



**Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Durasi Penggunaan Ventilator Mekanik di Ruang Instalasi Care Unit RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta**

Sugiarto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

Korespondensi: Sugiarto

Email: [sugiartoners@gmail.com](mailto:sugiartoners@gmail.com)

Alamat : Jl. A Yani No. 1 A Tambak Rejo, Wonodadi, Kec. Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Lampung, Indonesia

**ABSTRAK**

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi durasi penggunaan ventilator mekanik.

**Metode:** Metode dalam penelitian ini merupakan bentuk deskriptif retrospektif dengan pengambilan data rekam medis. Jumlah populasi dalam penelitian ini yaitu 171, berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi didapatkan sampel sebanyak 53. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan regresi logistik.

**Hasil:** Berdasarkan hasil uji regresi logistik didapatkan hasil nilai p-value 0.001. yang artinya faktor yang paling dominan mempengaruhi durasi penggunaan ventilator mekanik yaitu SpO<sub>2</sub>.

**Kesimpulan:** dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa saturasi oksigen atau SpO<sub>2</sub> dapat mempengaruhi durasi atau waktu penggunaan ventilator mekanik.

**Kata Kunci:** Durasi, ventilator mekanik, Instalasi Care Unit

## Pendahuluan

Ventilator mekanik merupakan alat yang digunakan dalam membantu pernafasan pada pasien yang mengalami gangguan pernafasan atau koma. Ventilator mekanik adalah alat bantu pernafasan dengan menggunakan tekanan positif dan tekanan negative dalam mempertahankan ventilasi untuk dapat memberikan oksigen dalam waktu yang dibutuhkan. Dalam menggunakan ventilasi mekanik harus dilakukan tindakan intubasi sebagai penghubung antara pasien dengan mesin/ ventilator. Ventilator mekanik merupakan jenis terapi non farmakologi yang dapat digunakan sebagai perawatan pasien gagal jantung selama perioperatif pembedahan umum dan kardiak (Panjaitan et al., 2021).

Penggunaan ventilator dirumah sakit biasanya dilakukan di ruang *Intensif Care Unit*, karena perlu pemantauan dan pengawasan khusus pada pasien tersebut. Penggunaan Ventilasi Mekanik di Ruang *Intensif Care Unit* (ICU) dapat berperan sangat penting bagi dunia keperawatan kritis, dimana perannya sebagai pengganti fungsi ventilasi bagi pasien dengan gangguan fungsi respiratorik (Amelia et al., 2021). Pasien yang mengalami penyakit kritis sering memerlukan alat bantu nafas seperti ventilator mekanik dalam membantu mempertahankan fungsi pernafasan sebagaimana mestinya (Angger Anugerah HS, 2020)

Beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan ventilator yaitu usia. Usia dapat mempengaruhi dalam penggunaan bantuan ventilasi dikarenakan semakin bertambahnya usia seseorang diikuti dengan penurunan fungsi tubuh. Menurut penelitian (Amelia et al., 2021), bahwa penggunaan ventilator pada usia lebih dari 60 Tahun. Menurut hasil penelitian (Angger Anugerah HS, 2020), Usia merupakan faktor yang penting sebagai pemicu lama menggunakan ventilator, semakin tua usia pasien maka resiko pasien terkena gangguan pernafasan. Hal ini disebabkan karena pada pasien usia lanjut terjadi penurunan fungsi imun tubuh sehingga lebih beresiko dan rentan untuk terserang penyakit.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi penggunaan ventilator yaitu derajat keparahan penyakit, penyakit paru akut atau kronik, sedasi yang berlebihan, nutrisi enteral, luka bakar yang berat, posisi tubuh yang supine, *Glasgow Coma Scale* (GCS) kurang dari 9, penggunaan obat pelumpuh otot, perokok dan lama pemakaian ventilator (Marlisa dan Evi Sri Lestari Samosir, 2020).

(Sugiyono, 2020), Penelitian telah menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang dirawat memerlukan ventilasi mekanis dan memiliki beberapa kondisi komorbiditas seperti, penyait diabetes 10,5% dan hipertensi 29% yang mana kasus tersebut terjadi di Amerika Serikat . penelitian yang lain mengungkapkan bahwa faktor risiko lain diantaranya adalah penyakit kardiovaskular, serebrovaskular, usia yang sudah ada sebelumnya  $\geq 65$ , sel T CD3+CD8+  $\leq 75$  sel/ $\mu$ L, dan troponin jantung  $\geq 0,05$  ng/mL dan d-dimer  $> 1$  g/mL hal tersebut ada kaitanya dengan peningkatan mortalitas di Rumah Sakit.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Ruang *Intensif Care Unit* RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta didapatkan hasil selama tahun 2021 sebanyak 171 pasien dengan penggunaan ventilator mekanik.

### **Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi durasi penggunaan ventilator mekanik.

### **Metode**

Metode dalam penelitian ini merupakan bentuk deskriptif retrospektif dengan mengambil data rekam medis di ruang rekam medis RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada tahun 2021, Penelitian ini untuk mengetahui Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Durasi Penggunaan Ventilator Mekanik Di Ruang *Instalasi Care Unit*, seperti usia, Jenis Kelamin, IMT, Tekanan Darah, GDS, dan Spo2 dengan menggunakan regresi logistik. sebelumnya peneliti mendapatkan surat izin etik penelitian di universitas Gajah Mada Yogyakarta nomor: KE/FK/0832/EC/2021 dan RSUP dr. Sardjito Yogyakarta Nomor: LB.02.01/XI.2.2/29402/2001. Dengan jumlah total responden 171, berdasarkan kriteria inklusi dan eklusi yaitu sebanyak 53 responden penelitian.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di ruang rekam medis RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Waktu penelitian tanggal 15 hingga 25 Juli 2021. Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 171 pasien di Ruang *Intensif Care Unit* RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 53 responden berdasarkan kriteria inklusi yaitu kelengkapan data rekam medis.

Pengumpulan data dimulai dari mengurus izin *Ethical Clearance* yang diajukan kepada Komisi Etik Universitas Gajah Mada (UGM), Mengurus ijin penelitian ke Direktur Utama RSUP dr. Sardjito Yogyakarta, Bagian Pendidikan dan Penelitian dan Kepala Instalasi Catatan Medik (ICM), Setelah semua surat ijin turun, peneliti kemudian membuat *informed consent* untuk menjaga kerahasiaan rekam medis, membuat kontrak waktu dengan bagian ICM dan memilih rekam medis pasien yang sesuai kriteria inklusi, Kontrak waktu pengambilan data di rekam medis dilakukan sehari sebelum mengambil data dengan memberikan bon peminjaman rekam medis sesuai kriteria yang telah ditetapkan, Untuk menjaga kerahasiaan data pasien, dalam mengambil data rekam medis di ICM dilakukan sendiri oleh peneliti dengan tidak melibatkan orang lain. Data yang diambil berdasarkan lembar isian yang telah ditetapkan sebagai instrumen dalam pengambilan data, Peneliti melakukan *editing* dengan memasukkan data yang dibutuhkan ke dalam form lembar yang sudah dibuat, dan tahap selanjutnya adalah melakukan olah data menggunakan program SPSS versi 25 untuk kemudian dilakukan Analisa data.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan beberapa kriteria yang dibahas meliputi:

**Tabel 1.** Frekuensi Karakteristik

Karakteristik	Kategori	N	%
Lama Penggunaan VM	< 7 Hari	37	69,8%
	> 7 Hari	16	30,2%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
Jenis Kelamin	Laki-Laki	38	74,7%
	Perempuan	15	28,3%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
Usia	< 19 Tahun	16	30,1%
	> 19 Tahun	37	69,8%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
BMI	Baik	32	60,4%
	Buruk	21	39,6%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
Tekanan Darah	Normal	39	73,6%
	Tidak Normal	14	26,4%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
GDS	Normal	32	60,4%
	Tidak Normal	21	39,6%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
SPO2	Normal	12	22,6%
	Tidak Normal	41	77,4%
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>

Sumber :Data Sekunder

Dari hasil penelitian diatas berupa karakteristik responden berdasarkan lama penggunaan ventilator mekanik mayoritas kurang dari 7 hari yaitu sebanyak 37 responden ( 69,8%), berdasarkan jenis kelamin mayoritas berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 38 responden (74,7%), berdasarkan usia mayoritas responden berusia lebih dari 19 Tahun yaitu sebanyak 37 responden (69,8%), berdasarkan BMI mayoritas sebanyak 37 responden (60,4%), berdasarkan nilai tekanan darah mayoritas responden dalam katagori Normal yaitusebanyak 39 responden (73,6%), berdasarkan gula darah sewaktu mayoritas dengan nilai normal yaitu sebanyak 32 responden (60,4%), dan berdasarkan kadar SPO2 mayoritas dengan nilai tidak normal yaitu sebanyak 41 (77,4%).

**Tabel 2** Hasil Bivariat Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Durasi Penggunaan Ventilator Mekanik

Karakteristik	Kategori	<7 Hari	>7 Hari	Rho (r)	Sig.
Jenis Kelamin	Laki-Laki	25	13	0,138	0,098
	Perempuan	12	3		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		
Usia	<18 Tahun	1	35	0,165	0,523
	>19 Tahun	17	0		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		
BMI	Baik	22	10	0,003	0,967
	Buruk	12	6		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		
Tekanan Darah	Normal	29	10	0,163	0,647
	Tidak Normal	8	16		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		
GDS	Normal	20	4	0,300	0,222
	Tidak Normal	17	12		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		
SPO2	Normal	30	11	0,561	0,001
	Tidak Normal	7	5		
	<b>Jumlah</b>	<b>53</b>	<b>100</b>		

Sumber : Data Sekunder

Pada variable diatas berdasarkan jenis kelamin dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p= 0,098$  ( $p > 0,05$ ), yang mana dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan secara statistik antara jenis kelamin dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 1,38, disimpulkan bahwa terdapat hubungan sangat rendah.

Berdasarkan variabel usia dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p= 0,004$  ( $p>0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan secara statistik antara usia dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,165, disimpulkan bahwa terdapat hubungan sangat rendah

Berdasarkan variabel BMI dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p= 0,967$  ( $p>0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara statistik antara usia dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,003, disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang lemah.

Berdasarkan variabel Tekanan Darah dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p= 0,647$  ( $p>0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara statistik antara usia dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,163, disimpulkan bahwa terdapat hubungan sangat rendah

Berdasarkan variabel GDS dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p= 0,222$  ( $p>0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara statistik antara usia dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,300 , disimpulkan bahwa terdapat hubungan rendah

Berdasarkan variabel Spo2 dengan durasi penggunaan ventilator didapatkan hasil  $p=$

0,001 ( $p>0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan secara statistik antara usia dengan durasi penggunaan sedangkan hasil uji koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,561, disimpulkan bahwa terdapat hubungan sedang.

### Analisa Multivariat Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Durasi Penggunaan Ventilator Mekanik

Analisa multivariat dengan regresi logistik dilakukan pada variable yang mempunyai nilai signifikansi atau nilai  $p < 0,25$  berdasar table pada analisa bivariat. Dapat diketahui bahwa dari hasil uji bivariat dengan nilai  $< 0,25$  diantaranya yaitu usia, GDS, dan SpO2 sehingga yang dilakukan uji multivariat yaitu ketiga variabel tersebut:

**Tabel. 3** Model Eliminasi Regresi Logistik (n=53)

Eliminasi	Variabel	Perubahan Signifikansi
Langkah 1	Usia	0,523
	GDS	0,222
	Spo2	0,000
Langkah 2	GDS	0,222
	Spo2	0,001

Berdasarkan tabel model eliminasi regresi logistik didapatkan hasil bahwa variabel SpO2 merupakan variabel yang tidak dieliminasi sehingga menjadi variabel yang paling mempengaruhi atau variabel dominan dalam durasi penggunaan ventilator. Sedangkan Usia termasuk variabel yang dieliminasi sehingga tidak dianggap sebagai variabel yang dominan.

**Table. 4** Hasil Analisis Multivariat Regresi Logistik

	Koefisien	S.E.	Wald	df	p	OR	IK 95%	
							Min	Max
SpO2 (85% -94%)	1,921	0.683	0.952	1	0.329	6,723	3,339	16,236
SpO2 (67% -85%)	3,339	0.330	0.330	1	0.330	153,3	14,36	973,52

Sumber : Data Sekunder

Data hasil uji regresi logistik diatas didapatkan nilai OR dengan nilai SpO2 85%-94% atau hipoksia sedang yaitu sebesar 6,723 dibandingkan dengan SpO2 67%-85% atau hipoksia berat

yaitu 153,3. Dapat diartikan bahwa pasien yang mengalami hipoksia berat dengan nilai SpO<sub>2</sub> ≤ 85 memiliki kemungkinan penggunaan ventilator sebanyak 153,3 kali dibandingkan dengan nilai SpO<sub>2</sub> 85%-94%.

### **Jenis Kelamin**

Pada hasil penelitian didapatkan hasil untuk jenis kelamin mayoritas berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 38 responden atau sebesar 74,7%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa laki-laki memiliki faktor yang lebih tinggi dalam penggunaan ventilator mekanik dibandingkan perempuan. Hasil tersebut selaras dengan (Notoatmodjo, 2018), menyampaikan bahwa dalam penggunaan ventilator laki-laki yaitu sebanyak 16 atau 69,6% sedangkan perempuan sebesar sebanyak 7 atau 30,4 % dari total 23 responden. Sedangkan menurut (Affanin, 2022), berdasarkan karakteristik laki-laki lebih mendominasi dalam penggunaan ventilator yaitu sebesar 77,3 % atau sebanyak 7 responden dari 20 responden.

### **Usia**

Berdasarkan hasil penelitian untuk usia yaitu > 19 Tahun sebanyak 37 responden atau 69,8%. Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak usia seseorang semakin turun fungsi tubuh sehingga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi penggunaan ventilator mekanik. Penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Dahlan Sopiudin, 2019), Disebutkan bahwa pasien dengan usia diatas 60 tahun memiliki risiko yang lebih besar pada penggunaan ventilator mekanik di ICU, Hal ini terjadi karena pasien yang usia lanjut lebih dari 60 tahun terjadi penurunan fungsi imun tubuh sehingga lebih berisiko dan rentan untuk terserang penyakit. Sedangkan menurut hasil penelitian (Affanin, 2022), penggunaan ventilator mekanik sering terjadi pada usia lansia (46-65) yaitu sebanyak 11 responden atau 50,0 %

### **BMI**

Hasil penelitian didapatkan hasil BMI responden dalam katagori baik yaitu sebanyak 32 (60,4%). Dapat disimpulkan bahwa *Body mass index* tidak ada kaitanya dengan lama penggunaan ventilator mekanik. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Bachtiar, 2021), yaitu sebanyak 42 sampel dengan nilai BMI 18 -25 kg/m<sup>2</sup> dalam rentang normal dari 49 responden. Sedangkan menurut (Ramadantie & Adisasmita, 2021), menyampaikan terkait BMI yaitu sebesar 23,5 dalam katagori normal .

### **Tekanan Darah**

Hasil penelitian didapatkan untuk faktor tekanan darah dengan penggunaan ventilator yaitu sebanyak 39 responden (73,6%). Dapat disimpulkan bahwa tidak memiliki faktor yang berhubungan terkait tekanan darah dengan penggunaan ventilator. (Bachtiar, 2021), menyampaikan bahwa sebanyak 2 sampel (4.1%) dari 49 sampel penelitian.

## **GDS**

Hasil penelitian didapatkan GDS responden dalam katagori normal yaitu sebanyak 32 (60,4%). Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat nilai GDS dengan lama penggunaan ventilator Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian (Ramadantie & Adisasmita, 2021), yaitu sebanyak 125 dari 226 responden tidak mengalami Diabetes Melletus. Dan juga hasil penelitian (Bachtiar, 2021), yang mengalami Diabetes Melletus sebanyak 7 (14.2%) dari 49 sampel penelitian.

## **SpO2**

Hasil penelitian didapatkan SpO2 responden dalam katagori tidak normal yaitu sebanyak 41 (77,4%). Dapat disimpulkan bahwa orang dengan nilai saturasi oksigen yang rendah dapat mempengaruhi penggunaan ventilator mekanik karena penggunaan tersebut dapat membantu dalam mengembalikan Kembali nilai normal saturasi oksigen pasien dalam kondisi normal.

## **Lama Penggunaan Ventilator Mekanik**

Pada hasil penelitian di atas untuk lama penggunaan ventilator mekanik yaitu < 7 Hari sebanyak 37 reponden (69,8%). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan ventilator biasanya bukan merupakan terapi jangka Panjang sehingga penggunaanya tidak dilakukan dalam waktu yang lama. Penelitian ini selaras dengan (Dahlan Sopiyyudin, 2019), menyatakan bahwa dalam penggunaan ventilator yaitu selama 56 jam atau selama 2,5 hari. Penelitian lain menyampaikan bahwa (Affanin, 2022), penggunaan ventilator yaitu selama  $\geq$  48 jam sebanyak 17 responden (77,3%). Sedangkan menurut hasil penelitian (Hafifah et al., 2021), bahwa durasi penggunaan ventilator yaitu sebanyak 2 hari atau 52 %.

## **Faktor-Faktor Hasil SpO2 Dengan Penggunaan Ventilator Mekanik**

Dari hasil penelitian dengan menggunakan uji regresi logistik didapatkan hasil yang menjadi faktor yang paling dominan mempengaruhi durasi penggunaan ventilator mekanik yaitu SpO2. Hal ini peneliti berasumsi saturasi oksigen dapat menjadi penentu dari hasil penyapihan ventilator mekanik, jadi apabila saturasi oksigen pasien dalam katagori baik atau dalam batas normal dapat dilakukan pelepasan ventilator mekanik.

Hasil penelitian ini juga telah dilakuakn penelitian menurut (Putri et al., 2022) bahwa saturasi oksigen dapat dijadikan acuan sebagai pelepasan ventilator mekanik.

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian (Sihombing, 2020) dengan melakukan penelitian dengan jumlah 20 Pasien *Acute Respiratory Distres Syndrom* (ARDS) yang sedang dirawat di ruang ICU RSUP H. Adam Malik Medan ditemukan bahwa sebelum diberikan Terapi Oksigen (O2) Dengan Menggunakan Ventilasi Mekanik *Positive End Expiratory Pressure* (PEEP) mayoritas responden memiliki nilai Saturasi Oksigen (SaO2) 93%, yaitu 4 responden (20%) dengan nilai rata-rata saturasi ialah 94,5%. Sesudah diberikan Terapi Oksigen (O2) Dengan Menggunakan Ventilasi Mekanik *Positive End Expiratory Pressure* (PEEP) mayoritas responden

memiliki nilai Saturasi Oksigen (SaO<sub>2</sub>) 100%, yaitu 10 responden (50%) dengan rata-rata nilai saturasi ialah 99,4%.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan lama penggunaan ventilator mekanik yaitu < 7 Hari sebanyak 37 responden (69,8%).
2. Berdasarkan jenis kelamin mayoritas berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 38 responden atau sebesar 74,7%.
3. Berdasarkan usia yaitu > 19 Tahun sebanyak 37 responden atau 69,8%.
4. Berdasarkan BMI responden dalam katagori baik yaitu sebanyak 32 (60,4%).
5. Berdasarkan tekanan darah dengan penggunaan ventilator yaitu sebanyak 39 responden (73,6%).
6. Berdasarkan hasil GDS responden dalam katagori normal yaitu sebanyak 32 (60,4%).
7. Berdasarkan nilai SpO<sub>2</sub> responden dalam katagori tidak normal yaitu sebanyak 41 (77,4%).
8. Berdasarkan hasil uji regresi logistik didapatkan hasil yang menjadi faktor yang paling dominan mempengaruhi durasi penggunaan ventilator mekanik yaitu SpO<sub>2</sub>.

### Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pada Penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Affanin, R. N. (2022). *Hubungan Lama Penggunaan dan Frekuensi Oral Hygiene Pasien Dengan Ventilator Mekanik Terhadap VentilatorAssociated Pneumonia ( VAP ) di Ruang ICU Mahasiswa Program Studi S-1 Keperawatan STIKES Telogorejo , Semarang , Indonesia Program Studi S-1 Keperawata*. 1(1), 13–21.
- Amelia, W., Alisa, F., & Despitadari, L. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Vap (Ventilator Associated Pneumonia) Pada Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik Di Ruang Icu Rsu Haji Surabaya. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(3).
- Angger Anugerah HS. (2020). Buku Ajar: Diabetes Dan Komplikasinya. *Spasimedia Member of Guepedia Group*.
- Bachtiar, I. (2021). Peran Keluarga Sebagai Support System Dalam Penyesuaian Diri Pasien Diabetes Melitus Berbasis Teori Adaptasi Callista Roy. *Prosiding University Research Colloquium*, 5(1), 337–348. <https://doi.org/10.22435/jpppk.v5i1.5626>
- Dahlan Sopiudin. (2019). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. 6th ed. *Jakarta:*

*Salemba Medika*, 4(3), 85–94.

Hafifah, I., Rahayu, F. R., & Hakim, L. (2021). Studi Kasus: Evaluasi Status Hemodinamik Pasien Dengan Ventilator Mekanik Pasca Mobilisasi Harian (Supinasi - Lateral) di Ruang ICU RSUD Ulin Banjarmasin. *Faletehan Health Journal*, 8(01), 51–57. <https://doi.org/10.33746/fhj.v8i01.139>

Marlisa dan Evi Sri Lestari Samosir. (2020). Faktor resiko terjadinya ventilator associated pneumonia (vap) pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang icu rsup h. Adam malik medan tahun 2019. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Notoatmodjo, S. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Cetakan Ke. Jakarta: Rineka Cipta*, 2(1), 32–40.

Panjaitan, D. K., Sinatra, J., & Siahaan, D. L. (2021). Literature Review Hubungan Penggunaan Ventilator Mekanik Terhadap Kejadian Ventilator Associated Pneumonia (Vap). *Jurnal Kedokteran Methodist*, 14(1). <https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/jkm/article/view/639>

Putri, I. R. R., Surismanto, F., Sugiarto, S., & Ridwan, E. S. (2022). Factor Related the Use of Respiratory Supports among COVID-19 Patients in Sardjito Hospital Yogyakarta: A Cross-sectional Study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(T8), 41–46. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9469>

Ramadantie, R., & Adisasmita, A. C. (2021). Faktor risiko pemakaian ventilator mekanik lebih dari 24 jam pasca bedah pintas arteri koroner di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1), 152–160. <https://doi.org/10.24912/tmj.v3i2.11757>

Sihombing, S. S. (2020). *Efektivitas Pemberian Terapi Oksigen (o2) Menggunakan Ventilator Mekanik Positive End Expiratory Pressure (PEEP) terhadap nilai saturasi oksigen (sao2) Pada Pasien Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) di ruang Intensive Care Unit (ICU) RSUP H Adam M.*

Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*, 2(2), 126–134. <https://doi.org/10.18196/umygrace.v2i2.510>