

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Intensive Care Unit (ICU) merupakan unit perawatan di rumah sakit yang dilengkapi dengan fasilitas, peralatan, dan tenaga medis khusus untuk menangani pasien dengan penyakit, trauma, atau komplikasi yang mengancam jiwa. Pasien yang dirawat di ICU memerlukan pemantauan ketat serta intervensi medis intensif untuk mempertahankan fungsi vital tubuh (Setyawan, 2020).

Penyakit kritis merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan gangguan fungsi organ yang berat dan bersifat mengancam jiwa, sehingga memerlukan penanganan medis segera, pemantauan ketat, serta perawatan intensif secara berkelanjutan. Pasien dengan penyakit kritis umumnya berada dalam keadaan yang tidak stabil dan memiliki risiko mortalitas yang tinggi apabila tidak mendapatkan intervensi yang cepat dan tepat. Kondisi ini dapat melibatkan satu atau lebih kegagalan sistem organ, seperti sistem pernapasan, kardiovaskular, atau neurologis, yang menyebabkan penurunan kemampuan tubuh dalam mempertahankan fungsi vital secara mandiri. Oleh karena itu, penyakit kritis membutuhkan pendekatan perawatan yang komprehensif dan terkoordinasi untuk mencegah perburukan kondisi klinis serta mendukung kelangsungan hidup pasien (Fitriana 2023).

Gagal napas merupakan kondisi klinis serius ketika sistem pernapasan tidak mampu mempertahankan pertukaran gas yang adekuat, baik dalam memenuhi kebutuhan oksigen maupun mengeliminasi karbon dioksida, sehingga menyebabkan gangguan oksigenasi dan/atau ventilasi. Kondisi ini sering terjadi pada pasien kritis di ICU akibat penyakit paru berat, infeksi seperti pneumonia nosokomial, atau kondisi sistemik lain yang memperburuk fungsi respirasi (Zaragoza *et al.* 2020).

Ventilator mekanik merupakan alat bantu pernapasan yang bekerja dengan memberikan tekanan positif ke dalam saluran napas untuk membantu atau menggantikan fungsi ventilasi spontan pasien yang mengalami gangguan

pernapasan. Penggunaan ventilator mekanik bertujuan untuk memastikan pertukaran gas tetap adekuat dengan mempertahankan oksigenasi dan ventilasi paru sesuai kebutuhan klinis pasien, terutama pada pasien kritis yang tidak mampu bernapas secara efektif secara mandiri (Panjaitan, Sinatra, and Siahaan 2021).

Penelitian *American Thoracic Society Workshop Report* (ATSWR), di Amerika Serikat, ada satu juta pasien yang menggunakan ventilator mekanik setiap tahun. Jumlah ini mengisi sekitar 24-41% dari total kapasitas tempat tidur ICU di Amerika Serikat. Penelitian yang dilakukan oleh Yunus (2025) melaporkan bahwa angka kejadian Ventilator di Indonesia masih cukup tinggi dengan distribusi yang bervariasi di setiap provinsi. Seperti Jawa Barat daerah Karawang pada tahun 2024 sebanyak 42% pasien icu yang menggunakan ventilator. Survey awal yang dilakukan pada Rumah Sakit Harapan dan Doa pada tahun 2024 terdapat 158 pasien ventilator. Dan pada tahun 2025 periode Januari hingga Juli terdapat 103 pasien ventilator. Sementara berdasarkan data yang diperoleh dari ruang ICU RSUD Dr. M Yunus, pada tahun 2023 terdapat 348 pasien yang menggunakan ventilator mekanik, sedangkan pada tahun 2024 pasien yang menggunakan ventilator mekanik ada sebanyak 315 pasien, dan pada periode Januari hingga Agustus 2025 ada sebanyak 241 pasien yang menggunakan ventilator (RSUD M YUNUS, 2025).

Penanganan pasien dengan ventilator mekanik memerlukan pendekatan keperawatan yang komprehensif dan berfokus pada optimalisasi fungsi respirasi, salah satunya melalui pengaturan posisi lateral yang dikombinasikan dengan tindakan *suction*. Pemberian posisi lateral secara bergantian terbukti mampu meningkatkan saturasi oksigen dengan memperbaiki distribusi ventilasi dan perfusi paru, mencegah kolaps alveolus, serta memanfaatkan efek gravitasi untuk membantu mobilisasi sekret saluran napas. Ketika dikombinasikan dengan *suction*, akumulasi sekret dapat berkurang secara efektif sehingga jalan napas lebih paten dan pertukaran gas menjadi optimal. Intervensi ini berkontribusi terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien ICU yang terpasang ventilator mekanik serta mendukung stabilitas respirasi

selama perawatan intensif (Aulia 2025).

Pada pasien dengan ventilator mekanik, perubahan saturasi oksigen sangat dipengaruhi oleh efektivitas bersihan jalan napas dan distribusi ventilasi paru. Tindakan *suction* berperan penting dalam menghilangkan akumulasi sekret yang dapat menyumbat jalan napas, menurunkan resistensi aliran udara, serta meningkatkan ventilasi alveolar sehingga proses pertukaran gas berlangsung lebih optimal. Jalan napas yang lebih paten setelah *suction* memungkinkan oksigen terdistribusi secara adekuat ke jaringan paru dan berkontribusi pada peningkatan nilai saturasi oksigen. Selain itu, pemberian posisi lateral secara bergantian membantu memperbaiki rasio ventilasi dan perfusi paru melalui pengaruh gravitasi, mencegah atelektasis, serta memfasilitasi drainase sekret menuju saluran napas utama. Kombinasi *suction* dan posisi lateral menciptakan kondisi respirasi yang lebih stabil dengan mengoptimalkan oksigenasi dan menurunkan risiko hipoksemia pada pasien yang terpasang ventilator mekanik (Yogasara 2023).

Pasien yang mendapatkan dukungan ventilator mekanik di ruang ICU umumnya mengalami keterbatasan dalam bergerak atau melakukan perubahan posisi secara mandiri. Mobilisasi merupakan komponen penting dalam perawatan intensif karena berperan dalam mendukung pemulihan dan mencegah berbagai komplikasi, mencegah tekanan berkepanjangan luka tekan decubitus. Ketika pasien terbaring lama dan mobilisasi terbatas misalnya terpasang ventilator, sedasi, imobilitas. Imobilisasi yang berlangsung lama pada pasien ventilator maupun pasien kritis dapat menyebabkan penurunan aktivitas otot pernapasan dan gerakan dinding dada, kondisi ini menghambat mobilitas bronkial dan mengurangi kemampuan tubuh untuk membersihkan saluran napas secara alami. Akibatnya, sekret atau lendir trakeobronkial cenderung menumpuk karena refleks batuk melemah dan mekanisme pembersihan mukosilier menjadi tidak efektif. Penumpukan sekret ini dapat menyumbat saluran udara kecil, mengganggu pertukaran gas, serta meningkatkan risiko infeksi dan atelektasis. Oleh karena itu, perubahan posisi atau mobilisasi pasien diperlukan untuk membantu drainase sekret,

mempertahankan kebersihan jalan napas, dan mendukung fungsi paru secara optimal. Kondisi imobilisasi, penumpukan sekret trakeobronkial, serta hambatan pembersihan jalan napas pada pasien ventilator mekanik dapat berkontribusi pada gangguan pertukaran gas paru dan fluktuasi nilai saturasi oksigen, sehingga menuntut pemantauan saturasi oksigen secara cermat untuk menilai respons terhadap intervensi keperawatan yang diberikan. (Wshah *et al.* 2025)

Perubahan posisi secara berkala berperan dalam memperlancar sirkulasi darah dan aliran udara di paru-paru. Saat tubuh digerakkan atau diposisikan ulang, tekanan pada jaringan berkurang dan aliran darah menuju kapiler paru meningkat. Hal ini memperbaiki perfusi jaringan dan memungkinkan oksigen yang dihirup untuk lebih merata tersebar ke seluruh alveoli. Dengan ventilasi yang lebih baik, pertukaran gas antara oksigen dan karbon dioksida menjadi lebih efisien. Oksigen yang telah terikat pada hemoglobin kemudian diedarkan oleh sistem peredaran darah ke seluruh jaringan tubuh, sehingga meningkatkan kadar saturasi oksigen dan efisiensi oksigenisasi secara menyeluruh (Criner *et al.* 2024).

Tindakan *suction* berfungsi untuk membersihkan jalan napas dari sekret atau lendir yang dapat menghambat aliran udara dan mengganggu proses pertukaran gas di paru. Dengan pengeluaran sekret, ventilasi alveolar menjadi lebih efektif dan distribusi oksigen ke jaringan meningkat. Namun, selama prosedur *suction* berlangsung, sering terjadi penurunan sementara saturasi oksigen (SpO_2) akibat terhentinya aliran oksigen dan timbulnya tekanan negatif di saluran napas. Oleh karena itu, prosedur ini harus dilakukan dengan teknik yang benar, durasi singkat, serta didahului dan diakhiri dengan pemberian oksigen tambahan (*pre-oxygenation* dan *post-oxygenation*) untuk mencegah hipoksemia. Selain itu, perubahan posisi tubuh, khususnya posisi lateral, merupakan strategi noninvasif yang terbukti efektif dalam meningkatkan ventilasi dan perfusi paru. Perubahan posisi membantu memperbaiki distribusi udara, membuka alveoli yang kolaps, dan memperlancar perfusi darah ke area paru yang sebelumnya kurang aktif. Keseimbangan antara ventilasi dan perfusi

dapat tercapai lebih baik sehingga saturasi oksigen meningkat secara bertahap dan stabil (Purnawan *et al.* 2025).

Posisi lateral adalah teknik penempatan pasien dalam kondisi tubuh miring ke kanan atau kiri dengan kemiringan tertentu, umumnya berkisar antara 30° hingga 135°. Posisi ini digunakan secara bergantian sebagai bagian dari intervensi keperawatan untuk meningkatkan fungsi pernapasan. Pada pasien yang menjalani ventilasi mekanik, perubahan posisi lateral bertujuan untuk memperbaiki ekspansi paru, meningkatkan pertukaran gas, serta mendukung peningkatan saturasi oksigen selama proses weaning dari ventilator (Purnawan *et al.*, 2025).

Perubahan posisi pasien, termasuk posisi lateral, merupakan salah satu intervensi penting dalam perawatan intensif untuk mendukung fungsi pernapasan. Posisi ini membantu memperbaiki distribusi udara dan aliran darah di paru-paru, sehingga pertukaran oksigen berlangsung lebih optimal. Selain itu, posisi lateral dapat membantu pengeluaran sekret dengan memanfaatkan gaya gravitasi, menjaga kebersihan jalan napas, dan meningkatkan kenyamanan pasien selama menjalani perawatan di ruang intensif (Carrascosa *et al.*, 2022).

Secara fisiologis, posisi lateral membantu pergerakan secret menuju saluran pernapasan bagian atas melalui efek gaya gravitasi, sehingga mempermudah pengeluaran secret. Posisi ini juga dapat meningkatkan ventilasi karena distribusi aliran darah dan udara yang lebih optimal pada bagian bawah paru (Yuswandi *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Purnawan *et al.*, (2025) menunjukkan bahwa penerapan posisi lateral secara berulang mampu meningkatkan saturasi oksigen secara bermakna pada pasien ICU yang sedang menjalani proses weaning ventilator. Dalam penelitian ini, pasien diposisikan secara bergantian antara lateral kanan, supin, dan lateral kiri setiap dua jam selama 24 jam. Setelah intervensi posisi tersebut diterapkan, terjadi peningkatan nilai SpO₂ yang mencapai median 6% dengan rentang IQR 1–8%. Peningkatan ini tergolong signifikan secara klinis karena lonjakan saturasi oksigen di atas 3%

telah dianggap bermakna bagi pasien kritis, sementara penelitian ini berhasil mencapai peningkatan hingga 6%. Analisis statistik juga memperlihatkan nilai $p < 0,001$, menandakan bahwa posisi lateral memberikan kontribusi nyata dalam memperbaiki oksigenasi pasien. Selain itu, nilai *effect size* sebesar $n^2 = 0,68$ memperkuat bahwa posisi lateral memberikan dampak besar dalam meningkatkan saturasi oksigen selama proses penghentian ventilator mekanik.

Penelitian yang dilakukan oleh Brito *et al.*, (2024) menunjukkan bahwa penerapan *continuous lateral rotation therapy* memberikan dampak nyata terhadap perbaikan fungsi respirasi pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Dalam penelitian tersebut, pasien yang mendapatkan terapi rotasi lateral keseimbangan mengalami pemendekan durasi ventilator, dengan rata-rata perubahan mencapai -0,17 hari setelah intervensi diberikan. Selain itu kejadian pneumoteronia nosokomial tercatat jauh lebih rendah pada pasien yang mendapatkan rotasi lateral, dengan nilai signifikan $p < 0,001$, yang menandakan efektivitas tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Qomariah & Ariah, (2024) menunjukkan bahwa tindakan *deep suction* memberikan peningkatan saturasi oksigen yang bermakna pada pasien dengan penurunan fungsi pernapasan yang menggunakan ventilator mekanik. Dalam penelitian ini, dua pasien ETT dipantau selama tiga hari berturut-turut, dengan pelaksanaan *deep suction* sebanyak tiga kali sehari. Sebelum intervensi, nilai SpO_2 pasien pertama (Tn. E) berada pada kisaran 82-89%, sedangkan pasien kedua (Tn.R) memiliki nilai awal 85-90%. ``

Hasil penelitian yang dilakukan oleh El-Hady (2025) menunjukkan bahwa tindakan *suction* memiliki dampak yang nyata terhadap perubahan fisiologis pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Penelitian ini melibatkan 120 pasien yang menjalani perawatan di tiga ruang ICU trauma pada sebuah rumah sakit tersier di Mansoura, Mesir. Seluruh pasien memerlukan tindakan *suction*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah terdapat pengaruh posisi lateral dan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ruang ICU RSUD M. Yunus Kota Bengkulu?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh posisi lateral dan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ruang ICU RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui karakteristik responden yang meliputi usia, suhu tubuh, nilai hemoglobin, dan penyakit penyerta pada pasien di ruang ICU RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.
- b. Diketahui perbedaan nilai rata-rata saturasi oksigen pasien sebelum dan sesudah dilakukan intervensi posisi lateral dan *suction* pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.
- c. Diketahui pengaruh intervensi posisi lateral dan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU RSUD M. Yunus Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instalasi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak rumah sakit dalam merancang strategi pelayanan dan menyusun perencanaan asuhan keperawatan di ruang ICU, terutama terkait penerapan posisi lateral dan tindakan *suction* pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Selain itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan mutu pelayanan serta mengoptimalkan

intervensi keperawatan guna mempertahankan stabilitas hemodinamik pasien.

2. Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pasien ventilator memperoleh peningkatan kenyamanan pernapasan melalui penerapan posisi lateral dan tindakan *suction* yang terstruktur. Intervensi ini diharapkan mampu memperbaiki saturasi oksigen sehingga mendukung proses pemulihan pasien selama perawatan di ruang ICU.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi sebagai bahan referensi dan sumber informasi ilmiah dalam bidang keperawatan kritis. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan kurikulum, bahan ajar, maupun penelitian lanjutan bagi mahasiswa dan akademisi di bidang keperawatan.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan mampu memperluas wawasan dan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan kajian yang lebih mendalam mengenai pengaruh perubahan posisi tubuh terhadap fungsi respirasi dan hemodinamik pasien di ICU.