

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasien yang dirawat di ICU merupakan kelompok dengan risiko tinggi mengalami gangguan oksigenasi. Kondisi kritis yang mendasari perawatan, penurunan kesadaran, penggunaan obat sedasi, kelemahan otot pernapasan, serta penumpukan sekret menyebabkan proses ventilasi tidak berjalan optimal. Akibatnya, kadar saturasi oksigen dapat mengalami penurunan dan mengganggu suplai oksigen ke jaringan tubuh (Krüger et al., 2024). Fenomena klinis yang sering ditemukan di ICU adalah pasien ventilator menunjukkan penurunan nilai SpO₂, muncul suara ronki saat auskultasi, peningkatan tekanan puncak ventilator (*peak inspiratory pressure*), adanya sekret yang terlihat pada *endotracheal tube* (ETT), serta penurunan volume tidal. Keadaan tersebut menjadi tanda bahwa sekret telah mengganggu ventilasi dan tindakan suction perlu dilakukan untuk membersihkan jalan napas (Jaleel & Dawood, 2025). Fenomena di berbagai ICU menunjukkan bahwa pasien yang terpasang ventilator masih sering mengalami penurunan saturasi oksigen sebelum dan sesudah suction, yang mengindikasikan perlunya pengawasan ketat dan penerapan prosedur suction yang aman dan terstandar.

Literatur terbaru menegaskan bahwa suction tidak dilakukan secara rutin berdasarkan jadwal, melainkan berdasarkan indikasi klinis adanya sekret yang mengganggu oksigenasi pasien. Tindakan suction endotrakeal adalah

intervensi keperawatan yang rutin dilakukan untuk menjaga patensi jalan napas, mengeluarkan sekret, dan mencegah komplikasi seperti atelektasis dan pneumonia yang dapat memperburuk gangguan pertukaran gas dan menurunkan saturasi oksigen (Suparti, 2023). Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa suction dapat menimbulkan fluktuasi saturasi oksigen, baik berupa penurunan sementara selama prosedur maupun peningkatan setelah jalan napas kembali bersih dari sekret. Studi kuasi-eksperimental pada pasien ARDS dengan ventilator di ICU menemukan bahwa pemberian tekanan suction 130 mmHg dan 140 mmHg sama-sama efektif dalam meningkatkan saturasi oksigen, dengan peningkatan yang bermakna pada kelompok tekanan 140 mmHg setelah prosedur dilakukan. Temuan ini menguatkan bahwa parameter teknis suction, seperti tekanan negatif, durasi, dan teknik, berpengaruh langsung terhadap perubahan saturasi oksigen, sehingga pengaturan yang tidak tepat berpotensi menimbulkan hipoksemia dan instabilitas hemodinamik pada pasien ventilator (Sahrudi, 2024)

Pasien kritis yang dirawat di ruang Intensive Care Unit (ICU) umumnya mengalami gangguan fungsi respirasi yang memerlukan dukungan ventilasi mekanik untuk mempertahankan oksigenasi dan ventilasi yang adekuat. Secara global, menurut data WHO, jumlah pasien kritis terus meningkat dengan prevalensi perawatan ICU berkisar 9,8–24,6 per 100.000 penduduk per tahun, serta menyebabkan kematian mencapai 1,1–7,4 juta orang setiap tahun akibat kondisi kritis (Rosi maryuni et al., 2023). Di Asia termasuk Indonesia, penggunaan ventilator mekanik pada pasien ICU juga

cukup tinggi. Tercatat terdapat 1.285 pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik di 16 rumah sakit di Asia, termasuk Indonesia bahkan, sekitar 42% pasien ICU menggunakan ventilator, yang menunjukkan tingginya ketergantungan terhadap alat bantu napas dalam penatalaksanaan pasien kritis (Kemenkes, 2022)

Di tingkat regional, Jawa Timur menunjukkan beban masalah yang signifikan pada pasien yang dirawat di ruang ICU, khususnya yang menggunakan ventilator mekanik. Prevalensi ventilator associated pneumonia (VAP) dilaporkan mencapai 11,7%, yang mencerminkan tingginya risiko komplikasi infeksi pada pasien dengan bantuan ventilator. Selain itu, data dari salah satu rumah sakit di Jawa Timur menunjukkan bahwa kasus VAP terjadi secara konsisten dalam jumlah tinggi, yaitu 163 kasus pada Tanggal 13 Juni-12 Juli, 162 kasus pada bulan Juni, dan 153 kasus pada bulan Agustus, yang menggambarkan bahwa masalah ini bersifat persisten dalam praktik klinis. Kondisi tersebut semakin diperberat oleh keterbatasan sarana dan prasarana, di mana dari sekitar 860 tempat tidur ICU hanya tersedia 220 unit ventilator atau sekitar 25,6%, sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan pelayanan secara optimal. Di sisi lain, tingginya angka kejadian pneumonia di Jawa Timur yang mencapai 74.071 kasus menunjukkan bahwa gangguan sistem pernapasan masih menjadi masalah kesehatan utama di wilayah ini. Situasi ini menegaskan bahwa pasien ICU memiliki risiko tinggi mengalami gangguan jalan napas dan penurunan saturasi oksigen, sehingga diperlukan intervensi keperawatan yang tepat,

salah satunya melalui tindakan suction untuk menjaga patensi jalan napas dan mendukung kestabilan oksigenasi pasien (Kristiani et al., 2020).

Hasil studi pendahuluan ruang ICU di RSI Sakinah pasien berjumlah 14 orang, didapatkan observasi awal 4 pasien, setelah dilakukan tindakan suction pasien mengalami penurunan saturasi oksigen sebesar 92%. Perubahan tersebut dapat terjadi karena pengaruh lapangnya airway dengan penumpukan lendir sudah berkurang.

Data yang didapat oleh Badriyah & Supriyono, (2020) dalam penelitiannya terdapat 8 pasien dengan ventilator yang menggunakan sistem *suction* tertutup dan 12 pasien yang menggunakan sistem open *suction*. Dua dari pasien ini mengalami sejumlah plugging pada hari ketiga setelah intubasi, kecemasan pasien, kejang, peningkatan RR dan SpO2 turun menjadi 80%. Menurut penelitian (Wiryansyah & Hidayati, 2024), Gagal napas karena obstruksi jalan napas ditandai dengan ketidakmampuan paru-paru saat memasok oksigen yang cukup ke seluruh tubuh atau untuk menghilangkan karbon dioksida dari aliran tubuh, dan ini dapat diatasi dengan satu prosedur yang umum dilakukan dan ditemukan. pada pelayanan perawatan intensif yaitu penerapan suction.

Pada pasien yang dirawat di ICU, salah satu masalah yang sering muncul adalah terganggunya kebersihan jalan napas akibat penumpukan sekret. Sekret dapat berasal dari peningkatan produksi mukus akibat infeksi, proses inflamasi paru, penggunaan ventilator mekanik, maupun ketidakmampuan pasien untuk batuk secara efektif (Apui et al., 2023). Ketika

sekret tidak dapat dikeluarkan secara alami, sekret akan menumpuk di saluran pernapasan dan mengganggu aliran udara menuju paru-paru. Kondisi ini menjadi awal terjadinya penurunan saturasi oksigen pada pasien kritis. Pada pasien yang terpasang *endotracheal tube* (ETT), proses tersebut umumnya terjadi lebih cepat. Keberadaan ETT memang membantu mempertahankan jalan napas dan mendukung ventilasi, tetapi alat ini juga mengganggu mekanisme pertahanan alami sistem pernapasan. Fungsi silia yang bertugas menggerakkan sekret menuju saluran napas atas menjadi berkurang, sementara refleks batuk yang berperan mengeluarkan sekret tidak dapat bekerja secara optimal. Kondisi ini semakin diperberat oleh penggunaan obat sedasi yang sering diberikan pada pasien ICU. Akibatnya, sekret secara perlahan menumpuk di sekitar ETT, trakea, maupun bronkus (Oktavia et al., 2024).

Fenomena yang sedikit berbeda ditemukan pada pasien ICU yang tidak menggunakan ETT. Kelompok ini tetap berisiko mengalami penumpukan sekret, terutama pada pasien dengan penurunan kesadaran, stroke, cedera kepala, gangguan neuromuskular, atau pasien pasca operasi besar. Kemampuan batuk yang menurun menyebabkan sekret tidak dapat dikeluarkan secara efektif. Sekret kemudian berkumpul di saluran napas dan mulai menghambat aliran udara menuju paru-paru. Penumpukan sekret menyebabkan lumen jalan napas menyempit sehingga udara yang masuk ke alveolus menjadi berkurang. Alveolus merupakan tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Ketika sebagian alveolus tidak

mendapatkan ventilasi yang cukup karena tertutup sekret, jumlah oksigen yang dapat berdifusi ke dalam darah akan menurun. Pada tahap ini biasanya mulai terlihat perubahan kondisi klinis pasien. Nilai saturasi oksigen perlahan menurun, suara ronki terdengar saat auskultasi, tekanan jalan napas pada ventilator meningkat, dan terkadang sekret dapat terlihat di dalam ETT. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa jalan napas tidak lagi mampu mempertahankan ventilasi yang optimal sehingga tindakan suction mulai diindikasikan (Anggreni et al., 2023).

Suction dilakukan dengan memasukkan kateter ke dalam ETT untuk mengeluarkan sekret yang menghambat aliran udara. Proses ini bertujuan mengembalikan kepatenan jalan napas agar ventilasi dapat berlangsung lebih efektif. Meskipun demikian, peningkatan saturasi oksigen tidak selalu terjadi secara langsung setelah suction dilakukan. Selama prosedur berlangsung, sebagian udara yang berada di dalam paru dapat ikut terhisap bersama sekret. Kondisi tersebut menyebabkan saturasi oksigen pada beberapa pasien justru mengalami penurunan sementara (Brown et al., 2018). Fenomena ini dikenal sebagai hipoksemia transien dan merupakan respons fisiologis yang cukup sering ditemukan pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Tindakan suction pada pasien tanpa ETT dilakukan melalui rongga mulut atau hidung untuk mengeluarkan sekret yang tidak mampu dikeluarkan secara spontan (Rakhmawati et al., 2023). Setelah sekret berhasil dibersihkan, hambatan pada saluran napas berkurang sehingga udara dapat mengalir lebih lancar menuju paru. Pertukaran oksigen di alveolus kembali berlangsung

lebih efektif dan saturasi oksigen cenderung meningkat. Risiko penurunan saturasi selama prosedur suction tetap ada, tetapi umumnya lebih ringan dibandingkan pasien yang menggunakan ventilator karena tidak terjadi gangguan terhadap tekanan positif yang membantu ventilasi paru (Shi et al., 2023).

Untuk mengatasi dampak negatif suction terhadap saturasi oksigen, solusi alternatif meliputi hiperoksigenasi pra dan pasca-prosedur dengan memberikan 100% oksigen selama 30-60 detik untuk mencegah desaturasi, posisi semifowler (30-45 derajat) yang meningkatkan saturasi pasca-suction hingga 96,93% dari 94,87%, serta teknik manual breathing menggunakan *bag-valve-mask* sebelum suction guna mengganti volume oksigen yang hilang dan mempertahankan saturasi di atas 90%. Selain itu, penggunaan closed suction system dapat meminimalkan kehilangan oksigen dibandingkan open suction, terutama untuk pasien ventilator jangka panjang, sementara monitoring ketat dengan pulse oximeter dan pembatasan frekuensi suction hanya saat sekresi lebih dari 1 mL atau saturasi di bawah 92% membantu menghindari prosedur rutin yang tidak perlu. (Helms et al., 2024)

1.2 Rumusan Masalah

Adakah pengaruh tindakan suction terhadap saturasi oksigen pasien yang terpasang ventilator di ICU RSI SAKINAH?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh tindakan suction terhadap perubahan saturasi oksigen (SpO_2) secara longitudinal pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui nilai saturasi oksigen sebelum tindakan suction pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU.
2. Mengetahui nilai saturasi oksigen sesudah tindakan suction pada pasien yang terpasang ventilator di ruang ICU
3. Menganalisa perbedaan kadar saturasi oksigen (SpO_2) sebelum dan sesudah dilakukan tindakan suction pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU secara longitudinal.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan pembaca serta memperbanyak literatur tentang pengaruh penghisapan lendir (suction) terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien di ruang ICU.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Responden.

meningkatnya pelayanan asuhan keperawatan terutama masalah pernapasan seperti sumbatan jalan napas akibat penumpukan sekret atau cairan atau benda asing dan penurunan

saturasi akan teratasi.

2. Bagi Instansi Pendidikan Kesehatan.

Hasil penelitian ini dapat menjadi sebagai bahan masukan dan informasi serta refrensi di perpustakaan Universitas Bina Sehat PPNI tentang pengaruh penghisapan lendir (*suction*) terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien di ruang ICU

3. Bagi Tempat Penelitian

Pada tempat penelitian dapat untuk wawasan serta tambahan informasi bagi perawat ICU tentang bagaimana pengaruh penghisapan lendir (*suction*) terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien di ruang ICU