BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) penyebab dari bersihan jalan napas tidak efektif antara lain. Spasme jalan napas, Hipersekresi jalan napas, Disfungsi neuromuscular, Benda asing dalam jalan napas, Adanya jalan napas buatan,Sekresi yang tertahan, Hyperplasia dinding jalan napas, Proses infeksi dan respon alergi dan Efek agen farmakologis (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017). Berdasarkan studi akurasi diagnosis keperawatan kritis, prevalensi kejadian ketidakefektifan bersihan jalan napas pada pasien yang dirawat di ICU berkisar antara 29,6% hingga 36,5% (Juliane Rangel Dantas,2023) Kondisi tersebut menyebabkan sebagian besar pasien ICU memerlukan dukungan ventilator mekanik untuk mempertahankan fungsi respirasi dan stabilitas fisiologisnya.

Secara global, prevalensi pasien kritis yang memerlukan perawatan intensif menunjukkan kecenderungan meningkat seiring dengan bertambahnya beban penyakit akut dan kronis. Worl Health Organization (2019) melaporkan bahwa sekitar 98.246 per 100.000 penduduk mengalami kondisi penyakit kritis dan membutuhkan perawatan di ICU (Nurhayati *et al.,* 2023), serta memproyeksikan jumlah pasien kritis yang memerlukan perawatan intensif mencapai 8,5 juta orang, dengan peningkatan seiring kompleksitas penyakit kritis di berbagai negara (Ariyadi *et al.,* s. Di Amerika Serikat sekitar 4 juta

pasien dirawat di ICU setiap tahunnya, mencerminkan tingginya kebutuhan layanan perawatan intensif di negara maju (Elysyah dan Fridalni, 2022).

Di Indonesia prevalensi penyakit kritis juga mengalami peningkatan. Berdasarkan (Riskesdas, 2013), prevalensi penyakit kritis pada 2013 adalah 1,4 per mil penduduk, yang naik menjadi 1,79 per 1.000 penduduk pada 2018, setara dengan sekitar 400.000 kasus (Riskesdas, 2018). Pada 2021, Indonesia memiliki 81.032 tempat tidur ICU yang tersebar di 2.979 rumah sakit dengan tingkat keterisian mencapai 64,83%, melayani 52.719 pasien (Nurhayati *et al.,* 2023). Kondisi ini mengindikasikan kebutuhan yang semakin meningkat terhadap ventilator mekanik, yang menjadi tantangan utama dalam pelayanan ICU.

Selama periode 6 bulan di tahun 2025 tercatat sebanyak 352 pasien dirawat di ruang ICU RSUD Haji Surabaya, dengan 5 diagnosa keperawatan terbesar adalah Gangguan Ventilasi Spontan, Ketidakefektifan bersihan jalan nafas, Gangguan pertukaran gas, Penurunan Curah Jantung dan penurunan kapasitas adapktif Intrakranial. Dan sebagian besar memerlukan dukungan ventilator mekanik. Secara global, ventilator mekanik digunakan pada lebih dari 20 juta pasien kritis setiap tahun, dengan sekitar 30 pasien ICU memerlukan dukungan ventilasi (Azimi *et al.,* 2025). *World Health Organization* (2020) dalam Cecep 2023 melaporkan bahwa sekitar 40% - 45% dari 50 juta pasien ICU setiap tahun memerlukan ventilator mekanik, terutama akibat trauma dan infeksi (Cecep, 2023). Menurut Dale (2020) melaporkan bahwa prevalensi penggunaan ventilator dilaporkan berkisar 6,6–23% per 100.000 penduduk (Dale *et al.,* 2020).

Di Indonesia, data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat bahwa pada tahun 2020 terdapat sekitar 3 juta pasien yang dirawat di ICU, dengan menggunakan ventilator mekanik (Yunus *et al.,* 2025). Gangguan oksigenasi pada pasien kritis meningkatkan risiko komplikasi berat dan kematian, dengan angka mortalitas global diperkirakan mencapai 1,1–7,4 juta kasus per tahun dan hipoksemia sebagai faktor utama yang memperburuk prognosis. (Maryuni *et al.,* 2023). Namun demikian, Angka mortalitas pasien kritis tetap signifikan, sekitar 5–10%, terutama bila hipoksemia tidak ditangani dengan baik (Maryuni *et al.,* 2023). Penurunan oksigenasi memperburuk kondisi fisiologis dan meningkatkan risiko kematian, sehingga tingginya penggunaan ventilator mekanik menyoroti gangguan respirasi dan komplikasi ventilasi sebagai masalah utama di ICU (Simanjuntak *et al.,* 2024).

Ventilasi mekanis merupakan tindakan pemberian bantuan napas menggunakan alat eksternal untuk mengalirkan gas masuk dan keluar paru-paru pasien (Abdeen *et al.,* 2020). Secara klinis, terapi ini bertujuan mengoptimalkan pertukaran gas, mengurangi kerja otot pernapasan, menurunkan kebutuhan oksigen tubuh dan jantung, membantu ekspansi paru, serta mendukung penggunaan sedasi, anestesi, dan pelemas otot (Abdeen *et al.,* 2020). Penggunaan ventilator mekanik memang sangat penting untuk mempertahankan fungsi pernapasan pada pasien kritis, namun selain memberikan manfaat tersebut, ventilator juga dapat menimbulkan dampak fisiologis negatif pada sistem pernapasan pasien. Meskipun terapi ini dapat menyelamatkan nyawa, ia juga berisiko menyebabkan komplikasi seperti cedera paru, pneumotoraks, atelektasis, gangguan oksigenasi, dan pneumonia

terkait ventilator (Arifin & Yunanto, 2024). Secara umum, ventilasi mekanis bertujuan menjaga patensi jalan napas serta mengoptimalkan ventilasi dan oksigenasi untuk mencegah hipoksia sistemik (Chen et al., 2025).

Ventilator mekanik menimbulkan suatu clinical paradox, yaitu mempertahankan fungsi respirasi vital namun sekaligus mengganggu pembersihan jalan napas. Penggunaan ventilator dapat meningkatkan retensi sekret, atelektasis, serta ketidakefektifan ventilasi alveolar akibat terganggunya mekanisme batuk dan fungsi mukosiliar (Dale et al., 2020). Pada pasien kritis, ventilasi mekanik jangka panjang juga berkaitan dengan dampak negatif seperti penurunan kemampuan fungsional, perpanjangan lama rawat inap, dan meningkatnya risiko kecacatan (Azimi et al., 2025). Akumulasi sekret yang tidak teratasi dapat menyebabkan komplikasi paru berat, seperti pneumonia terkait ventilator, yang memperlambat proses pemulihan, memperpanjang masa rawat inap, dan meningkatkan risiko kecacatan serta mortalitas. (Longhini et al., 2020).

Gangguan pernapasan pada pasien kritis menghambat pertukaran gas di alveolus, yang terlihat dari penurunan saturasi oksigen (SpO_2). Hal ini biasanya disebabkan oleh penumpukan sekret, atelektasis, infeksi, atau ventilasi alveolar yang tidak efektif, yang mengarah pada penurunan SpO_2 di bawah 92%, sebagai tanda awal hipoksemia (Marini et al., 2021). Penurunan nilai $SpO_2 < 92\%$ digunakan sebagai indikator awal terjadinya hipoksemia pada pasien kritis (Kemenkes, 2023). Akumulasi sekret pada pasien ICU berhubungan erat dengan penurunan aerasi paru, gangguan oksigenasi, serta peningkatan retensi CO_2, yang memperberat hipoksemia dan hiperkapnia.

Seiring berlanjutnya gangguan respirasi, pasien juga mengalami kesulitan eliminasi karbon dioksida akibat ventilasi alveolar yang tidak adekuat, sehingga terjadi retensi CO_2 yang ditandai dengan peningkatan tekanan parsial karbon dioksida (PCO_2) di atas 45 mmHg (Nur *et al.,* 2024). Retensi CO_2 ini dapat memicu asidosis respiratorik, meningkatkan kerja otot pernapasan, dan mempercepat kelelahan ventilasi, yang pada akhirnya memperburuk prognosis pasien ICU (Schmitt *et al.,* 2022). Penurunan SpO_2 yang disertai peningkatan PCO_2 atau retensi CO_2 merupakan indikator utama gangguan ventilasi-perfusi pada pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik. Kondisi ini bisa berkembang menjadi asidosis respiratorik, peningkatan kerja pernapasan, penurunan kesadaran, hingga gagal napas progresif dan kematian (Adhi et al., 2025). Selain itu, sekret yang tidak tereliminasi dengan baik mengganggu pembersihan jalan napas dan menjadi faktor utama yang meningkatkan mortalitas. Masalah respirasi pada pasien ICU tidak hanya berkaitan dengan gagal napas, tetapi juga obstruksi mekanik akibat penumpukan sekret (Yunus et al., 2025).

Secara klinis, gagal napas ditandai oleh perubahan pola napas, penggunaan otot bantu, penurunan kesadaran, saturasi oksigen yang tetap rendah meskipun telah diberikan oksigen, serta peningkatan PCO_2. Pada pasien ICU, kondisi ini sering disebabkan oleh penumpukan sekret, gangguan mekanisme mukosiliar, penurunan kesadaran, serta penyakit akut seperti pneumonia dan sepsis (Lee *et al.,* 2021). Bila tidak ditangani secara cepat, kondisi ini dapat berkembang menjadi gagal napas tipe I (hipoksemik) atau tipe II (hiperkapnik). Pada gagal napas tipe II, retensi CO_2 menjadi dominan dan

sering berujung pada perlunya ventilasi mekanik untuk mempertahankan fungsi vital (Adhi *et al.,* 2025). Penatalaksanaan pasien dengan ventilator mekanik perlu dioptimalkan karena meskipun mendukung fungsi respirasi, ventilator dapat meningkatkan akumulasi sekret dan mengganggu pembersihan jalan napas. Oleh karena itu, diperlukan intervensi keperawatan respirasi yang efektif untuk memastikan kualitas perawatan dan keselamatan pasien di ICU (Yunus *et al.,* 2025).

Dalam kondisi ini, pasien memerlukan penatalaksanaan respirasi yang komprehensif dan terus-menerus untuk mencegah kondisi klinis yang memburuk. Perawat ICU memiliki peran vital dalam memantau pasien dengan ventilator, sehingga manajemen respirasi harus holistik, mencakup pengaturan ventilator, terapi farmakologis, dan intervensi nonfarmakologis untuk memperbaiki pembersihan jalan napas. Masalah serupa juga ditemukan di ICU RSUD Haji Surabaya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di ruang RSUD Haji Surabaya, diketahui bahwa penerapan *Chest physiotherapy Bundle* masih dilakukan sesuai instruksi dokter dan belum ada SOP tertulis yang baku mengenai pelaksanaan intervensi ini. *Chest physiotherapy* sering kali hanya dilaksanakan setelah ada saran dari dokter anestesi, yang menyebabkan pelaksanaan tidak terjadwal secara sistematis. Tanpa adanya SOP yang jelas, pelaksanaan teknik ini menjadi variatif antara perawat dan tidak terjadwal dengan sistematis. Kondisi ini menyebabkan ketidakkonsistenan dalam pemberian terapi, yang berdampak pada hasil seperti peningkatan SpO_2 dan

penurunan PCO_2, serta mencerminkan kesenjangan antara kebutuhan pasien dan standar intervensi keperawatan yang ada.

Oleh karena itu, menurut Yunus *et al.,* (2025) Salah satu intervensi nonfarmakologis yang direkomendasikan adalah *chest physiotherapy* sebagai bagian dari rangkaian perawatan respirasi pada pasien dengan ventilasi mekanik. Tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan bersihan jalan napas, memperbaiki ventilasi alveoli, serta mengoptimalkan pertukaran gas melalui berbagai teknik fisioterapi dada. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *chest physiotherapy* umumnya diterapkan dalam bentuk teknik inti yang terdiri *dari postural drainage, percussion (clapping),* dan *vibration* Arifin dkk, 2024. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan *Chest physiotherapy Bundle* yang lebih komprehensif, yaitu *nebulizer, postural drainage, percussion (clapping), vibration* , dan *suction*.

Chest physiotherapy Bundle merupakan serangkaian teknik terpadu yang bertujuan meningkatkan bersihan jalan napas dan fungsi respirasi (Athish *et al.,* 2024). Teknik perkusi dan vibrasi diaplikasikan pada dinding dada untuk melonggarkan serta memobilisasi sekret bronkial agar bergerak ke saluran napas sentral (Azimi *et al.,* 2025). *Postural Drainase* memanfaatkan posisi tubuh tertentu untuk membantu pengeluaran sekret dari segmen paru perifer melalui pengaruh gravitasi (Arifin dan Yunanto, 2024). *Suctioning* dilakukan untuk mengeluarkan sekret secara langsung sehingga menjaga patensi jalan napas dan mencegah obstruksi (Elysyah & Fridalni, 2022). Terapi *Nebulizer* membantu melembapkan jalan napas, mengencerkan sekret, dan meningkatkan efektivitas pembersihan sekret (Longhini *et al.,* 2020).

Keberhasilan penerapan *Chest physiotherapy Bundle* tersebut sangat ditentukan oleh peran perawat ICU sebagai tenaga kesehatan yang secara kontinu memantau SpO_2, PCO_2, bersihan jalan napas, serta respons pasien terhadap ventilator mekanik, sekaligus menjadi pelaksana utama intervensi non-farmakologis seperti *Chest physiotherapy Bundle* (Szerlip dan Carolina, 2023). Dalam praktik ICU, fisioterapi dada biasanya dilakukan oleh perawat secara mandiri atau kolaboratif, sehingga efektivitasnya tergantung pada kompetensi klinis, pemahaman fisiologi respirasi, kemampuan menilai respons pasien, dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) yang tepat (Al-jubari dan Baeez, 2025).

Agar hasil intervensi optimal, pelaksanaan *Chest physiotherapy Bundle* perlu dilakukan secara terstruktur, terjadwal, dan berdasarkan SOP yang jelas. Untuk itu, peneliti merencanakan penyusunan SOP tertulis yang memuat indikasi, teknik, frekuensi pelaksanaan (2 kali sehari selama 30 menit), serta evaluasi hasil. Pengembangan SOP ini diharapkan membuat tindakan fisioterapi dada lebih konsisten, efektif, dan aman bagi pasien ICU.

Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti efektifitas *Chest physiotherapy Bundle* terhadap kadar SpO2 dan PCO_2. Solusi ini tidak hanya memperbaiki oksigenasi dan menurunkan PCO_2, tetapi juga berpotensi meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan respirasi dan keselamatan pasien. Temuan ini menekankan pentingnya penelitian tentang pengaruh *Chest Physiotherapy Bundle* pada SpO_2 dan PCO_2 di pasien ICU, sebagai dasar implementasi intervensi keperawatan berbasis bukti di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Asuhan Keperawatan Berpengaruh pada pasien dengan ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang ventilator melalui implemetasi *Chest physiotherapy Bundle* ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Menjelaskan Asuhan keperawatan pada pasien dengan Ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang ventilator melalui implemetasi *Chest physiotherapy Bundle* Di Ruang Intensife RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Memberikan gambaran pengkajian keperawatan dalam asuhan keperawatan pada pasien dengan Ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang Ventilator Di Ruang Intensife RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.
2. Memberikan gambaran diagnosis keperawatan yang muncul dalam asuhan keperawatan pada pasien dengan Ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang Ventilator Di Ruang Intensife RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.
3. Memberikan gambaran rencana dan implementasi keperawatan yang akan dilakukan dalam asuhan keperawatan pada pasien dengan Ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang Ventilator Di Ruang Intensife RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

4. Memberikan gambaran evaluasi keperawatan dalam asuhan keperawatan pada pasien dengan Ketidakefektifan bersihan jalan nafas yang terpasang Ventilator Di Ruang Intensife RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu keperawatan, khususnya keperawatan kritis dan keperawatan respirasi, terkait implementasi *Chest physiotherapy Bundle* dalam meningkatkan oksigenasi SpO_2 dan menurunkan nilai PCO_2 pada pasien Di Ruang Intensife. Temuan ini diharapkan dapat menjadi landasan teoritis untuk perbaikan praktik keperawatan serta penyusunan SOP *Chest physiotherapy Bundle* yang lebih efektif di unit perawatan intensif.

1.4.2 Manfaat praktis

1. **Bagi Perawat**

   Hasil karya tulis ilmiah ini dapat menjadi dasar ilmiah bagi perawat ICU dalam menerapkan *Chest physiotherapy Bundle* sebagai bagian dari intervensi keperawatan respirasi untuk meningkatkan oksigenasi dan menurunkan PCO_2 pasien secara efektif dan aman.

2. Bagi Pasien

Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi pasien Di Ruang Intensife berupa peningkatan fungsi respirasi, perbaikan oksigenasi, penurunan retensi CO_2, serta pencegahan komplikasi respirasi seperti atelektasis dan infeksi paru.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang keperawatan kritis, serta mendukung pembelajaran berbasis bukti (*evidence-based nursing practice*).

4. Bagi Rumah Sakit

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi manajemen rumah sakit dalam menyusun standar operasional prosedur (SOP) keperawatan respirasi di ICU, serta meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien kritis.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi data awal dan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian sejenis dengan desain, variabel, atau populasi yang lebih luas.