

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) adalah penyakit paru kronis yang ditandai dengan penyempitan saluran napas yang tidak dapat dipulihkan (*irreversible*). Penyakit ini bersifat progresif dan disebabkan oleh peradangan kronis yang dipicu oleh gas - gas berbahaya. Penyebab utama PPOK meliputi paparan asap rokok, pencemaran udara, hasil pembakaran, serta berbagai partikel dan gas berbahaya di lingkungan. Permasalahan tersebut dapat mengakibatkan gangguan pernapasan yang ditandai dengan menurunnya fungsi ventilasi dan oksigenasi. Kondisi tersebut dipicu oleh gangguan pada pusat pengaturan pernapasan, melemahnya otot-otot dinding dada, serta peradangan akut pada jaringan paru, yang pada akhirnya menimbulkan gejala sesak napas. (Herawati & Wahyuni, 2022).

*World Health Organization* (WHO, 2024), melaporkan bahwa Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) berada pada urutan keempat sebagai penyebab kematian tertinggi secara global dengan sekitar 3,5 juta kematian yang dilaporkan. Selain itu, hampir 90% dari kematian akibat PPOK terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, serta PPOK termasuk delapan besar penyebab gangguan kesehatan dunia.

WHO (2023) menyatakan bahwa PPOK menyebabkan kematian di seluruh dunia pada tahun 2019 sebesar 3,23 juta kematian. Faktor utama yang berperan dalam terjadinya PPOK adalah kebiasaan merokok dan paparan polusi udara. Merokok merupakan faktor risiko terbesar akibat PPOK dengan kontribusi 35% secara global, lebih tinggi pada pria (51%) dibandingkan wanita (15%), diikuti oleh pengaruh polusi udara luar maupun rumah tangga (GOLD, 2026).

Di Indonesia, PPOK termasuk penyakit respirasi dengan beban kesehatan signifikan, dengan prevalensi 145 kasus per 100.000 penduduk dan sekitar 78,3 ribu kematian (Kemenkes, 2023). Dalam Riskesdas 2018, juga ditemukan bahwa prevalensi PPOK di Jawa Barat sebesar 4%. (Kemenkes RI, 2018). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan bahwa pada periode Januari sampai Desember 2025 menunjukkan bahwa jumlah pasien PPOK yang tercatat dalam rekam medis RSUD dr. Soekardjo di Ruang Rawat Inap mencapai 261 orang. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa PPOK masih menjadi permasalahan kesehatan yang memerlukan penanganan dan intervensi keperawatan yang optimal.

Gangguan saluran napas pada PPOK menyebabkan penurunan aliran udara, sehingga terjadi hiposekemia dan menurunnya saturasi oksigen, dengan SpO<sub>2</sub> di bawah 90% ditandai gejala seperti sesak napas, peningkatan produksi lendir, batuk, bronkospasme, sianosis (Tunik, Niningasih & Yuswantoro, 2020). Penurunan saturasi oksigen pada pasien PPOK mencerminkan adanya gangguan pertukaran gas yang dapat menyebabkan hipoksemia. Kondisi ini berkontribusi

terhadap peningkatan kerja otot pernapasan sebagai mekanisme kompensasi, sehingga pasien sering mengalami peningkatan frekuensi napas dan keluhan sesak napas. Saturasi oksigen dan tingkat sesak napas dapat digunakan sebagai indikator klinis untuk menilai respons pasien terhadap intervensi nonfarmakologis, termasuk latihan pernapasan (Musdalifah et al., 2023).

Penelitian Ambrosino & Fracchia (2019) menyatakan bahwa *dyspnea* dan saturasi oksigen pada pasien PPOK menunjukkan bahwa perubahan nilai SpO<sub>2</sub> sejalan dengan perubahan derajat sesak napas yang dirasakan pasien. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa gangguan oksigenasi tidak hanya berdampak secara fisiologis, tetapi juga memengaruhi persepsi subjektif *dyspnea* pada pasien PPOK. Hal ini sejalan dengan pernyataan Weiner et al. (2004, dalam Husain et al., 2020) menyatakan bahwa latihan otot pernapasan dapat meningkatkan fungsi respirasi, menurunkan gejala *dyspnea*, serta memperbaiki difusi oksigen sehingga berdampak pada peningkatan saturasi oksigen.

Menurut Nita, Prajayanti dan Wulandari (2024) menyatakan bahwa penanganan PPOK memerlukan cara pengobatan medis yang mencakup pengobatan farmakologis dan non - farmakologis. Obat yang digunakan terdiri dari bronkodilator, antiinflamasi, antibiotik, mukolitik, serta antitusif untuk membantu mengurangi gejala penyakit. Bronkodilator berfungsi untuk melebarkan saluran pernapasan sehingga mengurangi produksi lendir, tetapi penggunaannya dalam waktu yang lama bisa menyebabkan efek samping, antara lain jantung berdebar, sakit kepala, tremor, dan iritasi tenggorokan. Penanganan

non – farmakologis meliputi inhalasi sederhana, batuk yang efektif, fisioterapi dada, latihan pernapasan diafragma, serta teknik pernapasan *ballon blowing*.

Relaksasi pernapasan terdiri dari berbagai cara, salah satunya adalah *balloon blowing*. Teknik ini membantu otot-otot interkostal dan diafragma bergerak dengan lebih baik, sehingga paru-paru bisa menyerap oksigen lebih efektif, memproses gas sisa, dan mengeluarkan karbon dioksida. Dengan meniup balon, volume paru-paru bisa diperluas, oksigen dalam darah meningkat, dan pasien dengan gangguan pernapasan bisa mengeluarkan karbon dioksida yang tersisa. Ventilasi alveoli yang lebih baik juga meningkatkan kadar oksigen dalam darah, sehingga meniup balon bisa menjadi salah satu cara terapi untuk meningkatkan oksigenasi. Perawat biasanya memandu pasien untuk melakukan latihan ini dengan menghirup perlahan melalui hidung, menahan napas sejenak, lalu menghembuskan napas secara penuh ke dalam balon (Yunica, 2021).

Beberapa penelitian mendukung pengaruh teknik *balloon blowing* terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tunik (2020) yang juga melaporkan adanya peningkatan kadar saturasi oksigen setelah intervensi diberikan, yaitu dengan judul “Pengaruh *Breathing Relaxation* dengan Teknik *Balloon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Pasien PPOK”, Berdasarkan penelitian tersebut, terdapat perubahan pada saturasi oksigen, sebelum dan sesudah diberikan perawatan selama 3 dan 7 hari. Statistik menunjukkan nilai  $p < 0,05$  pada variabel saturasi oksigen, maka terdapat perubahan, artinya terdapat

pengaruh. Dengan demikian, teknik relaksasi pernapasan *balloon blowing* terbukti dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK.

Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa latihan pernapasan menggunakan media balon yaitu *balloon inflation exercise* memiliki manfaat terhadap perbaikan gejala respirasi pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al (2025) dalam artikel berjudul "*Effect of Balloon Inflation Exercise on Lung Function, Resilience, and Quality of Life in Patients with Stable COPD*", temuan penelitian tersebut juga memperlihatkan adanya penurunan tingkat sesak napas yang dinilai menggunakan Skala *Borg* setelah pasien menjalani intervensi latihan pernapasan dengan teknik meniup balon. Penurunan skor *Borg* ini mengindikasikan bahwa latihan *balloon exercise* mampu mengurangi persepsi sesak napas atau *dyspnea* pada pasien PPOK.

Teknik *balloon blowing* telah terbukti efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen serta mengurangi tingkat sesak napas pada pasien PPOK, tetapi sebagian besar penelitian sebelumnya masih menilai kedua hasil tersebut secara terpisah. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji pengaruh teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan skala sesak napas secara bersamaan. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini bisa memberi gambaran yang lebih lengkap mengenai seberapa efektif intervensi tersebut bagi pasien PPOK.

Berbagai latihan pernapasan telah digunakan sebagai intervensi nonfarmakologis, namun penerapan teknik *balloon blowing* sebagai intervensi keperawatan mandiri masih terbatas dalam praktik klinik. Teknik ini dinilai

sederhana, mudah diterapkan, dan berpotensi memperbaiki pola napas serta meningkatkan saturasi oksigen. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh Relaksasi Pernapasan Dengan Teknik *Balloon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen dan Skala Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di RSUD dr. Soekardjo”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana Pengaruh Relaksasi Pernapasan Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen dan Skala Sesak Napas Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis di RSUD dr. Soekardjo”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan skala sesak napas pada pasien penyakit paru obstruktif kronis di RSUD dr. Soekardjo.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, dan status merokok pada pasien PPOK.
- b. Mengidentifikasi rata - rata saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.

- c. Mengidentifikasi rata - rata saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.
- d. Mengidentifikasi rata - rata skala sesak napas pada pasien PPOK sebelum dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.
- e. Mengidentifikasi rata - rata skala sesak napas pada pasien PPOK setelah dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.
- f. Menganalisis perbedaan rata - rata saturasi oksigen pada pasien PPOK antara sebelum dan setelah dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.
- g. Menganalisis perbedaan rata - rata skala sesak napas pada pasien PPOK antara sebelum dan setelah dilakukan pemberian relaksasi pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Secara Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu keperawatan, khususnya terkait pengaruh relaksasi pernapasan dengan teknik *balloon blowing* terhadap saturasi oksigen dan tingkat sesak napas pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis.

a. Institusi Pendidikan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi serta bahan pendukung dalam proses pembelajaran di institusi pendidikan.

b. Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi yang berguna serta memperluas pemahaman dalam bidang perawatan khususnya mengenai pengaruh dari teknik relaksasi pernapasan berupa *ballon blowing* terhadap saturasi oksigen dan tingkat kesulitan bernapas pada pasien yang menderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis.

## 2. Secara Praktis

a. Bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif intervensi non-farmakologis yang dapat digunakan di pelayanan kesehatan dengan menggunakan teknik *balloon blowing* untuk meningkatkan saturasi oksigen pasien dan menurunkan skala sesak napas.

b. Bagi Pasien

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pasien dalam memperbaiki saturasi oksigen dan skala pernapasan melalui teknik pernapasan menggunakan teknik *balloon blowing* dan dapat dilakukan secara mandiri.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Judul/Peneliti/Tahun	Desain Penelitian	Hasil	Perbedaan Penelitian
1.	The Effectiveness of Ballon Blowing Exercise on Increasing Expiratory Forced Volume Value in 1 Second (FEV1) and Oxygen Saturation among COPD patients. (Suharno et al., 2020)	Penelitian ini menggunakan desain <i>one-group pretest-posttest</i> . Populasi dalam penelitian adalah pasien PPOK yang menjalani perawatan di Rumah Sakit Taman Husada Bontang, dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden yang ditentukan melalui teknik <i>consecutive sampling</i> . Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor 1366-KEPK. Intervensi yang diberikan berupa latihan meniup balon yang dilaksanakan tiga kali dalam seminggu selama empat minggu. Evaluasi dilakukan setelah seluruh rangkaian intervensi selesai, dengan mengukur nilai FEV1 menggunakan spirometer serta saturasi oksigen menggunakan <i>pulse oximeter</i> . Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji t berpasangan.	Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap FEV1 (nilai p = 0,001) dan saturasi oksigen (nilai p 0,02). Latihan meniup balon dapat meningkatkan nilai FEV1 dan saturasi oksigen pada pasien PPOK.	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu pada variabel penelitian, waktu dan tempat penelitian.
2.	Pemberian Intervensi Keperawatan <i>Ballon Blowing Exercise</i> Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Pasien Pneumonia di Ruang Mawar BLUD RSUD DR. T.C Hillers Maumare (Dau Wea & Dikson, 2025)	Penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan proses keperawatan dan penerapan intervensi <i>ballon blowing exercise</i> . Subjek penelitian adalah dua pasien pneumonia yang dirawat di Ruang Mawar RSUD dr. T.C. Hillers Maumere pada 7–18 Januari 2025. Pengumpulan data menggunakan format	Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pelaksanaan latihan meniup balon ( <i>balloon blowing exercise</i> ) selama dua hari, terjadi perubahan pada parameter pernapasan. Pada pasien pertama, frekuensi napas (RR) tercatat 18 kali per menit dengan saturasi oksigen (SpO <sub>2</sub> ) sebesar	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu pada bagian desain penelitian, variabel penelitian, waktu dan tempat penelitian.

		pengkajian keperawatan medikal bedah, dengan analisis data deskriptif berdasarkan pengkajian dan dokumentasi yang dibandingkan dengan teori terkait.	95%. Sementara itu, pasien kedua menunjukkan frekuensi napas 20 kali per menit dan nilai SpO <sub>2</sub> mencapai 98%.	
3.	The Effect Of Balloon Blowing Theraphy In Patients With PPOK In Improving Oxygen Saturation(Sumarni et al., 2025)	Penelitian ini menerapkan desain <i>one group pre-post test</i> . Sampel penelitian berjumlah 30 pasien PPOK di Rumah Sakit UNS yang dipilih melalui teknik <i>purposive sampling</i> . Pengukuran saturasi oksigen dilakukan sebelum dan sesudah pemberian intervensi berupa teknik meniup balon. Intervensi dilaksanakan selama tiga hari berturut-turut dengan durasi 15 menit setiap sesi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji <i>Wilcoxon</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi meniup balon berpengaruh signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK di Rumah Sakit UNS ( $p < 0,001$ ). Peneliti merekomendasikan latihan meniup balon dilakukan secara rutin dan konsisten, yaitu tiga kali tiupan setiap pagi selama tiga hari berturut-turut, guna membantu pasien mencapai saturasi oksigen yang lebih baik serta menurunkan risiko terjadinya eksaserbasi.	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu terletak pada variabel penelitian, waktu dan tempat penelitian.
4.	Balloon Therapy to Reduce Shortness of Breath in Chronic Obstructive Lung Disease Patients (Khoiriyah et al., 2022)	Penelitian ini menggunakan desain <i>quasi-eksperimental</i> dengan pendekatan satu kelompok <i>pre-test post-test</i> tanpa ada kelompok kontrol, yang melibatkan 36 orang responden yang dipilih dengan cara <i>simple random sampling</i> . Tingkat kesulitan bernapas dinilai dengan menggunakan kuesioner skala <i>Modified Medical Research Council</i> (mMRC). Intervensi berupa terapi balon dilakukan dengan berlatih pernapasan memasukkan udara ke dalam balon hingga balon mengembang sekitar 7 inci, dilakukan lima kali sehari dalam durasi 14 hari. Data yang diperoleh selanjutnya	Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat sesak napas setelah pemberian terapi balon, dengan rata-rata skor sesak napas menurun dari 2,50 pada hari pertama menjadi 1,89 pada hari ke-7 dan 1,06 pada hari ke-14. Uji statistik menunjukkan bahwa terapi balon berpengaruh signifikan dalam menurunkan sesak napas pada pasien PPOK ( $p < 0,005$ ).	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu terletak pada bagian desain penelitian, variabel penelitian, waktu dan tempat penelitian.

		dianalisis dengan menggunakan uji <i>Wilcoxon signed-rank</i> .	
5.	Effect of Balloon-Blowing on Dyspnea and Oxygenation in Hospitalized COVID-19 Patients: A Pilot Study (Bargahi et al., 2022)	Penelitian ini menggunakan desain <i>Randomized Controlled Trial</i> . Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dipilih dan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dalam uji coba terkontrol secara acak, 80 pasien secara acak dibagi menjadi kelompok latihan pernapasan terencana (n=40) dan kelompok kontrol (n=40). Peserta dalam kelompok intervensi diinstruksikan untuk meniup balon lima kali sehari sambil berbaring. Terapi lain serupa di kedua kelompok. Tingkat keparahan sesak napas saat istirahat/setelah aktivitas dan saturasi oksigen perifer (SpO <sub>2</sub> ) dengan/tanpa terapi O <sub>2</sub> dibandingkan antara kedua kelompok pada hari pertama, kedua, dan ketiga. Tingkat keparahan sesak napas diukur menggunakan Skala Sesak Napas <i>Borg Modifikasi 0-10 (MBS)</i> setiap hari. Semua pasien menerima skala ini dalam bentuk teks dan visual	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik pada nilai saturasi oksigen (SpO <sub>2</sub> ), baik dengan maupun tanpa terapi oksigen, pada hari pertama hingga hari ketiga antara kelompok intervensi dan kontrol. Meskipun tingkat keparahan sesak napas secara umum tidak menunjukkan perbedaan signifikan, terjadi perbaikan skor rata-rata sesak napas pada kondisi istirahat dan setelah aktivitas fisik pada kelompok intervensi pada hari ketiga. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan meniup balon dapat membantu mengurangi sesak napas pada pasien COVID-19 nonkritis, namun belum terbukti memberikan peningkatan yang signifikan terhadap oksigenasi.
6.	Penerapan Terapi Tiup Balon (Blowing Balloon) Untuk Mengurangi Sesak Napas Pada Pasien Asma (Pakuku et al., 2024)	Rancangan penelitian ini berupa studi kasus dengan metode observasi terhadap dua responden. Kedua subjek akan dinilai tingkat sesak napasnya menggunakan <i>Modified Borg Scale (MBS)</i> . Intervensi yang diberikan adalah terapi meniup balon, yang	Berdasarkan studi kasus yang dilakukan pada Tn "A" dan Tn "R" di RS TK II Pelamonia Makassar selama tiga hari berturut-turut, dengan melakukan terapi tiup balon satu kali setiap hari mulai tanggal 12 hingga 15 Juli 2023,

---

dilakukan satu kali setiap hari dengan durasi sekitar 1 menit 30 detik pada setiap sesi latihan. Instrumen yang digunakan meliputi balon sebagai media terapi serta lembar observasi untuk mencatat tingkat sesak napas berdasarkan MBS. Selain itu, frekuensi napas diukur menggunakan stopwatch atau jam tangan, dan saturasi oksigen ( $SpO_2$ ) dicatat sebelum dan sesudah pelaksanaan terapi meniup balon pada pasien asma.

diperoleh hasil bahwa pada kedua subjek terjadi perubahan setelah diberikan terapi tersebut. Pada Tn "A" terdapat perbaikan pada frekuensi pernapasan, peningkatan nilai  $SpO_2$ , serta penurunan tingkat kesulitan bernapas dari kategori sedang ke tingkat ringan. Sementara itu, Tn "R" mengalami perubahan frekuensi napas,  $SpO_2$  meningkat, dan intensitas sesak berkurang dari ringan hingga tidak ada lagi. Jadi, bisa disimpulkan bahwa terapi tiup balon berdampak pada frekuensi bernapas dan kadar oksigen dalam darah pasien asma bronkial.

dan tempat penelitian.

---