

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) atau disebut juga *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)* adalah penyebab kematian ketiga di dunia dan diperkirakan akan terus meningkat. Penyakit ini menyebabkan jutaan kematian setiap tahun, dengan risiko yang tinggi terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah karena keterbatasan akses pada layanan kesehatan dan penanganan dini yang efektif. World Health Organization (WHO) mencatat bahwa penyebaran PPOK di negara-negara tersebut kerap diperburuk oleh paparan polusi udara, kebiasaan merokok yang tinggi, serta kurangnya fasilitas deteksi dini dan terapi yang memadai. Selain itu, ketiadaan kebijakan kesehatan yang mendukung pencegahan penyakit kronis seperti PPOK memperparah tingginya angka kematian. Kondisi ini menciptakan lingkaran beban ekonomi dan sosial, di mana keterbatasan akses terhadap pengobatan mendorong penderita PPOK untuk mengalami komplikasi yang lebih berat dan meningkatkan angka ketidakmampuan serta kematian.

Menurut World Health Organization (2023), Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) merupakan penyakit paru-paru kronis yang ditandai dengan hambatan aliran udara secara progresif dan tidak sepenuhnya dapat dipulihkan. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh paparan jangka panjang terhadap iritan saluran pernapasan, seperti asap rokok, polusi udara, atau partikel debu dari lingkungan industri.

Pada awalnya, PPOK dianggap mencakup tiga kondisi, yaitu asma, bronkitis kronis, dan emfisema, karena ketiga penyakit ini menunjukkan gejala yang serupa, yakni obstruksi saluran napas yang menyebabkan kesulitan bernapas. Namun, pada pertengahan hingga akhir abad ke-20, pemahaman medis mulai berkembang, dan penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa meskipun asma, bronkitis kronis, dan emfisema sama-sama menyebabkan obstruksi saluran napas, mekanisme yang mendasarinya berbeda. Asma umumnya memiliki obstruksi

yang bersifat reversible, artinya penyempitan saluran napas dapat kembali normal, sementara PPOK, yang meliputi emfisema dan bronkitis kronis, cenderung menunjukkan obstruksi progresif yang *irreversible* atau tidak dapat kembali seperti semula (Pauwels, Buist, Calverley, Jenkins & Hurd 2001). Pada tahun 1997, publikasi *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* secara resmi memisahkan asma dari PPOK sehingga PPOK hanya mencakup bronchitis kronis dan emfisema (Postma & Rabe 2015).

Emfisema adalah kondisi di mana dinding alveoli paru mengalami kerusakan, yang mengurangi elastisitas paru-paru dan menyebabkan kesulitan dalam mengeluarkan udara secara efektif. Hal ini mengakibatkan penumpukan udara yang dapat mengurangi kapasitas paru-paru untuk mengangkut oksigen ke dalam darah. Sementara itu, bronkitis kronis ditandai oleh peradangan pada saluran bronkus, yang menyebabkan produksi lendir berlebihan dan batuk berkepanjangan. Peradangan ini mengakibatkan penyempitan saluran pernapasan, yang mengganggu aliran udara dan meningkatkan risiko infeksi. Kedua kondisi ini saling berinteraksi, berkontribusi pada gejala umum PPOK, dan dapat berdampak signifikan pada kualitas hidup pasien (World Health Organization, 2020).

Pada tahun 2019, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease melaporkan bahwa sekitar 384 juta orang di seluruh dunia hidup dengan PPOK, dengan prevalensi global mencapai 11,7%. Hal ini menunjukkan betapa luasnya dampak dari penyakit ini di tingkat dunia, dan betapa pentingnya upaya pencegahan serta pengobatan yang tepat agar dapat mengurangi beban penyakit ini. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021) mengatakan bahwa Prevalensi PPOK di Indonesia mencapai 3,7% atau sekitar 9,2 juta jiwa pada tahun 2013.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) ditandai oleh berbagai gejala yang dapat mengganggu kualitas hidup penderitanya. Salah satu gejala utama adalah sesak napas, yang awalnya hanya terasa saat melakukan aktivitas fisik namun dapat berkembang menjadi sesak napas bahkan saat beristirahat. Pasien sering mengalami batuk kronis yang disertai dengan produksi dahak, biasanya

lebih parah di pagi hari. Selain itu, banyak pasien melaporkan kelelahan yang berlebihan, yang disebabkan oleh usaha bernapas yang lebih keras dan tidak efisien. Dalam beberapa kasus, perubahan warna kebiruan pada bibir atau ujung jari, yang dikenal sebagai sianosis, dapat terjadi, menandakan kurangnya oksigen dalam darah. Beberapa pasien juga mengalami *wheezing*, atau suara mengi saat bernapas, akibat penyempitan saluran napas. Akibat semua gejala ini, toleransi aktivitas pun menurun, sehingga pasien kesulitan melakukan tugas sehari-hari yang sebelumnya tidak menjadi masalah. Semua tanda ini menunjukkan betapa seriusnya dampak PPOK pada kesehatan dan kesejahteraan pasien (Sari, Kristiana, Khotimah & Fis 2021).

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2023) mengatakan bahwa salah satu bahaya utama dari PPOK adalah gagal napas, yang terjadi ketika tubuh tidak dapat mempertahankan kadar oksigen yang cukup dalam darah. Infeksi pernapasan berulang, hipertensi pulmoner, dan gagal jantung kongestif juga merupakan komplikasi yang sering muncul dan memperburuk kondisi pasien. Selain itu, pasien dengan PPOK berisiko mengalami pneumotoraks atau kolapsnya paru-paru, yang dapat mengancam jiwa. Selain itu, hipertensi pulmonal dapat terjadi, menyebabkan peningkatan tekanan dalam arteri paru-paru yang berisiko mengarah pada gagal jantung kanan. Pada beberapa pasien dengan emfisema, risiko pneumothorax juga meningkat, yaitu kolapsnya paru-paru akibat kebocoran udara ke dalam rongga pleura. Beban tambahan yang ditimbulkan pada jantung akibat kerusakan paru-paru dapat menyebabkan gagal jantung, sementara gejala PPOK yang kronis, seperti sesak napas dan kelelahan, mengganggu aktivitas sehari-hari dan mengurangi kualitas hidup secara keseluruhan. Semua komplikasi ini menegaskan pentingnya pengelolaan yang tepat terhadap PPOK (Rumampuk & Thalib 2020).

Beberapa tindakan efektif untuk mengatasi sesak napas dan meningkatkan saturasi oksigen ( $SpO_2$ ) pada pasien PPOK meliputi latihan pernapasan dalam (*deep breathing exercises*), yang bertujuan meningkatkan kapasitas paru-paru sehingga oksigenasi lebih optimal, dan teknik pernapasan seperti *pursed-lip breathing* dan pernapasan diafragma yang membantu mengontrol laju napas

sekaligus meningkatkan efisiensi pertukaran oksigen. Selain itu, teknik seperti balloon blowing dapat melatih kekuatan paru-paru, sementara terapi relaksasi seperti terapi musik mampu menenangkan pasien dan mendukung pernapasan yang lebih stabil. Dukungan tambahan melalui posisi *Semi Fowler* juga bermanfaat untuk memaksimalkan ekspansi paru, ditambah terapi oksigen untuk menjaga kadar oksigen dalam darah, serta latihan isometrik pernapasan untuk meningkatkan kekuatan otot pernapasan secara keseluruhan.

Menurut (Widiani, Jannah & Widodo 2024), terapi relaksasi napas dalam adalah intervensi non-farmakologis yang telah terbukti efektif dalam mengurangi stres, kecemasan, dan tekanan darah pada individu lanjut usia. Teknik ini melibatkan menarik napas dalam selama sekitar 5 detik, diikuti dengan menghembuskan napas secara perlahan, yang dapat merangsang sistem saraf parasimpatis dan menurunkan respons tubuh terhadap stres. Penurunan kecemasan dan stres ini tidak hanya berpengaruh positif pada kesejahteraan mental, tetapi juga membantu dalam mengoptimalkan oksigenasi tubuh, mengurangi ketegangan otot, serta meningkatkan kenyamanan pernapasan, terutama pada pasien dengan gangguan pernapasan seperti PPOK atau asma. Terapi ini, yang mudah diterapkan dan bebas dari efek samping, menjadi alternatif yang aman dan efektif untuk mendukung manajemen kesehatan pernapasan dalam berbagai kondisi klinis.

National Heart, Lung, and Blood Institute (2023) mengatakan bahwa relaksasi napas dalam (pernapasan diafragma) dapat meningkatkan saturasi oksigen melalui beberapa mekanisme yang melibatkan sistem pernapasan, kardiovaskular, dan saraf. Mekanisme utama yang mendukung peningkatan saturasi oksigen antara lain : 1) Peningkatan Ventilasi Paru-Paru : Dengan menarik napas dalam melalui diafragma, paru-paru mendapatkan lebih banyak oksigen, terutama di bagian bawah paru-paru yang biasanya kurang terisi dalam pernapasan biasa. Ini meningkatkan ventilasi alveolus (kantong udara di paru-paru tempat pertukaran gas terjadi), sehingga lebih banyak oksigen bisa masuk ke dalam darah; 2) Optimalisasi Pertukaran Gas : Dengan pernapasan yang lebih dalam dan lambat, tubuh memiliki lebih banyak waktu untuk pertukaran gas antara

oksigen dan karbon dioksida di alveolus. Napas yang lambat dan terkendali mengurangi frekuensi pernapasan dangkal yang kurang efektif dalam pengambilan oksigen, sehingga lebih banyak oksigen diambil dan disalurkan ke jaringan tubuh melalui aliran darah; 3) Efek pada Sistem Saraf Parasimpatis; Teknik pernapasan dalam membantu merangsang sistem saraf parasimpatis, yang berfungsi menenangkan tubuh dan menurunkan tingkat kecemasan. Dengan menurunkan stress dan memperlambat detak jantung, tubuh menggunakan oksigen dengan lebih efisien, yang berkontribusi pada peningkatan saturasi oksigen dalam darah; 4) Fungsi Kardiovaskular : Ketika tubuh dalam keadaan rileks dengan detak jantung yang lebih lambat, sirkulasi darah ke jaringan meningkat. Darah yang kaya oksigen dapat disalurkan dengan lebih baik ke organ vital dan otot, sehingga meningkatkan saturasi oksigen pada jaringan-jaringan tersebut. Dengan demikian, pernapasan dalam juga membantu menurunkan risiko hipoksemia atau kekurangan oksigen pada pasien dengan penyakit pernapasan kronis.

Berdasarkan beberapa penelitian, penerapan teknik relaksasi napas dalam terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan kondisi pernapasan yang berbeda. Menurut (Astriani, Pratama & Sandy 2021). dalam studi berjudul "Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK," ditemukan bahwa rata-rata saturasi oksigen pasien PPOK meningkat dari 90% sebelum intervensi menjadi 94% penelitian ini menemukan perbedaan signifikan dalam frekuensi pernapasan dan nilai saturasi oksigen sebelum dan setelah penerapan teknik, dengan nilai P yang dilaporkan sebesar 0,0018, menunjukkan pengaruh yang signifikan dari teknik relaksasi napas dalam. Hal yang serupa juga diungkapkan oleh (Ramli, Ismansyah & Andrianur 2023). dalam penelitian mereka yang berjudul "Pengaruh Teknik Clapping dan Relaksasi Napas Dalam terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK di IGD RSUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor," di mana rata-rata saturasi oksigen meningkat dari 91,34% menjadi 95,52% setelah penerapan teknik relaksasi. Selain itu, menurut (Dimas Eko Saputro, D. 2023). dalam penelitiannya yang berjudul "Penerapan Teknik Terapi Napas Dalam terhadap

Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) di Ruang Instalasi Gawat Darurat RS UNS," dilaporkan bahwa saturasi oksigen meningkat dari 92% sebelum intervensi menjadi 96% setelah penerapan teknik, dengan hasil yang signifikan. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Octaviani, Roza & Febrina 2023). mengungkapkan bahwa penerapan teknik napas dalam tidak hanya meningkatkan saturasi oksigen dari 90% menjadi 95% pada pasien asma bronkhial, tetapi juga berhasil menurunkan frekuensi napas dari 24 kali/menit menjadi 20 kali/menit, menunjukkan potensi teknik ini dalam manajemen pernapasan. Rangkaian penelitian ini secara keseluruhan menegaskan manfaat teknik pernapasan dalam meningkatkan saturasi oksigen dan kualitas pernapasan pasien.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memiliki kegiatan untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Penerapan Terapi Relaksasi Napas Dalam Terhadap Gangguan Pertukaran Gas Pada Pasien Dengan PPOK”

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah studi kasus ini adalah “ Bagaimana Implementasi relaksasi napas dalam untuk meningkatkan Pertukaran Gas pada pasien dengan PPOK di Rumah Sakit Umum Sidikalang?”

## **C. Tujuan Studi Kasus**

1. Tujuan Umum : Menggambarkan implementasi relaksasi napas dalam untuk mengatasi gangguan pertukaran gas pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)
2. Tujuan Khusus
  - a. Menggambarkan tingkat saturasi oksigen sebelum tindakan relaksasi napas dalam.
  - b. Menggambarkan tingkat saturasi oksigen sesudah tindakan relaksasi napas dalam.

#### **D. Manfaat Studi Kasus**

1. Bagi subjek penelitian : Studi kasus ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan tentang implementasi relaksasi napas dalam untuk mengatasi gangguan pertukaran gas dan meningkatkan kemandirian subjek penelitian melakukan relaksasi napas dalam.
2. Bagi tempat peneliti : studi kasus ini diharapkan memberikan kontribusi dalam memperkaya pedoman pengembangan layanan keperawatan, khususnya dalam menangani gangguan pertukaran gas pada pasien dengan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK).
3. Bagi institusi pendidikan :Hasil studi kasus menjadi pelengkap yang berguna bagi peningkatan kualitas Pendidikan, menjadi referensi serta bahan bacaan di ruang belajar Prodi D-III Keperawatan Dairi Poltekkes Kemenkes Medan.