

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Ventilator* adalah alat medis yang digunakan untuk membantu pasien yang mengalami gangguan pernapasan dengan memberikan oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. *Ventilator* bekerja dengan memberikan tekanan positif untuk membantu pernapasan pasien yang mengalami insufisiensi pernapasan atau gagal napas akut (Esteban et al., 2020). Alat ini digunakan pada pasien dengan kondisi kritis yang tidak dapat bernapas secara spontan, seperti pada kasus gagal napas akibat penyakit paru, cedera otak, atau pascaoperasi besar.

Penggunaan *ventilator* dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Beberapa komplikasi yang sering terjadi meliputi *VentilatorAssociated Pneumonia* (VAP), barotrauma akibat tekanan udara yang berlebihan, atelektasis, hipotensi, dan kelemahan otot pernapasan akibat ketergantungan ventilator (Blanch et al., 2015). Selain itu, penggunaan *ventilator* dalam waktu lama juga dapat meningkatkan risiko infeksi nosokomial yang dapat memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan angka mortalitas (Widyaningsih & Buntaran, 2016).

Data WHO tahun 2024 menunjukkan bahwa sekitar 20 juta pasien mengalami gagal napas akut setiap tahun, dengan lebih dari 5 juta pasien *ventilator* di ICU. Insidensi mortalitas pasien ICU yang menggunakan *ventilator* berkisar antara 30-50%, tergantung pada durasi penggunaan dan kondisi pasien. Penggunaan *ventilator* yang melebihi 48 jam meningkatkan risiko komplikasi, seperti *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP), barotrauma, dan cedera paru yang dapat menyebabkan peningkatan angka mortalitas hingga 50% (Kollef et al., 2019).

Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pasien ICU antara lain usia, komorbiditas, tingkat keparahan penyakit, serta lama penggunaan *ventilator*.

Penelitian oleh Panjaitan, Sinatra, dan Siahaan (2021) menyatakan bahwa lama penggunaan *ventilator* memiliki hubungan erat dengan kejadian *VentilatorAssociated Pneumonia* (VAP). Penelitian ini menunjukkan bahwa VAP meningkatkan risiko mortalitas pasien ICU hingga 70%. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap VAP meliputi lama penggunaan *ventilator*, usia lanjut, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), penurunan kesadaran, serta prosedur invasif seperti operasi dan intubasi ulang. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa durasi penggunaan *ventilator* yang lebih lama dapat meningkatkan risiko komplikasi dan kematian pada pasien ICU.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien ICU sangat beragam. Menurut penelitian Soares et al. (2020), faktor utama yang berkontribusi terhadap mortalitas pasien ICU meliputi usia lanjut, penyakit penyerta seperti sepsis, gagal ginjal akut, dan penyakit jantung, serta gangguan keseimbangan metabolisme tubuh. Selain itu, penelitian Esteban et al. (2020) menunjukkan bahwa keterlambatan dalam penyapihan dari *ventilator*, tingkat keparahan penyakit berdasarkan skor APACHE II, dan infeksi nosokomial merupakan prediktor utama mortalitas di ICU. Faktor lain yang berperan adalah disfungsi multiorgan, status nutrisi pasien, serta ketidaksesuaian pengaturan *ventilator* yang dapat menyebabkan cedera paru dan meningkatkan angka kematian (Blanch et al., 2015).

Studi pendahuluan di ICU RS Tzu Chi Hospitals menunjukkan bahwa ICU memiliki kapasitas tempat tidur sebanyak 10 unit dengan *Bed Occupancy Rate* (BOR) sebesar 85%. ICU memiliki 14 unit *ventilator*, dan rata-rata penggunaan *ventilator* dalam satu bulan mencapai 70% dari total kapasitas ICU. Tingkat mortalitas pasien yang menggunakan *ventilator* di ICU tahun 2024 adalah 40,52%.

Pada bulan Januari 2025, sebanyak 12 pasien ICU menggunakan *ventilator*, dengan angka mortalitas sebesar 16,67%. Pada bulan Februari 2025, jumlah pasien yang menggunakan *ventilator* turun menjadi 8 pasien, dengan angka mortalitas sebesar 50%. Peneliti berasumsi bahwa tingginya angka mortalitas di ICU RS Tzu Chi menunjukkan adanya kemungkinan hubungan antara lama penggunaan *ventilator* dengan kejadian mortalitas pasien ICU. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Peñuelas et al. (2011) menemukan bahwa pasien yang menggunakan *ventilator* lebih dari 48 jam memiliki risiko kematian lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang menggunakan *ventilator* kurang dari 48 jam ( $p < 0,05$ ), meskipun hasil penelitian Noviyanti et al. (2022) menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara lama penggunaan *ventilator* dengan mortalitas pasien dengan *p-value* 0,734. Berdasarkan dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dan masih terdapatnya perbedaan temuan hasil penelitian tentang hubungan lama penggunaan *ventilator* dengan kejadian mortalitas maka peneliti melakukan penelitian Kembali untuk membuktikan apakah terdapat hubungan antara lama penggunaan *ventilator* dengan kejadian mortalitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah terdapat hubungan antara lama penggunaan *ventilator* dengan kejadian mortalitas pasien di ICU RS Tzu Chi Hospitals?"

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara lama penggunaan *ventilator* dengan kejadian mortalitas pasien di ICU RS Tzu Chi Hospitals.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

#### **1.3.2.1 Mendapatkan gambaran lama penggunaan *ventilator* di Intensive Care Unit Tzu Chi Hospitals**

1.3.2.2 Mengidentifikasi gambaran angka kejadian mortalitas pasien yang menggunakan *ventilator* pada pasien di *Intensive Care Unit* Tzu Chi Hospitals

1.3.2.3 Menganalisis hubungan antara lama penggunaan *ventilator* dengan angka kejadian mortalitas pasien di ICU RS Tzu Chi Hospitals.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Institusi Kesehatan Memberikan informasi bagi rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan ICU, terutama dalam pengelolaan penggunaan *ventilator* guna menurunkan angka mortalitas pasien.

1.4.2 Bagi Tenaga Medis Sebagai referensi bagi dokter dan perawat dalam menentukan kebijakan klinis terkait penggunaan *ventilator* serta upaya pencegahan komplikasi yang dapat meningkatkan angka mortalitas pasien.

1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya Menjadi dasar penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap mortalitas pasien di ICU.

1.4.4 Bagi Masyarakat dan Pasien Memberikan informasi bagi keluarga pasien mengenai risiko penggunaan *ventilator* dan pentingnya perawatan intensif di ICU