BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Intensive Care Unit (ICU) merupakan salah satu unit pelayanan di rumah sakit yang memiliki peran penting dalam memberikan perawatan intensif bagi pasien dengan kondisi kritis yang mengancam nyawa. Di unit ini, pemantauan ketat terhadap fungsi vital dilakukan selama dua puluh empat jam untuk mempertahankan kehidupan dan mencegah kegagalan organ lebih lanjut. Salah satu intervensi yang paling sering digunakan di ICU adalah ventilasi mekanik, yaitu alat bantu napas yang digunakan untuk mempertahankan oksigenasi dan ventilasi pada pasien yang mengalami kegagalan pernapasan atau gangguan fungsi paru yang berat (Papazian et al., 2020).

Penggunaan ventilasi mekanik di ICU cukup tinggi, penelitian menunjukkan bahwa sekitar 30–40% pasien yang dirawat di ICU memerlukan ventilasi mekanik sebagai bagian dari terapi suportif (Jivraj et al., 2023). Studi lain melaporkan bahwa hampir sepertiga pasien ICU pada satu waktu menggunakan ventilator mekanik, bahkan pada rumah sakit rujukan dan akademik proporsinya dapat melebihi 40% dari total kapasitas tempat tidur ICU (Koulenti et al., 2019). Data tersebut menunjukkan bahwa ventilasi mekanik merupakan intervensi yang sangat umum dalam praktik perawatan intensif.

Ventilasi mekanik memiliki peran penting dalam menunjang kehidupan pasien yang tidak mampu bernapas secara adekuat secara mandiri dan sering kali menjadi tindakan penyelamat jiwa. Namun demikian, penggunaan ventilasi mekanik yang berkepanjangan dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius.

Salah satu komplikasi yang paling sering terjadi adalah *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP), yaitu pneumonia yang muncul setelah ≥48 jam pasien menggunakan ventilator mekanik invasif akibat masuk atau berkembangnya patogen secara berlebihan di saluran pernapasan (Papazian et al., 2020; Miron et al., 2024).

Penelitian menunjukkan bahwa kejadian VAP memiliki hubungan erat dengan lamanya penggunaan ventilasi mekanik, di mana semakin lama penggunaan ventilasi mekanik, semakin tinggi risiko terjadinya infeksi paru. Komplikasi ini tidak hanya memperpanjang lama rawat inap, tetapi juga meningkatkan morbiditas, biaya perawatan, hingga mortalitas pasien di ICU (Miron et al., 2024). Oleh karena itu, selain penerapan upaya pencegahan infeksi, strategi yang direkomendasikan dalam perawatan pasien ICU adalah meminimalkan lama penggunaan ventilasi mekanik melalui pengelolaan ventilasi yang optimal dan pelaksanaan weaning ventilator secara tepat waktu sesuai kondisi klinis pasien. Berdasarkan uraian tersebut, lama penggunaan ventilasi mekanik menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam proses perbaikan kondisi pasien ICU. Penilaian yang tepat terhadap kesiapan pasien untuk dilakukan weaning ventilator diharapkan dapat mempercepat pemulihan, menurunkan risiko komplikasi, serta meningkatkan kualitas asuhan keperawatan di ruang ICU.

Dalam konteks pelayanan keperawatan, kematian pasien di unit perawatan intensif bukan hanya merupakan sebuah *outcome* klinis, tetapi juga indikator penting mutu pelayanan kesehatan. Mortalitas di ICU mencerminkan kompleksitas kondisi pasien dan efektivitas intervensi klinis serta asuhan keperawatan yang diberikan selama perawatan kritis. Perawat di ICU berperan sentral dalam

merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi tindakan keperawatan termasuk manajemen ventilasi mekanik dan proses *weaning* atau penyapihan dari alat bantu napas untuk mendukung pemulihan pasien secara optimal (Meilando et al., n.d.).

Proses *weaning* ventilasi mekanik merupakan tahapan penting dalam perawatan pasien ICU, yaitu fase transisi ketika dukungan ventilasi mekanik secara bertahap dikurangi hingga pasien mampu bernapas secara mandiri. Proses ini tidak hanya dipandang sebagai penghentian penggunaan ventilator, tetapi sebagai bagian integral dari keberhasilan terapi respiratori di ICU. Pelaksanaan *weaning* yang tepat terbukti dapat memperpendek durasi penggunaan ventilasi mekanik, mengurangi lama perawatan di ICU, serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi tanpa meningkatkan risiko reintubasi (Nitta et al., 2019).

Keberhasilan *weaning* sangat dipengaruhi oleh kesiapan klinis pasien yang dapat dilihat melalui berbagai parameter seperti stabilitas hemodinamik (tekanan darah dan denyut jantung stabil), fungsi pernapasan (frekuensi napas, saturasi oksigen, rasio PaO_2/FiO_2, dan indeks RSBI), tingkat kesadaran, tanda vital, serta kekuatan otot pernapasan (AARC Clinical Practice Guideline, 2024). Hal itu mencerminkan kemampuan pasien untuk kembali bernapas secara spontan tanpa dukungan ventilasi mekanik. Secara klinis, *weaning* dinyatakan berhasil apabila pasien mampu mempertahankan pernapasan mandiri tanpa memerlukan reintubasi dalam periode observasi tertentu. Beberapa penelitian melaporkan bahwa tingkat keberhasilan *weaning* di ICU berkisar antara **60–80%**, tergantung pada kondisi klinis pasien, penyakit dasar, serta strategi *weaning* yang digunakan (Nitta et al., 2019; Burns et al., 2020).

Beberapa penelitian dan meta-analisis menunjukkan bahwa pendekatan *weaning* yang terstruktur dan dipimpin oleh perawat dapat meningkatkan keberhasilan *weaning* serta menurunkan lama penggunaan ventilasi mekanik dan lama perawatan di ICU tanpa meningkatkan angka kematian *in-hospital*. Meskipun demikian, *outcome* mortalitas tetap menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan perawatan pasien secara menyeluruh di ruang ICU (Burns et al., 2020; Lin et al., 2025).

Tahap *weaning* ventilator merupakan fase krusial dalam perawatan pasien ICU karena keputusan untuk melanjutkan atau menghentikan ventilasi mekanik harus mempertimbangkan kesiapan fisiologis pasien secara menyeluruh. Penentuan kesiapan *weaning* tidak hanya bergantung pada perbaikan satu parameter klinis, tetapi mencerminkan pemulihan fungsi berbagai sistem tubuh, termasuk sistem pernapasan, kardiovaskular, dan neurologis. Ketidaktepatan dalam menentukan waktu *weaning* dapat menyebabkan penggunaan ventilasi mekanik yang terlalu lama atau kegagalan pelepasan ventilasi mekanik yang pada akhirnya berisiko memperlambat proses pemulihan pasien. Pengelolaan ventilasi mekanik tidak hanya berfokus pada penanganan komplikasi selama penggunaan ventilator, tetapi juga pada upaya optimalisasi kondisi pasien sebelum dan selama proses *weaning* dilakukan (Burns et al., 2019; AARC Clinical Practice Guideline, 2024).

Salah satu metode evaluasi kesiapan pasien untuk *weaning* adalah *Spontaneous Breathing Trial* (SBT), yaitu uji napas spontan dengan dukungan minimal selama 30–120 menit untuk melihat apakah pasien dapat bernapas sendiri secara memadai (Roberts et al., 2024). Banyak pasien mampu melewati SBT pada percobaan pertama (sekitar 70%), Namun demikian, sebagian pasien lainnya

mengalami *weaning* sulit atau berkepanjangan yang berhubungan dengan meningkatnya angka mortalitas dan hasil klinis yang lebih buruk (Fadila et al., 2022).

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi sejumlah faktor yang memengaruhi lama penggunaan ventilasi mekanik dan keberhasilan proses perbaikan kondisi pasien, antara lain usia, jenis kelamin, diagnosis utama, adanya penyakit penyerta, serta komplikasi selama perawatan. Pasien usia lanjut atau dengan penyakit kronis seperti COPD, sepsis, dan gagal jantung dilaporkan cenderung membutuhkan durasi ventilasi mekanik yang lebih lama dibandingkan pasien tanpa komorbiditas (Roberts et al., 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa proses perbaikan kondisi pasien ICU bersifat kompleks dan multidimensional.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada identifikasi faktor-faktor klinis atau prediktor kegagalan *weaning* secara individual. Penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan langsung antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan proses perbaikan kondisi pasien, terutama yang dinilai berdasarkan pemenuhan indikator kesiapan *weaning*, masih terbatas, khususnya dalam konteks pelayanan ICU di Indonesia. Padahal, lama penggunaan ventilasi mekanik telah diidentifikasi sebagai salah satu prediktor penting dalam keberhasilan *weaning* ventilator (Nitta et al., 2019; Amir et al., 2025).

Pada pelayanan intensif di RSUD Majalaya, peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap 10 pasien ICU yang menggunakan ventilasi mekanik invasif. Hasil penelaahan data awal menunjukkan bahwa sebagian besar pasien menjalani ventilasi mekanik dalam waktu relatif singkat, dengan durasi intubasi berkisar

antara 2 hingga 4 hari, dan mayoritas pasien menggunakan ventilator selama 2–3 hari sebelum dilakukan evaluasi kesiapan *weaning*.

Berdasarkan indikator kesiapan *weaning* yang meliputi tingkat kesadaran (GCS), status oksigenasi, stabilitas hemodinamik, suhu tubuh, dan kadar hemoglobin, sebagian besar pasien telah menunjukkan proses perbaikan kondisi klinis. Dari sepuluh pasien tersebut, sebagian besar memenuhi 4 hingga 5 indikator kesiapan weaning, yang mencerminkan perbaikan kondisi sedang hingga optimal. Namun demikian, masih ditemukan beberapa pasien yang hanya memenuhi 2–3 indikator, yang menunjukkan bahwa proses perbaikan kondisi tidak berlangsung secara seragam pada setiap pasien. Temuan awal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian pasien dapat mencapai perbaikan kondisi klinis dalam lama penggunaan ventilasi mekanik yang relatif singkat, terdapat variasi proses perbaikan yang dipengaruhi oleh kondisi klinis masing-masing pasien.

Disamping itu, penggunaan ventilasi mekanik merupakan intervensi krusial pada pasien kritis untuk mempertahankan oksigenasi dan ventilasi yang adekuat. Namun, semakin lama ventilator digunakan, semakin tinggi risiko komplikasi yang dapat memperlambat proses perbaikan pasien dan memperpanjang masa *weaning* (Sumarlan et al., 2022). Sehingga, penelitian ini perlu dilakukan untuk memahami sejauh mana lama penggunaan ventilasi mekanik berpengaruh terhadap proses perbaikan kondisi pasien, sehingga dapat menjadi dasar dalam penentuan waktu optimal pelepasan ventilator serta mencegah komplikasi yang tidak diinginkan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat dan dokter di ICU, dalam menentukan strategi *weaning* yang optimal, mencegah komplikasi akibat ventilasi mekanik

berkepanjangan, serta meningkatkan kualitas asuhan keperawatan dan keselamatan pasien.

Di Indonesia, penelitian mengenai hubungan langsung antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan keberhasilan proses *weaning* masih terbatas, terutama pada konteks ICU rumah sakit dengan karakteristik pasien dan sumber daya yang berbeda-beda. Sebagian besar studi yang ada lebih berfokus pada faktor-faktor fisiologis, tingkat kesadaran pasien, atau parameter respirasi, tanpa meninjau secara komprehensif lama penggunaan ventilasi mekanik sebagai variabel yang memengaruhi proses perbaikan klinis. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian yang lebih spesifik untuk mengidentifikasi hubungan antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan proses perbaikan kondisi pasien yang ditandai dengan keberhasilan *weaning* ventilasi mekanik, khususnya dalam konteks pelayanan ICU. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris baru yang relevan secara klinis dan menjadi dasar dalam pengembangan protokol *weaning* berbasis bukti (*evidence-based*) guna meningkatkan kualitas perawatan dan keselamatan pasien di ICU.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah terdapat hubungan antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan proses perbaikan kondisi pasien di ruang ICU RSUD Majalaya?".

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan proses perbaikan kondisi pasien di ruang ICU RSUD Majalaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pada penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik demografi pasien yang menggunakan vantilasi mekanik di Ruang ICU RSUD Majalaya
2. Mengidentifikasi distribusi lama penggunaan ventilasi mekanik pada pasien ICU.
3. Mengidentifikasi proses perbaikan kondisi pasien di ruang ICU RSUD Majalaya
4. Menganalisis hubungan antara lama penggunaan ventilasi mekanik dengan proses perbaikan kondisi pasien di ruang ICU RSUD Majalaya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ilmiah di bidang perawatan intensif dan respirasi, khususnya mengenai pengaruh lama penggunaan ventilasi mekanik terhadap perbaikkan kondisi pasien. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara durasi penggunaan ventilator dengan *outcome* klinis pasien dan menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada strategi mempercepat proses *weaning* dan pemulihan pasien kritis.

1.4.2 Manfaat Praktik

1. Bagi Keperawatan

   Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi perawat ICU dalam meningkatkan kemampuan pengkajian klinis dan pengambilan keputusan terkait kesiapan pasien untuk dilakukan weaning dari ventilator. Data mengenai lama penggunaan ventilator dan tanda-tanda klinis perbaikan pasien dapat membantu perawat mengoptimalkan pemantauan, pencegahan komplikasi ventilator, serta mempercepat proses pemulihan pasien melalui intervensi yang lebih tepat waktu.

2. Bagi Instansi Rumah Sakit (RSUD Majalaya)

   Penelitian ini memberikan informasi yang dapat digunakan manajemen rumah sakit untuk mengevaluasi efektivitas pelayanan ICU, khususnya dalam manajemen ventilasi mekanik. Hasilnya dapat dijadikan bahan untuk menyusun standar operasional prosedur (SOP) terkait lama penggunaan ventilator, protokol weaning, serta strategi penurunan lama rawat dan angka komplikasi seperti *ventilator-associated pneumonia* (VAP).

3. Bagi penelitian selanjutnya

   Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dasar dan pembanding bagi penelitian berikutnya yang ingin menelaah faktor-faktor lain yang memengaruhi keberhasilan weaning, seperti tingkat kesadaran, status nutrisi, atau skor keparahan penyakit. Selain itu, penelitian ini dapat membuka peluang pengembangan studi prospektif atau intervensi untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien ventilator di ICU.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Majalaya dan mendapatkan terapi ventilasi mekanik selama periode Maret hingga September 2025. Data yang digunakan bersifat sekunder, diperoleh dari rekam medis pasien, sehingga analisis hanya mencakup variabel yang tercatat secara lengkap dalam dokumen tersebut. Variabel yang diteliti meliputi lama penggunaan ventilasi mekanik sebagai variabel independen dan proses perbaikan kondisi pasien sebagai variabel dependen, yang dinilai berdasarkan tanda-tanda klinis kesiapan weaning seperti stabilitas hemodinamik, fungsi pernapasan, serta kesadaran pasien. Selain itu, karakteristik pasien seperti usia, jenis kelamin, diagnosis utama, komorbiditas, dan lama rawat ICU turut dianalisis untuk memperkaya pembahasan.