

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit pernapasan adalah permasalahan kesehatan yang kian meningkat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Skala morbiditas dan mortalitas yang meningkat disebabkan oleh kondisi seperti bronkitis, bronkiektasis, pneumonia, emfisema, dan asma, khususnya pada orang tua dan individu dengan faktor risiko tertentu. (Chae et al., 2025). Salah satu gejala medis yang kerap didapatkan pada pasien penyakit pernapasan adalah gangguan pertukaran gas di paru, yang menyebabkan penurunan saturasi oksigen. Keadaan ini dapat menimbulkan hipoksemia yang tanpa penanganan segera berpotensi menimbulkan komplikasi berat hingga kematian (Putra, 2021).

Menurut data, PPOK, yang mencakup bronkitis dan emfisema, menempati peringkat keempat penyebab kematian terbanyak di dunia. Pada tahun 2021, terjadi sekitar 3,5 juta orang, atau 5 % dari populasi global (WHO 2024). Di Indonesia, PPOK mencapai 3,7% atau sekitar 9,2 juta kasus, pada tahun 2019. (Khasanah et al., 2024). Selain itu, WHO (2024) menyatakan bahwa 262 juta orang di seluruh dunia menderita asma, yang menyebabkan 455.000 kematian pada tahun 2019. Pada tahun 2020, lebih dari 12 juta orang di Indonesia terkena asma, yang merupakan 4,5% dari total populasi (Mustofa et al., 2024). Sementara itu, pneumonia

menyumbang sekitar 510 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia. Di Indonesia, angka kejadian pneumonia masih tinggi dengan 310.871 kasus pada tahun 2022 (RSJ Raden Wijaya, 2024).

Penyakit pernapasan seperti bronkitis, bronkiektasis, pneumonia, asma, dan emfisema, dapat menyebabkan penurunan saturasi oksigen melalui mekanisme gangguan ventilasi dan difusi gas di paru-paru. Bronkitis kronis menyebabkan penebalan dinding bronkus dan produksi mukus berlebih, yang menghambat aliran udara dan menurunkan efisiensi pertukaran gas (Wilson et al., 2020). Peradangan berulang dan kerusakan struktur bronkus menyebabkan penumpukan sekret dan penurunan ventilasi di beberapa bagian paru-paru, yang merupakan tanda bronkiektasis (Umara et al., 2021). Emfisema merupakan kerusakan alveoli yang menyebabkan hilangnya elastisitas dan terbentuknya ruang udara abnormal mengakibatkan hipoksemia, sedangkan asma memicu bronkokonstriksi dan inflamasi saluran napas, yang mempersempit lumen bronkus dan mengganggu distribusi udara ke alveoli (Umara et al., 2021). Pneumonia merupakan proses infeksi menimbulkan akumulasi cairan dan eksudat dalam alveoli, menghalangi difusi oksigen ke kapiler dan menurunkan saturasi oksigen darah (Fischer et al., 2023).

Intervensi non-farmakologis seperti fisioterapi dada berperan penting dalam meningkatkan fungsi pernapasan sebagai bagian dari manajemen penyakit paru selain terapi farmakologis. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Active Cycle of Breathing Technique* (ACBT),

yaitu cara fisioterapi dada yang bertujuan membersihkan saluran pernapasan dari sekret melalui pengaturan pola napas secara aktif oleh pasien (Wahyudi et al., 2021). Sekret atau mukus merupakan hasil dari infeksi atau kondisi penyakit tertentu yang perlu dikeluarkan untuk mengurangi sesak napas, menurunkan frekuensi batuk, dan memperbaiki kualitas pernapasan (Wahyudi et al., 2021). Teknik ACBT terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu latihan kontrol pernapasan, tiga hingga empat kali latihan ekspansi dada, serta penerapan teknik ekspirasi paksa atau *huffing* (Chen et al., 2023).

ACBT merupakan teknik latihan pernapasan yang bertujuan membersihkan sekret dari paru-paru. Pada tahap ekspansi dada, metode ini membantu meningkatkan elastisitas jaringan paru dan memperbesar kapasitas paru. Sementara itu, teknik ekspirasi paksa berfungsi mencegah bronkospasme serta memfasilitasi pengeluaran lendir dari saluran pernapasan (Wahyudi et al., 2021). Pasien disarankan untuk merilekskan otot bahu dan bagian atas toraks selama latihan. Pengendalian pernapasan menjadi fase istirahat di antara komponen aktif ACBT. Latihan ekspansi toraks dilakukan melalui inspirasi dalam yang diikuti ekspirasi pasif secara relaks. Dalam *Forced Expiratory Technique* (FET), teknik *huffing* dikombinasikan dengan pengendalian pernapasan, di mana satu atau dua kali ekspirasi paksa disisipkan di antara periode pengendalian pernapasan (Mckoy et al., 2016).

Riset ACBT sebelumnya yang dijalankan oleh Endria et al., (2022) melibatkan satu pasien tuberkulosis paru dengan bronkiektasis dan menunjukkan peningkatan saturasi oksigen dari 92% menjadi 97% setelah tiga kali sesi ACBT. Firmansyah, (2023) melibatkan satu pasien tuberkulosis paru dan menemukan peningkatan saturasi oksigen dari 93% menjadi 98% serta penurunan frekuensi napas dari 28 menjadi 22 kali per menit setelah tiga sesi latihan. (Chen et al., 2023) melibatkan 120 pasien kanker paru dan melaporkan ACBT terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas fungsional dan fungsi paru pada pasien perioperatif kanker paru. Efektivitasnya meningkat signifikan ketika dikombinasikan dengan perangkat *Acapella* atau *External Diaphragm Pacemaker*. Kombinasi *Acapella* + ACBT meningkatkan jarak *6-Minute Walk Test (6MWT)* sebesar 35,23 meter ($p < 0,001$) setelah 1 minggu dan 34,96 meter ($p < 0,001$) setelah 1 bulan, sedangkan EDP + ACBT menunjukkan peningkatan lebih besar yaitu 47,25 meter ($p < 0,001$) dan 49,72 meter ($p < 0,001$) dibandingkan dengan kelompok ACBT tunggal. Hasil ini menunjukkan bahwa ACBT, khususnya bila dikombinasikan dengan terapi lain, efektif memperbaiki kapasitas fungsional serta menurunkan komplikasi paru pascaoperasi secara signifikan.. Pratiwi & Ningsih, (2023) melibatkan 50 pasien PPOK terbukti efektif meningkatkan saturasi oksigen, dengan rata-rata peningkatan dari 93,22% menjadi 98,22% ($p = 0,000 < 0,05$). Terdapat penelitian yang membandingkan ACBT dengan teknik pernapasan lain menunjukkan hasil teknik ACBT memiliki efektivitas yang setara dengan

terapi pembersihan jalan napas lain seperti PEP, AD, dan Flutter, tanpa perbedaan signifikan terhadap fungsi paru maupun saturasi oksigen ($p > 0,05$) (McKoy et al., 2016). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk membuktikan efikasi *Active Cycle of Breathing Technique* secara spesifik terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien dengan penyakit sistem pernapasan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan penerapan intervensi mandiri keperawatan yang efektif dan efisien dalam meningkatkan status oksigenasi pasien selama masa perawatan rumah sakit.

Dengan memperhatikan manfaat ACBT dalam membantu membersihkan saluran pernapasan, meningkatkan fungsi paru-paru, serta mengurangi gejala pernapasan pada pasien dengan penyakit paru, teknik tersebut dianggap sebagai salah satu intervensi non-farmakologis yang perlu diperhatikan. Mengingat hal tersebut, peneliti tertarik untuk menguji efektivitas ACBT terhadap kadar saturasi oksigen, pada pasien paru.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh pemberian *Active Cycle of Breathing Technique* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien penyakit sistem pernapasan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh *Active Cycle of Breathing Technique* terhadap saturasi oksigen pasien dengan penyakit sistem pernapasan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan sakit saluran pernapasan sebelum maupun setelah intervensi *Active Cyle of Breathing Technique* menggunakan *Pulse Oximetry*.
- b. Mengidentifikasi perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan penyakit sistem pernapasan tanpa pemberian intervensi *Active Cyle of Breathing Technique* melalui pengukuran menggunakan *Pulse Oximetry*.
- c. Menganalisis pengaruh intervensi *Active Cyle of Breathing Technique* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan penyakit sistem pernapasan.

D. Manfaat Penulisan

1. Manfaat Akademis

- a. Menambah wawasan dan referensi ilmiah mengenai penggunaan *Active Cycle of Breathing Technique* pada pasien penyakit sistem pernapasan.
- b. Memberikan kontribusi data penelitian untuk pengembangan ilmu keperawatan medikal bedah terutama respirasi.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi IHC RS Lavalatte

Menjadi dasar pengembangan terapi pernapasan non-farmakologis yang efektif dalam meningkatkan fungsi respirasi dan kualitas hidup pasien dengan penyakit sistem pernapasan, serta dapat dijadikan protokol tambahan dalam pelayanan keperawatan medikal bedah.

2. Bagi Poltekkes Kemenkes Malang

Menambah referensi ilmiah dan bahan ajar terkait intervensi *Active Cycle of Breathing Technique* sebagai salah satu terapi komplementer dalam bidang keperawatan medikal bedah.

3. Bagi Perawat dan Peneliti

Memberikan acuan praktik berbasis bukti dalam penerapan *Active Cycle of Breathing Technique* untuk meningkatkan saturasi oksigen, sekaligus membuka peluang penelitian lanjutan dengan cakupan dan desain yang lebih luas.

4. Bagi Responden

Memberikan manfaat langsung berupa perbaikan fungsi pernapasan dan peningkatan saturasi oksigen, sehingga dapat mendukung proses penyembuhan dan pemulihan klinis secara optimal.