekspektorasi secara efektif. Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan signifikan:

- SpO<sub>2</sub> meningkat dari 89% ke 94%
- Frekuensi napas menurun dari 32 ke 26 x/menit
- Bunyi napas abnormal seperti wheezing dan ronki berkurang intensitasnya

Temuan ini memperkuat bukti klinis dari **Postiaux et al. (2015)** yang menjelaskan bahwa teknik fisioterapi dada secara aktif meningkatkan aliran udara dan pembersihan sekret pada anak-anak, terutama bila dilakukan secara terstruktur dan sesuai posisi anatomi lobus paru yang terdampak.

Selain itu, **Lewis & McDonald (2017)** menyatakan bahwa intervensi airway clearance therapy (seperti chest physiotherapy) sangat penting dalam mencegah akumulasi lendir berlebih dan menghindari progresi ke gangguan paru jangka panjang. Anak-anak seperti pasien ini, yang menunjukkan pola ISPA berulang, sangat diuntungkan dari terapi tersebut karena dapat menstabilkan fungsi paru dalam jangka pendek dan panjang.

Secara klinis, pasien menunjukkan perbaikan tidak hanya secara fisiologis (indikator objektif), tetapi juga secara fungsional—ia menjadi lebih aktif dan tidak lagi terlihat lemas. Ini mencerminkan bahwa fisioterapi bukan hanya berdampak lokal pada sistem respirasi, tetapi juga **berkontribusi terhadap pemulihan kualitas hidup pasien secara umum**.

**Pasien Ketiga :**

**1. Anamnesa :**

- a) Keluhan utama : Batuk berdahak dan napas berbunyi sejak 5 hari lalu
- b) Riwayat penyakit penyerta : Alergi debu rumah
- c) Riwayat penyakit dahulu : Pernah dirawat karena bronkitis saat usia 2 tahun
- d) Riwayat keluarga : Kakek memiliki riwayat PPOK
- e) Riwayat penyakit sekarang : Pasien mengalami batuk berdahak disertai mengi, demam ringan (37,8°C), tampak lemas, sering terbangun saat tidur karena sesak napas.

**2. Pemeriksaan Tanda Tanda Vital :**

- a) Tekanan darah : 100/65 mmHg
- b) Denyut nadi : 108 x/menit
- c) Pernapasan : 31 x/menit
- d) Spo2 : 90%

**4. Pemeriksaan khusus :**

- a) Palpasi : Fremitus meningkat di regio bawah paru kanan
- b) Auskultasi :

| Pemeriksaan Auskultasi | Paru paru kanan        | Paru paru kiri |
|------------------------|------------------------|----------------|
| Upper                  | Vesikuler              | Vesikuler      |
| Middle                 | Ronki halus            | Wheezing       |
| Lower                  | Wheezing + Ronki kasar | Ronki basah    |

- c) Perkusi

| Pemeriksaan Perkusi | Paru paru kanan | Paru paru kiri |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Upper               | Sonor           | Sonor          |
| Middle              | Sonor           | Sonor          |
| Lower               | Redup           | Redup          |

**5. Diagnosa fisioterapi : Gangguan sistem respirasi akibat produksi sekret berlebih dan bronkospasme ringan, terkait bronkitis akut rekuren.**

**6. Program Fisioterapi :**

- a. Jangka Pendek :
  - a) Mengurangi wheezing dan produksi secret
  - b) Memperbaiki ventilasi paru
  - c) Meningkatkan kenyamanan tidur anak
- b. Jangka Panjang :
  - a) Meningkatkan kualitas hidup dan aktivitas harian
  - b) Mencegah kekambuhan infeksi saluran napas bawah

**7. Perencanaan dan Intervensi**

| No. | Intervensi        | Tujuan  | Dosis   |
|-----|-------------------|---|---|
| 1.  | Chest Fisioterapi | Membantu eliminasi sekret, mengurangi obstruksi saluran napas | F <sub>02</sub> : 2x/hari<br>I <sub>02</sub> : sedang<br>T <sub>02</sub> : 20–25 menit/sesi<br>T : Drainase postural, Tapotement, Vibrasi |

**8. Evaluasi Sebelum dan Sesudah Intervensi**

| Before   | After  |
|--|--|
| SpO <sub>2</sub> : 90%<br>Bunyi napas: Wheezing + Ronki<br>Frekuensi napas: 31 x/menit<br>Keluhan pasien : Sulit tidur, napas berbunyi | 95%<br>Ronki ringan<br>25 x/menit<br>Tidur lebih tenang, mengi berkurang |

**Pembahasan**

Pasien ketiga adalah anak laki-laki berusia 3 tahun yang datang dengan keluhan batuk berdahak dan napas berbunyi (wheezing) sejak 5 hari lalu. Ia memiliki riwayat bronkitis

sebelumnya serta sensitivitas terhadap debu (alergi), yang merupakan faktor risiko terjadinya bronkitis rekuren. Riwayat penyakit ini penting karena menunjukkan kemungkinan **hiperrespons bronkial**, yang dapat memperburuk kondisi pernapasan bila tidak ditangani secara tuntas. Hasil pemeriksaan menunjukkan **SpO<sub>2</sub> sebesar 90%**, yang mengindikasikan **hipoksemia ringan**, disertai peningkatan frekuensi napas (31 x/menit) dan suara napas tambahan berupa wheezing dan ronki, terutama di paru bagian bawah. Fremitus yang meningkat dan perkusi redup juga menunjukkan adanya konsentrasi sekret di area bawah paru. Ini sesuai dengan laporan klinis oleh Wulandari (2021), yang menyebutkan bahwa peradangan dan produksi mukus pada bronkitis menyebabkan sumbatan parsial dan obstruksi total pada saluran napas kecil.

Secara patofisiologis, bronkitis akut dengan riwayat alergi menyebabkan saluran napas menjadi lebih sensitif terhadap iritasi, baik dari infeksi maupun alergen. Hal ini memicu pelepasan mediator inflamasi seperti histamin dan leukotrien yang meningkatkan permeabilitas vaskular dan produksi mukus, serta menyebabkan kontraksi otot polos bronkus (bronkokonstriksi). Ini menjelaskan mengapa pada pasien ini didapatkan **wheezing yang cukup dominan**. Intervensi fisioterapi yang diberikan meliputi **chest physiotherapy dua kali sehari**, dengan teknik **postural drainage, perkusi (tapotement)**, dan **vibrasi**. Posisi drainase dipilih berdasarkan lokasi penumpukan sekret, yaitu pada lapang paru bagian bawah. Tujuan utama adalah mengoptimalkan pengeluaran lendir dari bronkus ke trakea, sehingga dapat dikeluarkan melalui batuk efektif. Setelah dua hari intervensi, kondisi pasien menunjukkan perbaikan yang nyata:

- a) **SpO<sub>2</sub> meningkat dari 90% menjadi 95%**
- b) **Frekuensi napas menurun dari 31 menjadi 25 x/menit**
- c) **Keluhan subjektif seperti kesulitan tidur membaik, mengi berkurang**

Efektivitas terapi ini sejalan dengan temuan Abdelbasset et al. (2020) yang menyebutkan bahwa fisioterapi dada memperbaiki kualitas tidur dan menurunkan kerja napas anak dengan gangguan saluran napas bawah. Ini sangat penting karena tidur yang tidak berkualitas dapat memperburuk kelelahan dan memperlambat penyembuhan.

Lebih lanjut, menurut Postiaux et al. (2015), pemberian chest physiotherapy secara terprogram dan terarah pada anak dengan kondisi kronik atau berulang (seperti bronkitis rekuren) dapat menurunkan frekuensi kekambuhan dan mencegah komplikasi seperti atelektasis dan infeksi sekunder. Oleh karena itu, penatalaksanaan fisioterapi pada pasien ini bersifat **kuratif sekaligus preventif**.

Hasil kasus ini juga menunjukkan bahwa dalam konteks anak dengan riwayat alergi dan bronkitis sebelumnya, peran fisioterapis menjadi sangat strategis dalam merancang intervensi yang tidak hanya menysasar gejala, tetapi juga mencegah progresi kondisi ke arah penyakit paru kronik seperti asma atau bronkiektasis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian teori, observasi klinis, dan analisis tiga kasus anak dengan bronkitis akut yang telah dijabarkan dalam karya tulis ini, dapat disimpulkan bahwa intervensi chest physiotherapy memberikan kontribusi signifikan dalam penatalaksanaan gangguan pernapasan akibat bronkitis pada anak. Bronkitis, yang ditandai dengan peradangan bronkus dan peningkatan produksi sekret, menyebabkan obstruksi jalan napas, gangguan pertukaran gas, dan penurunan saturasi oksigen, khususnya pada anak-anak yang memiliki refleks batuk belum sempurna dan saluran napas yang masih berkembang.

Chest physiotherapy yang terdiri dari teknik seperti postural drainage, tapotement (perkusi), dan vibrasi, mampu membantu mobilisasi sekret dari saluran napas bagian bawah ke

saluran yang lebih atas sehingga dapat dikeluarkan melalui batuk efektif. Pada ketiga kasus yang dikaji, pemberian fisioterapi dada secara rutin selama dua hari menunjukkan perbaikan klinis yang nyata, seperti peningkatan SpO<sub>2</sub> dari kondisi hipoksemia ringan menjadi nilai normal, penurunan frekuensi napas yang semula tinggi akibat sesak napas, serta berkurangnya bunyi napas tambahan seperti ronki dan wheezing.

Selain perbaikan parameter fisiologis, terapi juga memberikan dampak positif secara fungsional dan kualitas hidup anak. Pasien menjadi lebih aktif, tidur lebih nyaman, dan keluhan sesak maupun batuk berdahak berkurang secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi tidak hanya bersifat kuratif, tetapi juga preventif, terutama pada anak dengan riwayat bronkitis berulang atau faktor risiko seperti alergi dan riwayat keluarga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdelbasset, W. K., Alsubaie, S. F., Elnegamy, T. E., & Tantawy, S. A. (2020). Effect of chest physical therapy on pulmonary function and quality of life in children with respiratory diseases: A randomized controlled trial.
- Elnaggar, R. K., Abdelhalim, N. M., & Ali, M. S. (2018). Efficacy of chest physiotherapy in hospitalized children with acute bronchiolitis.
- Hasanah, N., & Yulianti, R. (2016). Bronkitis akut pada anak: Penatalaksanaan dan komplikasinya. *Jurnal Kesehatan Respirasi*, 4(1), 25–31.
- Lewis, K. E., & McDonald, C. F. (2017). The role of airway clearance in the management of chronic respiratory conditions in children.
- Postiaux, G., Zwaenepoel, B., Louis, J., & Ides, K. (2015). Chest physiotherapy in infants and children with respiratory tract infections: Review of the literature.
- Rachmawati, F., & Putra, R. Y. (2019). Bronkitis akut pada anak. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 10(2), 144–150.
- Susanti, H., Nurhidayati, & Prasetya, A. (2017). Karakteristik dan penanganan bronkitis pada balita di Puskesmas. *Jurnal Ilmu Kesehatan Anak*, 5(1), 11–18.
- Wulandari, S. (2021). Bronkitis pada anak usia dini dan penatalaksanaannya. *Jurnal Keperawatan Respira*, 9(2), 87–94.