

## PREDIKTOR MORTALITAS PASIEN ICU YANG TERPASANG VENTILATOR MEKANIK DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT (ICU)

Sofwan  
Politeknik Tiara Bunda

### ABSTRACT

Based on the results of a preliminary study on July 1 2023, there were 27 patients admitted to the ICU in June 2023. Based on the findings, seven patients died in June. There were two surgical patients and five non-surgical patients among the seven medical records of patients who died in the ICU. The remaining seven patients who died were all over 55 years old and in the late elderly category. **Objective:** The aim of this study is to identify predictors of death for mechanically ventilated ICU patients in the ICU Room in 2023. **Methods:** This type of research is known as a retrospective cohort study. In this study, non-probability sampling was used with secondary data from medical records. The sample size in this study was 40 people. Methods and tools for collecting data from medical records. **Results:** Fisher's exact test was used to analyze the data, using a confidence level of 95%. Respondents aged 56-65 years 19 (47.5%), male gender 24 (60%), and experienced decreased awareness of GCS 3-4 20 (50%), and stroke comorbidities 15 (37.5%). The Fisher Exact test results showed that there was a significant relationship between age and patient mortality  $0.007 < 0.05$ , gender and patient mortality  $0.042 < 0.05$ , level of decreased consciousness and patient mortality  $0.001 < 0.05$ , comorbidities and patient mortality  $0.013 < 0.05$ . It is estimated that nurses will strengthen their understanding of predictors of patient mortality in order to prevent complications in the mechanical ventilation room. patients and improve the quality of patient care in hospitals.

**Keywords:** ICU, Mechanical Ventilation, Mortality Predictor

### ABSTRAK

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada 01 Juli 2023, terdapat 27 pasien yang masuk ICU pada Juni 2023. Berdasarkan temuan tujuh pasien meninggal pada Juni. Terdapat dua pasien bedah dan lima pasien non bedah di antara tujuh rekam medis pasien meninggal dunia di ICU. Sisanya tujuh pasien meninggal semuanya berusia di atas 55 tahun dan masuk kategori lansia akhir. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi prediktor kematian pasien ICU ventilasi mekanis di Ruang ICU pada tahun 2023. **Metode:** Jenis penelitian ini dikenal dengan penelitian kohort retrospektif. Dalam penelitian ini digunakan non-probability sampling dengan data sekunder dari rekam medis. Besar sampel pada penelitian ini adalah 40 orang. Metode dan alat pengumpulan data dari rekam medis. **Hasil:** Uji Fisher Exact digunakan untuk menganalisis data, dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%. Responden berusia 56-65 tahun 19 (47,5%), jenis kelamin laki-laki 24 (60%), dan mengalami penurunan kesadaran GCS 3-4 20 (50%), serta penyakit penyerta stroke 15 (37,5%). Hasil uji Fisher Exact menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan mortalitas pasien  $0,007 < 0,05$ , jenis kelamin dengan mortalitas pasien  $0,042 < 0,05$ , tingkat penurunan kesadaran dengan mortalitas pasien  $0,001 < 0,05$ , komorbid dengan mortalitas pasien  $0,013 < 0,05$ . Diperkirakan perawat akan memperkuat pemahamannya mengenai predictor mortalitas pasien guna mencegah terjadinya komplikasi di ruang ventilasi mekanis. pasien dan meningkatkan mutu pelayanan pasien di rumah sakit.

**Kata Kunci:** ICU, Ventilasi Mekanik, Prediktor Mortalitas

## Pendahuluan

Unit Perawatan Intensif (ICU) adalah unit rumah sakit yang terpisah dan independen dengan staf dan peralatan khusus yang didedikasikan untuk merawat pasien dengan penyakit, cedera, dan komplikasi yang mengancam jiwa, serta memantau gangguan yang berpotensi mengancam jiwa. Rumah sakit akan menyediakan sumber daya manusia dan infrastruktur yang unik untuk mendukung kegiatan-kegiatan penting, serta memanfaatkan keahlian tenaga medis, keperawatan, dan pekerja lain yang pernah menangani masalah serupa di masa lalu. Banyak unit memerlukan staf ICU untuk melakukan layanan di luar ICU, seperti tanggap darurat (misalnya, tim tanggap cepat) dan penjangkauan. Rumah sakit harus menyediakan sumber daya yang sesuai untuk program ini bila memungkinkan. (Chris Nickson, 2020). Karena mempunyai efek terhadap penyakit, maka ventilator mekanik merupakan alat pengatur pernafasan. Ventilator adalah mesin pernapasan bertekanan positif atau negatif yang mengalirkan udara teratur ke saluran napas pasien untuk mempertahankan dan meningkatkan ventilasi dan oksigenasi seiring waktu. Pada pasien yang menderita kegagalan multiorgan, ventilator mekanik digunakan (Sousa dkk, 2020).

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah angka kematian pasien ICU yang mengacu pada jumlah pasien yang meninggal pada saat mendapat ventilasi mekanis di RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok. Salah satu faktor risiko yang paling erat kaitannya dengan kematian pasien adalah usia. Berkurangnya cadangan fisiologis seiring bertambahnya usia membantu menjaga keseimbangan selama sakit. Jika lansia tidak mampu mempertahankan homeostatis tubuhnya, maka ia dapat meninggal. (Megawati dkk, 2019) Di Indonesia, seperti di tempat lain, status kesehatan laki-laki dan Perempuan ditentukan oleh interaksi perbedaan sosial (gender) dan biologis (gender). Pria dan wanita memiliki status kesehatan berbeda yang melampaui kesehatan seksual dan reproduksi (WHO, 2020). Pria dan wanita memiliki status kesehatan berbeda yang melampaui kesehatan seksual dan reproduksi (WHO, 2020). Menurut penelitian, angka kematian pasien laki-laki jauh lebih tinggi dibandingkan pasien perempuan. Hal ini disebabkan respon

imun pria yang lebih rendah. Pria juga memiliki kebiasaan buruk merokok dan minum alkohol. (Kapil G Zirpe dan Anand M Tiwari, 2021)

Pasien penurunan kesadaran memiliki risiko tinggi mengalami infeksi nosokomial. Pasien penurunan kesadaran dengan GCS <12 memiliki risiko kematian lebih tinggi. Menurut penelitian (Desy Chery M. Taneo & dr. Calcarina Fitriani RW, 2021). Kualitas hidup dan kematian pasien dapat diprediksi melalui GCS awal masuk rumah sakit. Pasien GCS <12 memiliki risiko tingkat kematian lebih tinggi daripada pasien dengan GCS 13-15. Penghentian penggunaan ventilasi mekanis sulit dilakukan pada pasien yang kehilangan kesadaran. Diketahui bahwa pada pasien dengan penurunan kesadaran, refleks batuknya melemah sehingga dapat menyebabkan sekret menumpuk di saluran napas sehingga meningkatkan terjadinya masalah pembersihan saluran napas. Pasien Diabetes Mellitus memiliki status kesehatan yang buruk. Penderita diabetes melitus seringkali mengalami kelemahan fisik (Yaxmehen Bello-Chavolla et al., 2020).

Komorbidity, usia, ARDS, sepsis, dan VAP merupakan variabel independen yang berhubungan dengan mortalitas pada pasien ICU dalam studi kohort di Brazil Selatan. Pasien yang menggunakan ventilasi mekanis memiliki angka kematian yang lebih tinggi, yang mungkin disebabkan oleh tingkat keparahan penyakit pada pasien ICU (Fialkow dan rekan, 2016). Pada penelitian yang dilakukan di Brazil, peneliti mengamati karakteristik dan faktor risiko pasien yang meninggal saat menggunakan ventilasi mekanis. Menggunakan metode penelitian studi kohort retrospektif, 215 pasien dilibatkan, 96 di antaranya meninggal dan 119 keluar dari ICU. Usia rata-rata adalah 62,7 15,4 tahun, dengan hipertensi (62,8%), obesitas (50,7%), dan diabetes (40%) menjadi penyakit penyerta yang paling umum (Osawa dan Maciel, 2022). Sesuai judul penelitian tentang kejadian dan kematian pasien sepsis dan syok septik di ICU rumah sakit swasta tipe B di Tangerang, pada tahun 2020 akan dirawat di ICU sebanyak 110 orang. Paru-paru (39,1%) dan lambung (31,8%) adalah dua tempat paling umum terjadinya sepsis menular. Penyakit penyerta yang terbanyak adalah hipertensi (536% pasien sepsis mengidapnya), disusul diabetes melitus (44,5%) (Wicaksono dkk., 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh dari rekam medis pasien di rumah sakit RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok, tepatnya

pada hari Senin tanggal 23 Mei 2023 di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok, total pasien yang masuk ICU pada tahun 2022 sebanyak 405 pasien, dengan jumlah pasien meninggal sebanyak 85 orang. Berdasarkan pengalaman peneliti yang pernah bekerja di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok selama 8 tahun, sebagian besar pasien yang masuk ruang ICU disebabkan oleh penurunan kesadaran dan sesak napas sehingga perlu dilakukan intubasi dan penggunaan ventilasi mekanis. Kemudian, pada Juni 2023, sebanyak 27 pasien masuk ICU berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 1 Juli 2023. Berdasarkan temuan tujuh pasien meninggal pada Juni. Terdapat dua pasien bedah dan lima pasien non bedah di antara tujuh rekam medis pasien meninggal di ICU. Kemudian 7 pasien meninggal; semuanya berusia di atas 55 tahun dan masuk kategori lanjut usia, 5 orang berjenis kelamin laki-laki dan 2 orang perempuan, 6 orang mengalami penurunan kesadaran dan 4 orang mempunyai penyakit penyerta kardiovaskular, 1 orang mempunyai masalah AKI, dan 3 orang mempunyai penyakit penyerta stroke. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui distribusi usia, jenis kelamin, tingkat penurunan kesadaran, penyakit komorbid, dan kejadian mortalitas pasien ICU terpasang ventilasi mekanik di ruang ICU RSUD Raja Ahmad Tabib

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan desain penelitian kohort retrospektif. Melihat ke belakang merupakan inti dari penelitian kohort retrospektif. Artinya pengumpulan data dimulai dari dampak atau akibat yang ada kemudian disusul faktor-faktor yang mempengaruhi akibat atau akibat tersebut (Gisely, 2020). Penelitian ini mencakup semua pasien ICU yang meninggal saat menggunakan ventilasi mekanis. Data untuk variabel dependen dan independen dikumpulkan secara bersamaan. Data sekunder berupa rekam medis hanya digunakan satu kali saja untuk mengumpulkan data.

Penelitian ini menggunakan *non-probability sampling*, khususnya konsektif sampling. Artinya, sampai jumlah sampel yang dibutuhkan tercapai, seluruh partisipan yang diteliti dan memenuhi kriteria pemilihan sampel dimasukkan ke dalam sampel (Sastroasmoro

dan Ismail, 2018). Sampel meliputi seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi, sedangkan sampel yang memenuhi kriteria eksklusi dieliminasi. Seluruh sampel yang memenuhi kriteria data dikumpulkan dalam batas waktu penelitian hingga target jumlah sampel tercapai.

## Hasil

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat berupa karakteristik responden diruangan ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data Demografi Subjek Penelitian

| Variabel                                 | Frekuensi (n=40) | Presentase (%) |
|--|------------------|----------------|
| <b>Usia</b>                              |                  |                |
| 26 – 35                                  | 1                | 2,5            |
| 36 – 45                                  | 8                | 20             |
| 46 – 55                                  | 6                | 15             |
| 56 – 65                                  | 19               | 47,5           |
| >65                                      | 6                | 15             |
| <b>Jenis Kelamin</b>                     |                  |                |
| Perempuan                                | 16               | 40             |
| Laki-laki                                | 24               | 60             |
| <b>Tingkat Penurunan Kesadaran (GCS)</b> |                  |                |
| 3-4                                      | 20               | 50,0           |
| 5-6                                      | 13               | 32,5           |
| 7-9                                      | 3                | 7,5            |
| 10-11                                    | 4                | 10             |
| 12-13                                    | 0                | 0              |
| 14-15                                    | 0                | 0              |
| <b>Penyakit Komorbid</b>                 |                  |                |
| Tidak Ada                                | 7                | 17,5           |
| Stroke                                   | 15               | 37,5           |
| Aki                                      | 2                | 5,0            |
| Kardiovaskuler                           | 10               | 25,0           |
| Dm Tipe 2                                | 5                | 12,5           |
| <b>Kejadian Mortalitas</b>               |                  |                |
| Kejadian mortalitas                      | 32               | 80             |
| Tidak kejadian                           | 8                | 20             |

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui dari 40 responden sebagian besar berada pada kisaran umur 56-65 tahun sejumlah 19 orang (47,5%). Diikuti usia 36-45 tahun sejumlah 8 orang (20%), usia 46-55 tahun sejumlah 6 orang (15%), pasien usia >65 tahun juga sejumlah 6 orang (15%), serta pasien berusia 24-35 tahun sejumlah 1 orang. Karakteristik jenis kelamin responden pada penelitian ini ialah laki-laki yakni sejumlah 24 orang (60%). Sedangkan pasien berjenis kelamin perempuan berjumlah 16 orang (40%).

Sebagian besar responden mengalami penurunan kesadaran yaitu GCS 3-4 sebanyak 20 orang (50%), diikuti pasien dengan GCS 5-6 sebanyak 13 orang, kemudian pasien dengan GCS 10-11 sebanyak 4 orang (10%) dan pasien dengan GCS 7-6 sebanyak 3 orang (7,5%). Sedangkan pasien yang terpasang ventilator tidak ada yang GCS 12-15. Sebagian besar responden memiliki komorbid stroke yakni sejumlah 15 orang (37,5%), diikuti dengan komorbid kardiovaskuler sejumlah 10 orang (25%), komorbid AKI sejumlah 2 orang (5%) dan pasien dengan komorbid DM tipe II sebanyak 5 orang (12,5%), sedangkan dari tabel diatas diketahui pasien yang tidak ada komorbid sebanyak 7 orang (17,5%). Karakteristik responden dengan kejadian mortalitas dengan ventilasi mekanik sebanyak 32 orang (80%) dan 8 responden (20%) tidak terjadi.

## 2. Analisis Bivariat

Hasil bivariat pada responden diruangan ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Analisis Bivariat

| Variabel             | Kejadian Mortalitas dengan Ventilator Mekanik |            |           |            | Total     | p     |
|----------------------|---|------------|-----------|------------|-----------|-------|
|                      | Tidak   |            | Ya        |            |           |       |
|                      | Tidak   | %          | Ya        | %          |           |       |
| <b>Usia</b>          |   |            |           |            |           |       |
| 26 – 35              | 1   | 12,5       | 0         | 0          | 1         | 0,007 |
| 36 – 45              | 4   | 59         | 4         | 12,5       | 8         |       |
| 46 – 55              | 2   | 25         | 4         | 12,5       | 6         |       |
| 56 – 65              | 1   | 12,5       | 16        | 56,3       | 19        |       |
| >65                  | 0   | 0          | 6         | 18,8       | 6         |       |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>                                      | <b>100</b> | <b>32</b> | <b>100</b> | <b>40</b> |       |
| <b>Jenis Kelamin</b> |   |            |           |            |           |       |
| Perempuan            | 6   | 75         | 10        | 31,3       | 16        | 0,042 |
| Laki-laki            | 2   | 25         | 22        | 68,8       | 24        |       |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>                                      | <b>100</b> | <b>40</b> | <b>100</b> | <b>40</b> |       |
| <b>GCS</b>           |   |            |           |            |           |       |
| 3-4                  | 1   | 12,5       | 19        | 59,4       | 20        | 0,001 |
| 5-6                  | 3   | 37,5       | 10        | 31,3       | 13        |       |
| 7-9                  | 0   | 0          | 3         | 9,4        | 3         |       |
| 10-11                | 4   | 50         | 0         | 0          | 4         |       |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>                                      | <b>100</b> | <b>32</b> | <b>100</b> | <b>40</b> |       |
| <b>Komorbid</b>      |   |            |           |            |           |       |
| Tidak Ada            | 3   | 37,5       | 0         | 3          | 3         | 0,013 |
| Stroke               | 2   | 25         | 13        | 15         | 15        |       |
| AKI                  | 0   | 0          | 4         | 6          | 6         |       |
| Kardiovaskulr        | 3   | 37,5       | 9         | 12         | 12        |       |
| Dm Tipe 2            | 0   | 0          | 6         | 6          | 6         |       |
| <b>Total</b>         | <b>8</b>                                      | <b>100</b> | <b>32</b> | <b>100</b> | <b>40</b> |       |

Hasil uji analisis diatas dengan uji *Fisher exact test* terdapat hubungan signifikan usia dengan kejadian mortalitas pada pasien yang mengenakan ventilator mekanik dengan signifikan  $p\text{-value } 0,007 < 0,05$ . Hasil tabulasi silang diketahui sebagian kejadian mortalitas terjadi pada usia 56-65 tahun yaitu sebesar 18 (56,3%), dan 1 (12,5%) dari 19 pasien yang usia 56-65 tahun tidak mengalami kejadian mortalitas. Kemudian pasien yang usia >65 tahun berjumlah 6 orang (18,8%) semuanya mengalami kejadian mortalitas. Sedangkan pasien yang usianya 26-35 tahun berjumlah 1 orang (12,5%) tidak mengalami kejadian mortalitas.

Ada hubungan bermakna antar jenis kelamin dengan kejadian mortalitas pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ruang ICU yang ditunjukkan dengan hasil analisis *Fisher Exact Test* melalui sig-2 *tailed* atau  $p\text{ value}$  yaitu  $0,042 < 0,05$ . Hasil tabulasi silang diketahui sebagian responden yang mengalami kejadian mortalitas ialah responden yang berjenis kelamin laki-laki yakni sejumlah 22 (68,8%). Sedangkan responden berjenis kelamin perempuan yang mengalami mortalitas adalah sebanyak 10 (31,3%).

Hasil uji analisis menggunakan uji *Fisher exact test* pada variabel GCS dengan kejadian mortalitas pada pasien yang mengenakan ventilasi mekanik di ruang ICU diperoleh  $p\text{ value } 0,001 < 0,05$ , yang artinya adanya hubungan yang bermakna. Hasil tabulasi silang didapat sebagian besar pasien yang mengalami mortalitas adalah pasien dengan tingkat kesadaran GCS 3-4 yaitu sebanyak 19 (59,4%). Sedangkan pasien dengan GCS 10-11 tidak ada yang mengalami kejadian mortalitas.

Hasil analisis selanjutnya dengan uji *Fisher exact test* didapat signifikan atau  $p\text{ value } 0,013 < 0,05$ , yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara variabel penyakit komorbid dengan kejadian mortalitas pada pasien dengan ventilasi mekanik diruangan ICU. Hasil tabulasi silang menunjukkan penyakit comorbid yang paling banyak menyebabkan kejadian mortalitas pada pasien yang mengenakan ventilator mekanik adalah stroke yaitu sebesar 13 (40,6%). Sedangkan penyakit penyerta yang

paling sedikit adalah AKI sebanyak 2 (6,3%) yang mengalami mortalitas.

## Pembahasan

### 1. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini, responden yang menggunakan ventilator mekanik sebagian besar berjumlah 19 orang (47,5%) dengan rentang usia 56 hingga 65 tahun. Peneliti berpendapat bahwa orang yang lebih tua lebih rentan terkena penyakit dibandingkan orang yang lebih muda. Berdasarkan temuan penelitian, lebih banyak responden berusia di atas 55 tahun atau lebih tua yang dirawat dengan ventilator. Dihubungkan dengan penyakit komorbid, usia 55 tahun ketas sebagian besar meninggal dengan komorbid stroke. Pada penelitian tersebut diketahui bahwa mayoritas pasien yang menggunakan ventilator mekanik (VM) adalah laki-laki (60%). Hal ini dikarenakan laki-laki memiliki imunitas yang lebih rendah daripada perempuan (Zirpe & Tiwari, 2021).

Pada penelitian ini diketahui salah satu prediktor mortalitas pasien adalah penurunan tingkat kesadaran, didapati 20 (50%) pasien mengalami penurunan kesadaran yaitu GCS 3-4 (koma), diikuti pasien dengan GCS 5-6 sebanyak 13 (32,5%), kemudian pasien dengan GCS 7-9 sebanyak 3 (7,5%), dan GCS 10-11 sebanyak 4 (10%) pasien. Pasien penurunan kesadaran memiliki risiko tinggi mengalami infeksi nosokomial. Pasien penurunan kesadaran dengan GCS <12 memiliki risiko kematian lebih tinggi. Menurut penelitian (Taneo & Fitriani, 2021).

Penyakit penyerta atau komorbid pada penelitian ini ditemukan sebagian besar yaitu 15 (37,5%) mempunyai komorbid stroke, diikuti 12 (30%) pasien mempunyai penyakit penyerta yaitu kardiovaskuler, diikuti oleh diabetes mellitus 6 (15%), dan AKI 4(10%). Sedangkan dari 40 pasien, terdapat 3 pasien tidak miliki penyakit penyerta ataupun komorbid. Pasien dengan komorbid menyebabkan imunitas pasien semakin menurun. Pasien dengan penurunan kesadaran yaitu komorbid yang terbesar dalam penelitian ini. Pasien stroke tidak mampu melakukan mobilisasi dan batuk efektif, sehingga menyebabkan pasien lebih mudah terkena HAP. HAP dapat memperberat kondisi pasien dengan ventilasi mekanik (Megawati, *et al.*, 2019). Pada

penelitian ini, semua penyebab kematian digunakan sebagai titik akhir ketika pasien dirawat di ICU. Delapan puluh persen (32 pasien) meninggal. Menurut Du (2013), angka ini lebih tinggi dibandingkan angka kematian di China yang sebesar 25,3%. Penelitian Sudarsanam di India menemukan angka kematian sebesar 71,5%. 4 Variasi angka kematian ini disebabkan oleh tingkat keparahan penyakit saat pasien dirawat di ICU. Menurut penelitian, kejadian kematian lebih sering terjadi pada pasien berusia 56-65 tahun, dan lebih sering terjadi pada pria dibandingkan pada wanita.

### 2. Hubungan Usia dengan Kejadian Mortalitas Pada Pasien dengan Ventilator Mekanik

Hasil uji analisis diatas dengan uji *Fisher exact test* adanya hubungan signifikan antara usia dengan kejadian mortalitas pada pasien yang mengenakan ventilator mekanik dengan signifikan *pValue*  $0,007 < 0,05$ . Hasil tabulasi silang diketahui sebagian besar kejadian mortalitas terjadi pada usia 56-65 tahun yaitu sebesar 18 (56,3%), dan 1 (12,5%) dari 19 pasien yang usia 56-65 tahun tidak mengalami kejadian mortalitas. Kemudian pasien yang usia >65 tahun berjumlah 6 orang (18,8%) semuanya mengalami kejadian mortalitas. Sedangkan pasien yang usianya 26-35 tahun berjumlah 1 orang (12,5%) tidak mengalami kejadian mortalitas. Menurut pendapat peneliti, dari hasil penelitian ini pasien yang berusia 56-65 tahun yang mengalami mortalitas dikarenakan usia ini sudah termasuk lansia akhir yang sudah mengalami penurunan sistem imun, dan secara fisiologis sudah mengalami penurunan dari fungsi organ. Sehingga usia ini tidak mampu mempertahankan keseimbangan tubuh terhadap berbagai macam penyakit, hingga mengalami kematian.

Kemudian pada pasien yang berusia >65 tahun (manula) pada penelitian ini terdapat 6 orang dan semua mengalami mortalitas dan diketahui penyebab mortalitasnya yaitu sebagian besar pasien dengan komorbid stroke dan komorbid kardiovaskuler. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah rawat inap tertinggi terjadi pada pasien berusia 56-65 tahun. Menurut penelitian ini bahwa pasien berusia  $\geq 65$  tahun yang

dirawat di rumah sakit lebih sering serta biasanya membawa risiko lebih tinggi dari berbagai komplikasi, dibandingkan angka kematian pada kelompok usia muda. Penelitian ini juga sejalan penelitian di lakukan di Rumah Sakit Ciptomangunkusumo Jakarta (2014) menemukan prediktor mortalitas pasien dengan ventilasi mekanik salah satunya yaitu usia pasien 60 tahun atau lebih (Adhista, *et al.*, 2014). Usia lanjut juga sebabkan cadangan fisiologis menurun seiring bertambahnya usia. Cadangan fisiologis ini berperan jaga keseimbangan pada saat sakit sehingga pada saat usia lanjut sebabkan pasien tidak bisa mempertahankan keadaan homeostasis tubuh, yang bisa sebabkan kematian (Megawati, *et al.*, 2019).

### 3. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Mortalitas Pada Pasien dengan Ventilator Mekanik

Berdasarkan hasil uji analisis dengan uji *Fisher exact test* diketahui terdapat hubungan bermakna antar jenis kelamin dengan kejadian mortalitas pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ruang ICU dengan *sig.-2 tailed* atau *p value* yaitu  $0,042 < 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar (60%) pasien yang alami kematian di ICU jenis kelaminnya laki-laki. Status kesehatan perempuan dan laki-laki di Indonesia, seperti di tempat-tempat lain, ditentukan oleh interaksi perbedaan sosial (gender) dan biologis (jenis kelamin). Perbedaan status kesehatan laki-laki dan perempuan tidak terbatas pada kesehatan seksual dan reproduksi (WHO, 2020). Sudarsanam di India (68,75%) dan Esteban di Amerika Serikat (61,3%) mencatat persentase pasien pria yang menggunakan ventilator mekanik lebih tinggi. Sudarsanam dan Esteban tidak menemukan perbedaan angka kematian yang signifikan antara laki-laki dan perempuan ( $p > 0,05$ ), meskipun proporsi laki-laki lebih besar. Hasil penelitian ini juga sejalan penelitian Zirpe & Tiwari (2021) bahwa tingkat kematian pada laki-laki jauh lebih tinggi dibanding wanita. Hal ini dikarenakan respon imun laki-laki lebih rendah, dan laki-laki memiliki kebiasaan merokok dan minum alkohol.

### 4. Hubungan Penurunan Tingkat Kesadaran dengan Kejadian Mortalitas Pada Pasien dengan Ventilator Mekanik

Pada penelitian ini diketahui salah satu prediktor mortalitas pasien adalah penurunan tingkat kesadaran, didapati 20 (50%) pasien mengalami penurunan kesadaran yaitu GCS 3-4 (koma), diikuti pasien dengan GCS 5-6 sebanyak 13 (32,5%), kemudian pasien dengan GCS 7-9 sebanyak 3 (7,5%), dan GCS 10-11 sebanyak 4 (10%) pasien.

Hasil penelitian ini didapati pasien yang mengalami penurunan kesadaran dengan GCS 3-4 terbanyak pada pasien dengan jenis kelamin laki-laki serta mempunyai komorbid stroke. Penurunan kesadaran banyak terjadi pada pasien dengan penyakit stroke dikarenakan tingkat kesadaran berhubungan dengan sistem saraf. Salah satu indikasi pasien menggunakan ventilasi mekanik yaitu pasien gangguan neurologis. Penggunaan ventilator pada apasien stroke sering kali mengalami pneumonia atau di sebut dengan *Stroke associated pneumonia* (SAP). Pada pasien stroke yang mengalami gangguan menelan dan *oral hygiene* yang buruk akan memperparah SAP dan bisa mengakibatkan komplikasi VAP (*Ventilator associated Pneumonia*), hal ini merupakan salah satu penyebab mortalitas.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan I Wayan (2019) pasien stroke dengan GCS dibawah 8 akan alami perawatan yang lama serta potensial terjadi komplikasi berupa SAP ataupun VAP bila pakai ventilator. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Taneo, *et al.*, (2021) bahwa pasien penurunan kesadaran memiliki risiko tinggi mengalami infeksi nosokomial. Pasien penurunan kesadaran dengan GCS  $< 12$  memiliki risiko kematian lebih tinggi (Taneo & Fitriani, 2021). Ada risiko lebih tinggi terjadinya aspirasi pada individu yang mengalami penurunan kesadaran, misalnya mereka yang mengalami trauma kepala atau dalam pengaruh obat-obatan. Pneumonitis atau pneumonia yang disebabkan oleh aspirasi dianggap memperburuk prognosis. Untuk menghindari aspirasi, banyak pedoman darurat menyarankan intubasi endotrakeal untuk pasien dengan GCS  $\leq 8$ .

## 5. Hubungan Penyakit Komorbid dengan Kejadian Mortalitas Pada Pasien dengan Ventilator Mekanik

Hasil analisis dengan uji *Fisher exact test* didapat nilai signifikan atau *p value*  $0,013 < 0,5$ , disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna antara komorbid dengan kejadian mortalitas pada pasien dengan monitor di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok adalah AKI sebanyak 2 (6,3%) yang mengalami mortalitas. Penyakit penyerta atau komorbid pada penelitian ini ditemukan sebagian besar yaitu 15 (37,5%) mempunyai komorbid stroke, diikuti 12 (30%) pasien mempunyai penyakit penyerta yaitu kardiovaskuler, diikuti oleh Diabetes mellitus 6 (15%), dan AKI 4 (10%). Sedangkan dari 40 pasien, terdapat 3 pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta ataupun komorbid.

Menurut pendapat peneliti, berdasarkan hasil penelitian di ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok, dari 40 pasien ditemukan penyakit komorbid terbanyak adalah stroke, dan ditemukan paling banyak pada pasien berjenis kelamin laki-laki dibanding perempuan. Stroke ialah salah satu penyakit terkait persyarafan dan merupakan salah satu penyebab pasien mengalami penurunan kesadaran. Pasien stroke yang masuk ICU rata-rata dengan GCS  $< 8$ . Sehingga beresiko tinggi terjadinya mortalitas. Selain itu penyakit kedua yang ditemukan peneliti adalah gangguan kardiovaskuler. Pasien dengan gangguan kardiovaskuler juga sering mengalami penurunan kesadaran, hal ini dikarenakan adanya beban kerja jantung yang berlebih, dan disufisiensi jantung menyebabkan hipoksia dan pasien mengalami penurunan kesadaran. Komorbid kardiovaskuler lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibanding perempuan, hal ini dapat disebabkan pada prosesnya laki-laki punya kebiasaan merokok serta minum alkohol yang merupakan salah satu faktor risiko penyebab gangguan kardiovaskuler.

Selain itu diabetes juga merupakan komorbid yang dapat menyebabkan mortalitas pasien di ICU yang terpasang ventilator mekanik, dari hasil penelitian didapat 6 pasien mempunyai komorbid diabetes melitus. Diabetes melitus banyak ditemukan juga pada pasien laki-laki dari pada perempuan, dikarenakan laki-laki punya kebiasaan gaya hidup yang kurang sehat

dibanding perempuan, kemudian sistem imun juga lebih lemah dari perempuan. Sehingga pasien dengan komorbid diabetes mempunyai keadaan kesehatan yang buruk, dan sistem imun yang lemah disebabkan kadar gula darah yang tinggi, hal ini menyebabkan mudah terjadinya inflamasi dari lingkungan sekitar. Kadar gula darah yang tinggi bisa rusak berbagai sistem organ tubuh sehingga terjadilah berbagai komplikasi dan berujung kematian.

Penelitian Jeng (2008) juga menghasilkan hasil yang sama, dengan OR sebesar 11,1 (95% CI 5,45-22,4). 22 Prognosis pasien stroke yang menggunakan ventilator mekanis umumnya buruk, meskipun prognosis setiap pasien sangat bervariasi tergantung pada gambaran dan gejala klinisnya, menurut meta-analisis yang dilakukan Holloway (2005). Tingkat keparahan dan jenis stroke tidak dibedakan dalam penyelidikan ini. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan apakah sifat-sifat tersebut, khususnya pada populasi Indonesia, dapat digunakan untuk memprediksi kematian pada pasien stroke yang menggunakan ventilator mekanis.

Ventilasi mekanis (MV) umumnya dianggap sebagai faktor risiko *Acute Kidney Injury* (AKI) pada pasien yang sakit kritis. Pasien penggunaan ventilator mekanik mengalami peningkatan ureum. Gagal ginjal akut dapat dimulai atau diperparah oleh ventilasi mekanis melalui tiga mekanisme yang berbeda. Pertama, strategi seperti hiperkapnia permisif atau hipoksemia permisif dapat mengganggu aliran darah ginjal. Kedua, melalui efek pada curah jantung, ventilasi mekanis mempengaruhi hemodinamik sistemik dan ginjal. Ketiga, ventilasi mekanis dapat menyebabkan biotrauma-reaksi inflamasi paru yang dapat menghasilkan pelepasan mediator inflamasi secara sistemik. Efek berbahaya dari ventilasi mekanis dapat menjadi lebih signifikan bila terdapat komorbid ini (Kuijper, *et al.*, 2015).

Hasil penelitian ini menunjukkan diabetes melitus merupakan salah satu faktor mortalitas pada pasien yang terpasang ventilator mekanik. hiperglikemi yang ditemukan pada pemeriksaan dalam 24 jam pertama pemakaian ventilator mekanik, sebagai prediktor independen mortalitas.

Pasien dengan komorbid diabetes mellitus memiliki status kesehatan yang buruk. Pasien dengan diabetes melitus akan cenderung mengalami kelemahan pada fisiknya Penyakit Diabetes mellitus bersifat merusak makrovaskular dan mikrovaskular. Pada makrovaskular akan terjadi 3 kerusakan yakni penyakit jantung koroner (*coronary heart disease=CAD*), penyakit pembuluh darah otak, serta penyakit pembuluh darah perifer (*peripheral vascular disease=PVD*). Kemudian kerusakan yang terjadi pada mikrovaskular yaitu retinopati, nefropati, dan neuropati (Hartanti, *et al.*, 2013; Chavolla, *et al.*, 2020).

### Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa mayoritas pasien yang dirawat di ruang ICU dengan ventilator mekanik di RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok pada tahun 2023 memiliki beberapa karakteristik demografis dan klinis tertentu yang berhubungan dengan tingkat mortalitas. Sebagian besar pasien berusia 56-66 tahun, berjenis kelamin laki-laki, dengan tingkat penurunan kesadaran GCS 3-4, serta memiliki komorbiditas utama stroke. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, tingkat penurunan kesadaran, dan adanya komorbiditas memiliki hubungan signifikan dengan mortalitas pasien. Nilai signifikan yang diperoleh pada uji Fisher Exact untuk masing-masing faktor adalah 0,007 untuk usia, 0,042 untuk jenis kelamin, 0,001 untuk tingkat penurunan kesadaran, dan 0,013 untuk komorbiditas, yang semuanya lebih kecil dari 0,05. Kejadian mortalitas pada pasien dengan ventilasi mekanik mencapai 80%.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

### Daftar Pustaka

Ardiansyah Firman, dr. Yunita Widyastuti, M. K. Sp. A. K. Ph. D., & dr. Akhmad Yun Jufan, M. S. Sp. A. K. (2021). *Identifikasi Faktor Resiko Kematian Di ICU Rsup Dr. Sardjito* [Universitas Gadjah Mada]. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/206163>

Beduneau, G., Pham, T., Schortgen, F., Piquilloud, L., Zogheib, E., Jonas, M.,

Grelon, F., Runge, I., Terzi, N., Grange, S., Barberet, G., Guitard, P. G., Frat, J. P., Constan, A., Chretien, J. M., Mancebo, J., Mercat, A., Richard, J. C. M., & Brochard, L. (2017). Epidemiology of weaning outcome according to a new definition the WIND study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(6), 772–783. <https://doi.org/10.1164/rccm.201602-0320OC>

Desy Chery M. Taneo, & dr. Calcarina Fitriani RW, Sp. A. K. (2021). Glasgow Coma Scale (GCS) Sebagai Prediktor Kematian Dan Kualitas Hidup Pasien Cedera Otak Traumatik Di RSUP Dr. Sardjito. *Tesis-Spesialis*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/206340>

Fialkow, L., Farenzena, M., Wawrzeniak, I. C., Brauner, J. S., Vieira, S. R. R., Vigo, A., & Bozzetti, M. C. (2016). Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university hospital in southern Brazil: An epidemiological study. *Clinics*, 71(3), 145–151. [https://doi.org/10.6061/clinics/2016\(03\)05](https://doi.org/10.6061/clinics/2016(03)05)

Hartanti, Jatie K. Pudjibudojo, Lisa Aditama, & Retno Pudji Rahayu. (2013). *Pencegahan Dan Penanganan Diabetes Mellitus Pendekatan Medis, Farmakologis, dan Psikologis* (Windy Chintya, Ed.). Fakultas Psikologi Universitas Surabaya. [http://repository.ubaya.ac.id/37477/1/Hartanti\\_BUKU%20pencegahan%20DAN%20penanganan%20diabetes%20mellitus.Pdf](http://repository.ubaya.ac.id/37477/1/Hartanti_BUKU%20pencegahan%20DAN%20penanganan%20diabetes%20mellitus.Pdf)

Kapil G Zirpe, & Anand M Tiwari. (2021). Timing of Invasive Mechanical Ventilation and Mortality among Patients with Severe COVID-19-associated Acute Respiratory Distress Syndrome. *Critical Care*.

Kuiper, Jan Willem RD, & Groeneveld, A. B. (2015). Mechanical ventilation and acute renal failure. *Society of Critical Care Medicine*, 33(6):p 1408-1415.

Maulidhany Tahir, A., Fakultas, B. A., & Umi, K. (2018). *Patofisiologi Kesadaran Menurun*.



- <https://www.bing.com/search?q=kons+ep+penurunan+kesadarn&form=ANS+PH1&refig=530602c2f9504bf1838a323f7fc13bb9&pc=U531>
- Kematian pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sosial Dan Sains, Vo.1*.
- Megawati, S. W., Dewi, T., Dadang Nurohmat, A., & Muliani, R. (2019). *Analisis Mortalitas Pasien di Ruang Intensive Care Unit (ICU)*.
- Sousa, M. L. de A., Magrans, R., Hayashi, F. K., Blanch, L., Kacmarek, R. M., & Ferreira, J. C. (2020). Predictors of asynchronies during assisted ventilation and its impact on clinical outcomes: The EPISYNC cohort study. *Journal of Critical Care, 57*, 30–35.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.01.023>
- Vignon, P. (2018). Cardiovascular failure and weaning. *Annals of Translational Medicine, 6*(18), 354–354.  
<https://doi.org/10.21037/atm.2018.05.46>
- WHO. (2020). *Indonesia: gender dan kesehatan*.
- Wicaksono, A., Adisasmita, A., & Harijanto, E. (2022). *Frekuensi dan Mortalitas Pasien Sepsis dan Syok Septik di ICU Rumah Sakit Swasta Tipe B, di Tangerang Selatan Frequency of Shock Septic and Mortality Rates among Sepsis Patients in ICU of a Type B Private Hospital in South Tangerang District*.
- Yaxmehen Bello-Chavolla, O., Paola Bahena-López, J., Eduardo Antonio-Villa, N., Vargas-Vázquez, A., González-Díaz, A., Márquez-Salinas, A., Fermín-Martínez, C. A., Jesús Naveja, J., Aguilar-Salinas, C. A., Nutrición Salvador Zubirán, M., & Médicas Nutrición Salvador Zubirán, C. (2020). *Predicting mortality due to SARS-CoV-2: A mechanistic score relating obesity and diabetes to COVID-19 outcomes in Mexico*  
Corresponding authors.