

Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga

Universitas Kusuma Husada Surakarta

2024

## ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN PNEUMONIA: BERSIHAN JALAN NAPAS TIDAK EFEKTIF DENGAN INTERVENSI *SUCTION*

<sup>1</sup>Febrianti Indah Pratiwi <sup>2</sup>Nikma Alfi Rosida <sup>3</sup>Ari Pebru Nurlaily

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga Universitas Kusuma Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

<sup>3</sup>Dosen Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

[febriantiindahpratiwi03@gmail.com](mailto:febriantiindahpratiwi03@gmail.com)

[nikmaalfirosida@ukh.ac.id](mailto:nikmaalfirosida@ukh.ac.id)

[aripebru1@gmail.com](mailto:aripebru1@gmail.com)

### ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit yang menyerang paru-paru karena menghambat aliran oksigen saat bernapas akibat tersumbatnya cairan di saluran pernapasan. Hal tersebut ditandai dengan sputum berlebih, penurunan kesadaran, adanya bunyi napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), batuk, sesak napas, adanya penurunan saturasi oksigen, dan terpasang ventilator. Upaya meningkatkan saturasi oksigen adalah dengan pemberian *suction*. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengetahui gambaran asuhan keperawatan pada pasien pneumonia: bersihan jalan napas tidak efektif dengan intervensi *suction*. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek studi kasus adalah satu orang pasien dengan penyakit pneumonia di ruang ICU. Dengan kesadaran somnolen GCS E<sub>2</sub>M<sub>5</sub>V<sub>ETT</sub>, pasien terpasang alat bantu napas: ventilator mode SIMV PCPS RR: 10 FiO<sub>2</sub>: 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5. Pasien diberikan tindakan *suction*. Hasil studi menunjukkan pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien pneumonia: bersihan jalan napas tidak efektif dengan intervensi *suction* sebanyak 6 kali setiap 2 jam selama 3 hari berturut-turut. Didapatkan hasil peningkatan pada saturasi oksigen setelah dilakukan tindakan *suction* dari 95% ke 98%. Rekomendasi tindakan *suction* dapat dilakukan pada pasien pneumonia yang mengalami penurunan kesadaran dan terpasang ventilator.

**Kata kunci:** Pneumonia, bersihan jalan napas tidak efektif, *Suction*

NURSING STUDY PROGRAM OF DIPLOMA 3 PROGRAMS

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

UNIVERSITY OF KUSUMA HUSADA SURAKARTA

2024

**NURSING CARE FOR PNEUMONIA PATIENTS: INEFFECTIVE AIRWAY  
CLEARANCE USING SUCTION INTERVENTION**

**<sup>1</sup>Febrianti Indah Pratiwi <sup>2</sup>Nikma Alfi Rosida <sup>3</sup>Ari Pebru Nurlaily**

<sup>1</sup>Student of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs, Faculty of Health Sciences, University of Kusuma Husada Surakarta

<sup>2</sup>Lecturer of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs, Faculty of Health Sciences, University of Kusuma Husada Surakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs, Faculty of Health Sciences, University of Kusuma Husada Surakarta

[febriantiindahpratiwi03@gmail.com](mailto:febriantiindahpratiwi03@gmail.com)

[nikmaalfirosida@ukh.ac.id](mailto:nikmaalfirosida@ukh.ac.id)

[aripebru1@gmail.com](mailto:aripebru1@gmail.com)

**ABSTRACT**

Pneumonia is a lung disease that intercepts air and oxygen flow because fluid obstructs the airways. This disease presents symptoms of excessive sputum, reduced consciousness, additional breath sounds (gurgling and rhonchi), coughing, shortness of breath, decreased oxygen saturation, and an attached ventilator. Actions to improve oxygen saturation are the provision of suction action. The case study aimed to illustrate the nursing care for patients with pneumonia: ineffective airway clearance using suction interventions. This type of research employed the case study method. The case study was conducted on one patient with pneumonia in the ICU with somnolent consciousness GCS E2M5VETT. The patient was attached to a breathing apparatus: ventilator mode SIMV PCPS RR: 10 FiO<sub>2</sub>: 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5. The patient accepted suction action. The results of the study of nursing care management in patients with pneumonia: ineffective airway clearance using suction intervention six times every 2 hours for three (3) consecutive days obtained oxygen saturation improvement from 95% to 98% after suction action. Suction is recommended for pneumonia patients with reduced consciousness and are attached to a ventilator.

**Keywords:** Pneumonia, Ineffective Airway Clearance, Suction

Translated by Unit Pusat Bahasa UKH

Bambang A Syukur, M.Pd.

HPI-01-20-3697

## PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan peradangan paru karena bakteri disertai gejala seperti panas tinggi, batuk berdahak, napas cepat (frekuensi napas >50 kali/menit), sesak, dan disertai gejala penyerta antara lain, sakit kepala, gelisah, serta nafsu makan turun (Irawan *et al.*, 2019). Umumnya pasien pneumonia yang parah membutuhkan ventilator.

Menurut *World Health Organization* (2019) mengemukakan bahwa penyakit pneumonia adalah salah satu penyebab dari kematian terbesar di dunia sekitar 922.000 kasus kematian setiap tahunnya. Berdasarkan data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) memperlihatkan bahwa data kematian di negara Amerika Serikat contohnya selama tahun 2019 ada 56.979 kasus kematian akibat penyakit pneumonia dan 149.205 kasus kematian akibat penyakit napas bawah (Nicholson *et al.*, 2020). Di Amerika Serikat, *ventilator associated pneumonia* menjadi salah satu penyebab mortalitas pada pasien dengan angka mortalitas sebesar 13%. Di Eropa, angka kematian akibat *early*

*ventilator associated pneumonia* yaitu 19,2%, dan *late ventilator associated pneumonia* yaitu 31,4% (Wu *et al.*, 2019). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian pneumonia mengalami peningkatan menjadi 2%, dan angka kejadian tertinggi di provinsi: Papua sebesar 3,6%, provinsi Bengkulu sebesar 3,4%, dan Papua Barat sebesar 2,9% (Kemenkes, 2019).

Kegagalan napas yang parah dapat menyebabkan terjadinya infeksi pernapasan berat yaitu seperti infeksi paru-paru (pneumonia) karena bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Faktor yang menyebabkan gagal napas salah satunya karena bersihan jalan napas tidak efektif (Vaulina *et al.*, 2019). Tindakan *suction* ialah suatu tindakan yang dilakukan dengan cara selang kateter dimasukkan lewat mulut, hidung atau ETT (Sari, 2019). Saat melakukan tindakan *suction* perlu dilakukan pemantauan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) dan *Respiratory Rate* (RR) (Sari, 2019).

Dalam penelitian Rahmatilah *et al* (2022) mengungkapkan bahwa tindakan *suction* dilakukan sehari 3 kali selama 3 hari berturut-turut

dengan durasi selama melakukan tindakan *suction* adalah 15 detik (Rahmatilah *et al*, 2022). Sedangkan setiap kali tindakan *suction* diberi rentang waktu 2 jam sekali (Nizar & Haryati, 2017). Menurut Astuti & Sulistyono (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa tindakan *suction* dilakukan 4-6 kali dalam seharinya. Gejala yang timbul dari penyakit pneumonia antara lain demam, menggigil, berkeringat, batuk bisa batuk bercak darah, purulent, atau sputum berlendir, sakit dada, dan sesak napas (Putri, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan Asmarawati *et al* (2022) didapatkan data kasus penderita pneumonia pada bulan April-Juni 2022 tercatat terdapat 32 pasien penderita pneumonia di ICU RS UNS Surakarta. Tingginya kasus pneumonia di RS UNS Surakarta membuat peneliti perlu melakukan penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan pengendalian gagal napas pada pasien pneumonia tersebut.

Berdasarkan data, informasi dan penelitian yang telah disebutkan, maka penulis tertarik untuk menyusun karya tulis ilmiah dengan judul “Asuhan

Keperawatan Pada Pasien Pneumonia: Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dengan Intervensi *Suction*”

## **METODE PENELITIAN**

Studi kasus yang tertuang dalam karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui gambaran Asuhan Keperawatan Pada Pasien Pneumonia: Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif dengan Intervensi *Suction*. Metode studi kasus ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan observasi, wawancara, dan pemeriksaan fisik. Studi kasus ini dilakukan pada tanggal 7 Februari 2024 sampai dengan 9 Februari 2024 menggunakan alat bantu *oximetry*, untuk mengukur saturasi oksigen. Subjek studi kasus ini adalah satu orang pasien pneumonia yang mengalami penurunan kesadaran dan terpasang ventilator di ruang ICU RS UNS Surakarta.

Hasil studi menunjukkan bahwa pengelolaan asuhan pada pasien pneumonia: bersihan jalan napas tidak efektif dengan intervensi *suction* dengan masalah keperawatan pasien tidak mampu batuk, terdapat sputum berlebih, terpasang OPA, terdapat suara napas tambahan (*gurgling* dan

ronkhi), dan terpasang ventilator yang dilakukan tindakan keperawatan penghisapan lendir (*suction*) sebanyak 6 kali perhari setiap 2 jam selama kurang dari 15 detik untuk meningkatkan saturasi oksigen.

Instrumen penelitian ini menggunakan lembar SOP penghisapan lendir (*suction*), *oximetry pulse* untuk mengukur saturasi oksigen, lembar observasi, dan alat tulis untuk menuliskan hasil pengukuran.

## HASIL

Berdasarkan hasil studi, didapatkan subjek bernama Tn.S berusia 62 Tahun. Hasil pengkajian yang dilakukan pada hari Kamis, 7 Februari 2024 pukul 07.30 WIB di ruang ICU RS UNS Surakarta, diketahui bahwa keluhan utama pasien adalah pasien mengalami penurunan kesadaran.

Pada pengkajian fokus, **B1 (Breathing)** didapatkan  $S_pO_2$  96%, RR 13x/menit dengan bantuan alat napas yaitu ventilator mode SIMV PC PS RR: 10  $FiO_2$ : 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5, terdengar suara napas tambahan *gurgling* dan ronkhi, tampak retraksi dinding dada, pengembangan

dada menurun pada paru-paru sebelah kanan, dan terdapat sputum berlebih di mulut pasien. **B2 (Blood)** didapatkan tekanan darah 80/49 mmHg, nadi 69x/menit, konjungtiva anemis, terdapat tanda-tanda sianosis, CRT > 2 detik, dan terdapat distensi vena jugularis JVP R+3 (peningkatan tekanan jantung kanan). **B3 (Brain)** didapatkan kesadaran somnolen, GCS 7 E<sub>2</sub>M<sub>5</sub>V<sub>ETT</sub>, penglihatan dalam batas normal dengan reflek cahaya sebelah kanan positif dan sebelah kiri positif, pupil kanan dan kiri isokor, dan ukuran pupil kanan 3mm kiri 3mm. **B4 (Bladder)** didapatkan terpasang *dower cateter* no.16, *output* urin dalam satu hari 2.200cc/24jam, urin berwarna kuning keruh. **B5 (Bowel)** didapatkan pasien menggunakan pampers, saat pengkajian tidak BAB, tidak ada riwayat hemoroid. **B6 (Bone)** didapatkan tidak ada luka lecet, perabaan akral hangat, tidak ada fraktur, bentuk ekstremitas simetris.

Hasil pengkajian riwayat kesehatan keluarga, didapatkan tidak ada anggota keluarga yang memiliki riwayat penyakit Diabetes Mellitus, Jantung, dan Stroke. Keluarga pasien mengatakan pasien memiliki

kebiasaan merokok setiap harinya 4-5 batang rokok dan memiliki riwayat penyakit Diabetes Mellitus serta asam urat.

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan hasil pemeriksaan AGD didapatkan pH 7.480 (tinggi), PCO<sub>2</sub> 34.0 (rendah), PO<sub>2</sub> 95,0mmHg (normal), HCO<sub>3</sub> 15.9mEq/L (rendah), TCO<sub>2</sub> 20,3mmol/L (rendah), dan *Base Excess* (BE) -5.09mmol/L (rendah) dengan keterangan hasil BGA alkalosis respiratorik terkompensasi sebagian.

Berdasarkan hasil pemeriksaan Foto Thoraks didapatkan tampak opasitas inhomogen pada pulus bilateral disertai konsolidasi, bentuk amorf, batas tidak tegas, air bronchogram (+), tampak konsolidasi pada *parahiller pulmo dextra*, tampak corakan bronkovaskuler meningkat dan kasar, tak tampak pepadatan limfonodi hilluf bilateral, tak tampak pelebaran pleura *space sinistra*, tampak diafragma *dextra licia* dan tak mendatar, tampak pengaburan diafragma *dextra*, COR CTR < 0,56, sistema tulang tervisualisasi intak, dengan kesan pneumonia derajat sedang, *mild oedema pulmonary*, efusi

pleura bilateral minimal, dan *cardiomegaly*. (D.0001).

Tujuan dari pengelolaan asuhan keperawatan ini yaitu sesuai dengan Standart Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI): bersihan jalan napas (L.01001). Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24jam diharapkan bersihan jalan napas meningkat dengan kriteria hasil batuk efektif meningkat, psoduksi sputum menurun (dari 20 ml ke 5 ml), dispnea menurun, frekuensi napas membaik (dari 13x/menit ke 19x/menit), dan saturasi oksigen (S<sub>p</sub>O<sub>2</sub>) meningkat (dari 96% ke 98%).

Intervensi utama yang disusun penulis berdasarkan SIKI (2018) yaitu manajemen jalan napas (I.01011). Observasi: monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor bunyi napas tambahan (misalnya *gurgling*, mengi, *wheezing*, ronkhi), monitor sputum (jumlah, warna, aroma). Terapeutik: lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik, berikan oksigen. Edukasi: anjurkan asupan cairan 2000ml/hari. Kolaborasi: kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, dan mukolitik.

Implementasi diberikan selama 3 hari berturut-turut mulai pada tanggal 7 Februari sampai dengan 9 Februari 2024. Penghisapan lendir (*suction*) dilakukan sehari 6 kali setiap 2 jam. Implementasi **hari pertama** dilakukan pada hari Rabu, 7 Februari 2024. **Tindakan kesatu** dilakukan pada pukul 08.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 08.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 08.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari pertama tindakan kedua** dilakukan pada pukul 10.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%. Pukul 10.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien

berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 10.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  97%.

Implementasi **hari pertama tindakan ketiga** dilakukan pada pukul 12.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%. Pukul 12.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 12.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  98%.

Implementasi **hari pertama tindakan keempat** dilakukan pada pukul 14.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%. Pukul 14.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma

sputum. Pukul 14.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari pertama tindakan kelima** dilakukan pada pukul 16.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  93%. Pukul 16.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 16.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari pertama tindakan keenam** dilakukan pada pukul 18.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%. Pukul 18.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 18.30 WIB memonitor

saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%.

Implementasi **hari kedua** dilakukan pada hari Kamis, 8 Februari 2024. **Tindakan kesatu** dilakukan pada pukul 08.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  93%. Pukul 08.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 08.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%.

Implementasi **hari kedua tindakan kedua** dilakukan pada pukul 10.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%. Pukul 10.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 10.30 WIB memonitor



saturasi oksigen setelah penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari kedua tindakan ketiga** dilakukan pada pukul 12.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 12.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 12.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  97%.

Implementasi **hari kedua tindakan keempat** dilakukan pada pukul 14.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 14.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 14.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan

penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari kedua tindakan kelima** dilakukan pada pukul 16.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 16.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 16.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  98%.

Implementasi **hari kedua tindakan keenam** dilakukan pada pukul 18.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%. Pukul 18.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 18.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan

penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  97%.

Implementasi **hari ketiga** dilakukan pada hari Jum'at, 9 Februari 2024. **Tindakan kesatu** dilakukan pada pukul 08.20 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%. Pukul 08.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 08.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  98%.

Implementasi **hari ketiga tindakan kedua** dilakukan pada pukul 10.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  97%. Pukul 10.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 10.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah penghisapan

lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  99%.

Implementasi **hari ketiga tindakan ketiga** dilakukan pada pukul 12.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 12.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 12.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari ketiga tindakan keempat** dilakukan pada pukul 14.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 14.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 14.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan

penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  97%.

Implementasi **hari ketiga tindakan kelima** dilakukan pada pukul 16.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  94%. Pukul 16.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan masih banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aorma sputum. Pukul 16.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  96%.

Implementasi **hari ketiga tindakan keenam** dilakukan pada pukul 18.25 WIB memonitor saturasi oksigen sebelum melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  95%. Pukul 18.30 WIB melakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan banyak sputum yang keluar dari mulut pasien berwarna putih, kental, dan aroma sputum. Pukul 18.30 WIB memonitor saturasi oksigen setelah melakukan

penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik didapatkan  $S_pO_2$  98%.

Tindakan Evaluasi dilakukan setiap hari selama 3 hari dilakukannya implementasi keperawatan. Evaluasi **hari pertama** pada hari Rabu, 7 Februari 2024 pukul 18.35 WIB setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik selama 6 kali setiap 2 jam didapatkan hasil evaluasi keperawatan dengan Data Subjektif: tidak terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran, Data Objektif: tampak produksi sputum berlebih dan pasien tidak mampu batuk, terdengar suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), tampak terpasang OPA, terpasang alat bantu napas ventilator mode SIMV PC PS RR: 10  $FiO_2$  30% PC: 10 PS:10 PEEP: 5, didapatkan tekanan darah 91/69mmHg, nadi 80x/menit, RR 15x/menit, suhu 36,8°C, dan  $S_pO_2$  95%. *Assesment*: Masalah bersihan jalan napas tidak efektif belum teratasi. *Planning*: Lanjutkan intervensi manajemen jalan napas.

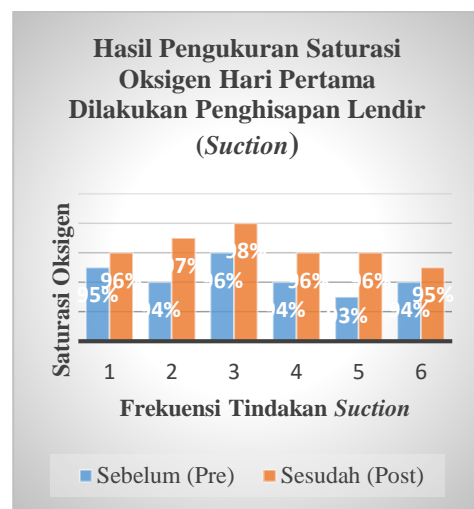
Evaluasi **hari kedua** pada hari Kamis, 8 Februari 2024 pukul 18.40 WIB setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik

selama 6 kali setiap 2 jam didapatkan hasil evaluasi keperawatan dengan Data Subjektif: tidak terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran, Data Objektif: tampak produksi sputum berlebih dan pasien tidak mampu batuk, terdengar suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), tampak terpasang OPA, terpasang alat bantu napas ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS:10 PEEP: 5, didapatkan tekanan darah 100/70mmHg, nadi 91x/menit, RR 19x/menit, suhu 36,6°C, dan S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> 97%. *Assesment*: Masalah bersihan jalan napas tidak efektif belum teratasi. *Planning*: Lanjutkan intervensi manajemen jalan napas.

Evaluasi **hari ketiga** pada hari Jum'at, 9 Februari 2024 pukul 18.35 WIB setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*) kurang dari 15 detik selama 6 kali setiap 2 jam didapatkan hasil evaluasi keperawatan dengan Data Subjektif: tidak terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran, Data Objektif: tampak produksi sputum berlebih dan pasien tidak mampu batuk, terdengar suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), tampak terpasang OPA, terpasang alat

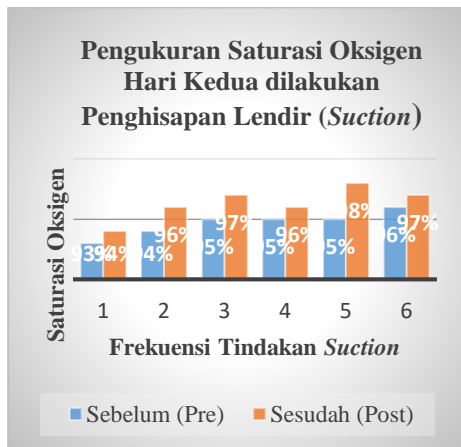
bantu napas ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS:10 PEEP: 5, didapatkan tekanan darah 107/81mmHg, nadi 91x/menit, RR 17x/menit, suhu 37,1°C, dan S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> 98%. *Assesment*: Masalah bersihan jalan napas tidak efektif belum teratasi. *Planning*: Lanjutkan intervensi manajemen jalan napas.

Berikut grafik hasil pengukuran saturasi oksigen hari pertama pada hari Rabu, 7 Februari 2024 dilakukan penghisapan lendir (*suction*):



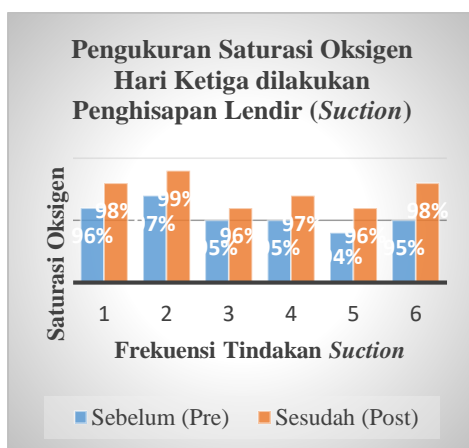
Grafik 1. 1 Hasil Pengukuran Saturasi Oksigen Hari Pertama Dilakukan Penghisapan Lendir (*Suction*)

Berikut grafik hasil pengukuran saturasi oksigen hari kedua pada hari Kamis, 8 Februari 2024 dilakukan penghisapan lendir (*suction*):



Grafik 1. 2 Hasil Pengukuran Saturasi Oksigen Hari Kedua Dilakukan Penghisapan Lendir (*Suction*)

Berikut grafik hasil pengukuran saturasi oksigen hari ketiga pada hari Jum'at, 9 Februari 2024 dilakukan penghisapan lendir (*suction*):



Grafik 1. 3 Hasil Pengukuran Saturasi Oksigen Hari Ketiga Dilakukan Penghisapan Lendir (*Suction*)

## PEMBAHASAN

Pada studi kasus ini pengkajian terhadap Tn.S dengan diagnosa medis pneumonia dengan gagal napas didapatkan pasien mengalami penurunan kesadaran, terdapat sputum berlebih, terpasang ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5, dan terdengar suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi).

Kondisi yang dialami pasien pneumonia pada umumnya seperti demam, batuk disertai dahak atau lendir, berkeringat atau kedinginan, sesak napas, nyeri dada saat bernapas atau batuk, tidak nafsu makan, mual, muntah, dan sakit kepala (Nurdin *et al*, 2023). Akan tetapi, pada kasus ini tanda dan gejala yang dialami pasien seperti tidak mampu batuk, terdapat sputum berlebih, sesak napas, gagal napas, dan terdapat bunyi napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi). Pasien mengalami gagal napas sehingga terjadi penurunan kesadaran dan terpasang ventilator mekanik. Kondisi yang dialami pasien sesuai dengan teori (Yogasara *et al*, 2023) gejala pada pasien pneumonia biasanya mengalami

beberapa komplikasi seperti penurunan kesadaran, adanya sputum berlebih, terpasang ventilator mekanik, dan adanya suara napas tambahan.

Berdasarkan fakta dan teori tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa tanda dan gejala pneumonia pada Tn.S sama dengan teori, yakni terdapat adanya penurunan kesadaran, terpasang ventilator, terdapat suara tambahan, dan terdapat produksi sputum berlebih.

Didapatkan perumusan masalah yang dialami Tn.S pasien mengalami penurunan kesadaran, terdapat suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), terdapat sputum berlebih, tidak mampu batuk, terpasang OPA, dan terpasang alat bantu napas ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5. Berdasarkan data yang didapatkan penulis saat melakukan pengkajian pada Tn.S di ruang ICU RS UNS Surakarta ditegakkan diagnosis utama Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan pasien tampak

tidak mampu batuk, tampak terdapat sputum berlebih, terdapat suara napas tambahan (*gurgling* dan ronkhi), terpasang OPA, terpasang alat bantu napas: ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS: 10 PEEP: 5, tekanan darah 80/49mmHg, nadi 69x/menit, RR 13x/menit, suhu 36,1°C, dan S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> 96%.

Menurut PPNI (2018) dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia didapatkan tanda gejala mayor dan minor dari diagnosis keperawatan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) yakni gejala tanda mayor subjektif dibuktikan tidak tersedia dan objektif dibuktikan dengan tidak mampu batuk, sputum berlebih, dan ronkhi. Gejala tanda minor subjektif tidak terkaji karena pasien mengalami penurunan kesadaran sedangkan pada objektif tampak sianosis, bunyi napas menurun, dan pola napas berubah.

Berdasarkan fakta dan teori tersebut, penulis menegakkan diagnosis utama yakni Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) karena hal tersebut sesuai dengan keadaan pasien dan hal tersebut

harus segera ditangani secepatnya karena dapat menyebabkan kondisi pasien tambah buruk.

Berdasarkan diagnosis yang sudah ditegakkan sebelumnya oleh penulis sesuai dengan prioritas masalah yakni Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) berhubungan dengan sekresi yang tertahan maka ditentukan tujuan dan juga kriteria hasil, berdasarkan Tim Pokja SLKI DPP PPNI (2019) setelah dilakukan perawatan selama 3x24jam diharapkan Bersihan Jalan Napas (L.01001) Meningkat dengan kriteria hasil batuk efektif meningkat, produksi sputum menurun (dari 20 ml ke 5 ml), dispnea menurun, frekuensi napas membaik (dari 13x/menit ke 19x/menit), dan saturasi oksigen ( $S_pO_2$ ) meningkat (dari 96% ke 98%).

Intervensi keperawatan yang sesuai dengan bersihan jalan napas menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018) yakni Manajemen Jalan Napas (I.01011), observasi: monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor bunyi napas tambahan (misalnya *gurgling*, mengi, *wheezing*, ronkhi), monitor

sputum (jumlah, warna, aroma).

Terapeutik: lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik untuk mengangkat cairan atau lendir yang menyumbat jalan napas pasien dilakukan selama 3 hari berturut-turut dalam sehari 6 kali selama 15 detik dengan cara memasukkan kanul suction dengan hati-hati pada mulut pasien dengan kedalaman kurang lebih 10cm, kemudian menghisap lendir dengan menutup lubang kanul, menarik keluar perlahan sambil memutar selama tidak lebih dari 15 detik. Edukasi: anjurkan asupan cairan 2000ml/hari diberikan melalui selang NGT untuk mencegah terjadinya defisit nutrisi. Kolaborasi: kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, dan mukolitik yang diberikan kepada pasien yaitu obat injeksi acetylcysteine dengan dosis 200mg diberikan setiap 8 jam sekali dengan golongan obat mukolitik yang memiliki kandungan acetylcysteine 200mg yang digunakan untuk melunakkan lendir, bromhexine dengan dosis 8mg diberikan setiap 8 jam sekali dengan golongan obat ekspektoran yang memiliki

kandungan bromhexine HCl 8 mg yang digunakan untuk mengencerkan dahak, dan combivent dengan dosis 2,5ml (2 ampul) dicampur dengan NaCl 3cc diberikan setiap 8 jam sekali dengan golongan obat bronkodilator yang memiliki kandungan ipratropium bromide 0,52mg dan salbutamol 3,01mg yang digunakan untuk mencegah dan mengontrol gejala dari sesak napas. Kolaborasi selanjutnya adalah berikan oksigen nasal kanul 3 liter permenit untuk membantu saat pasien diberikan obat combivent melalui nebulizer dan pemberian ventilasi mekanik ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PC: 10 PS: 10 PEEP bertujuan untuk membantu bernapas secara spontan pada pasien yang mengalami gagal napas.

Berdasarkan data yang ada di atas, penulis mengambil intervensi yang sesuai dengan teori berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI), Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI), dan menggunakan *suction* untuk membantu membebaskan jalan napas

dan meningkatkan saturasi pasien pneumonia.

Tindakan keperawatan yang dilakukan oleh penulis selama 3x24jam pada asuhan keperawatan Tn.S berfokus pada tindakan non farmakologi dengan memberikan tindakan penghisapan lendir (*suction*) dengan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif. Sebelum dan setelah melakukan tindakan penghisapan lendir (*suction*) penulis melakukan pengukuran saturasi oksigen dengan menggunakan alat yang sudah ditentukan yaitu oximeter untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai pada pasien sebelum dan setelah dilakukannya penghisapan lendir (*suction*). Dalam melakukan penghisapan lendir (*suction*) dilakukan 6 kali pada setiap harinya (Astuti & Sulisty, 2019). Setelah selesai melakukan implementasi keperawatan dengan melakukan penilaian saturasi oksigen, dilakukan evaluasi setiap hari selama 3 hari untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan dari saturasi oksigen pasien. Hal ini sesuai dengan penelitian Yogasara *et*



al (2023), yang menyatakan bahwa tindakan penghisapan lendir (*suction*) merupakan cara efektif untuk meningkatkan saturasi oksigen karena terbebasnya jalan napas pasien setelah dilakukan suction sehingga pertukaran oksigen lebih efisien.

Evaluasi keperawatan dilakukan selama 3 hari dan didapatkan hasil terdapat peningkatan nilai saturasi oksigen setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*). Hasil yang didapatkan pada evaluasi hari pertama nilai saturasi oksigen 95%, ada perubahan nilai saturasi oksigen setiap setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*) selama 6 kali per 2 jam dalam sehari. Hasil yang didapatkan pada evaluasi hari kedua nilai saturasi oksigen 97% ada perubahan nilai saturasi oksigen setiap setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*). Hasil yang didapatkan pada evaluasi hari ketiga nilai saturasi oksigen 98% terdapat perubahan nilai saturasi oksigen setiap setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*).

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh

Yogasara *et al* (2023) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan saturasi oksigen setelah dilakukan penghisapan lendir (*suction*), yakni saturasi oksigen ( $S_{pO_2}$ ) sebelum intervensi *suction* adalah 94% sedangkan setelah intervensi  $S_{pO_2}$  mengalami peningkatan menjadi 96%. Hasil penelitian yang didapatkan oleh Nizar & Haryati (2017) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan saturasi oksigen setelah dilakukan intervensi *suction*, yakni nilai saturasi oksigen ( $S_{pO_2}$ ) sebelum intervensi *suction* 91% sedangkan setelah dilakukan intervensi nilai saturasi oksigen ( $S_{pO_2}$ ) mengalami peningkatan yaitu 93%. Menurut Yogasara *et al* (2023) mengungkapkan bahwa adanya pengaruh dari tindakan penghisapan lendir (*suction*) terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien pneumonia yang terpasang ventilator.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang dirasakan oleh pasien setelah dilakukan tindakan penghisapan lendir (*suction*), maka suction dapat

membantu meningkatkan saturasi oksigen pasien karena suction membantu menghilangkan lendir atau sekret yang menghalangi saluran pernapasan, sehingga memungkinkan udara bersih dan oksigen bisa masuk kedalam paru-paru dengan lebih efisien. Dengan demikian, jumlah oksigen yang masuk dalam darah meningkat yang dapat meningkatkan saturasi oksigen.

## **KESIMPULAN**

Asuhan Keperawatan pada Tn.S dengan Diagnosa Medis Pneumonia dengan Gagal Napas di Ruang ICU RS UNS Surakarta. Subjek dalam studi kasus ini adalah Tn.S berusia 62 Tahun. Keluhan utamanya adalah penurunan kesadaran. Saat berada di IGD keluarga pasien mengatakan lemas sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit disertai sesak napas. Saat dilakukan pemantauan terapi selama beberapa jam kondisi pasien semakin menurun. Saat dilakukan pengkajian, pasien mengalami penurunan kesadaran somnolen GCS 7 E<sub>2</sub>M<sub>5</sub>V<sub>ETT</sub>, terpasang ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 PS: 10 PC: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PEEP: 5, dan

saturasi 96%. Berdasarkan hasil perumusan masalah yang penulis angkat sesuai dengan pengkajian keperawatan yang telah penulis lakukan diagnosis keperawatan yang ditegakkan yakni Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) berhubungan dengan sekresi yang tertahan dibuktikan dengan pasien tidak mampu batuk, terdapat sputum berlebih, terdapat suara tambahan, terpasang OPA, dan terpasang ventilator mode SIMV PC PS RR: 10 PS: 10 PC: 10 FiO<sub>2</sub> 30% PEEP: 5. Penulis menyusun rencana keperawatan berupa manajemen jalan napas (I.01011), observasi: monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas), monitor bunyi napas tambahan (misalnya *gurgling*, mengi, *wheezing*, ronkhi), monitor sputum (jumlah, warna, aroma). Terapeutik: lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik, berikan oksigen. Edukasi: anjurkan asupan cairan 2000ml/hari. Kolaborasi: kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, dan mukolitik. Asuhan keperawatan pada Tn.S dengan diagnosis keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif di

ruang ICU RS UNS Surakarta telah sesuai dengan intervensi yang disusun sebelumnya oleh penulis yang menekankan pada pemberian tindakan *suction* yang dilakukan selama 6 kali per 2 jam dalam kurun waktu 3 hari berturut-turut serta dilakukan pemeriksaan saturasi oksigen sebelum dan setelah dilakukannya penghisapan lendir (*suction*). Evaluasi keperawatan dilakukan selama 3 hari, dari hari pertama sampai hari ketiga dilakukan evaluasi didapatkan hasil terdapat peningkatan nilai saturasi oksigen dari 95% ke 98% setelah dilakukan *suction* selama 3 hari 6 kali per 2 jam dalam kurun waktu 3 hari berturut-turut dikarenakan *suction* membantu mengangkat cairan seperti sputum atau sekret yang tidak mampu pasien keluarkan sendiri yang menyumbat jalan napas sehingga oksigen mampu masuk kedalam paru-paru secara lebih optimal dan meningkatkan saturasi oksigen.

## **SARAN**

Setelah penulis melakukan asuhan keperawatan pada pasien dengan pneumonia dengan gagal napas yang mengalami bersihan jalan napas tidak

efektif, maka penulis memberikan masukan yang diharapkan dapat menjadi masukan yang sifatnya membangun di bidang kesehatan khususnya di bidang keperawatan:

### 1. Bagi rumah sakit dan praktisi keperawatan

Diharapkan hasil studi kasus yang saya lakukan dapat meningkatkan pelayanan kesehatan yang lebih berkualitas dan profesional dari sebelumnya sehingga tercipta perawat inovatif, terampil, dan profesional yang dapat memberikan asuhan keperawatan dengan inovasi. Bagi rumah sakit khususnya RS UNS Surakarta dapat memberikan pelayanan dan mempertahankan kerjasama yang baik antarpasien maupun antar tenaga kesehatan lain sehingga asuhan keperawatan yang diberikan dapat mendukung kesembuhan pasien.

### 2. Bagi institusi pendidikan

Diharapkan dapat menambah pengetahuan serta wawasan tentang perkembangan ilmu keperawatan terutama pada pasien dengan pneumonia yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif

dengan intervensi *suction*.

3. Bagi pasien

Diharapkan dapat membantu pasien terutama pasien dengan pneumonia untuk memperbaiki respirasi dengan memberikan *suction*.

4. Bagi penulis

Diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman tentang konsep penyakit serta penatalaksanaan asuhan keperawatan pada pasien pneumonia yang mengalami bersihan jalan napas tidak efektif dengan intervensi *suction*.

#### DAFTAR PUSTAKA

Asmawarida, U., Agustin, R., & Afni, N. (2022). *Pengaruh Penggunaan Invasive dan Non-Invasive Mechanical Ventilation Terhadap Oxygen Saturation (SpO<sub>2</sub>), Respiratory Rate (RR), dan Heart rate (HR) Pada Pasien Pneumonia di ICU RS UNS*. 18, 1–15. Diakses pada 20 Januari 2024.

Astuti, W., & Sulisty, F. A. (2019). Hubungan Intensitas Tindakan Suction Dengan Perubahan Kadar Saturasi Oksigen Pada

Pasien Yang Terpasang Ventilator Di Ruang Icu Rsud Kota Bogor. *Jurnal Ilmiah Wijaya*, 11(2), 2301–4113. [www.jurnalwijaya.com](http://www.jurnalwijaya.com).

Diakses pada 6 Mei 2024.

Irawan, R., Reviono, & Harsini. (2019). *Respirologi Indonesia. Journal of The Indonesian Society of Respirology*, Vol. 39(1), 44–53. <https://jurnalrespirologi.org/index.php/jri/article/viewFile/40/25%0Ahttps://jurnalrespirologi.org/index.php/jri/article/download/40/25#:~:text=Pneumonia> adalah peradangan paru oleh, gelisah dan nafsu makan berkurang). Diakses pada 22 Januari 2024.

Nicholson, T. W., Talbot, N. P., Talbot, N. P., Nickol, A., Chadwick, A. J., & Lawton, O. (2020). Respiratory failure and non-invasive respiratory support during the covid-19 pandemic: An update for re-deployed hospital doctors and primary care physicians. *The BMJ*, 369, 1–7. <https://doi.org/10.1136>

- /bmj. m2446. Diakses pada 29 November 2023.
- Nizar, A. M., & Haryati, D. S. (2017). Pengaruh Suction Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Koma Di Ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2015. (*Jkg*) *Jurnal Keperawatan Global*, 2(2), 62–69. <https://doi.org/10.37341/jkg.v2i2.34>. Diakses pada 22 Januari 2024.
- PPNI, Tim Pokja SDKI DPP. (2018). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik*. DPP PPNI. Diakses pada 7 Januari 2024.
- PPNI, Tim Pokja SIKI DPP. (2018). *Standart Intervensi Keperawatan Indonesia Definisi dan Tindakan Keperawatan*. DPP PPNI. Diakses pada 7 Januari 2024.
- PPNI, Tim Pokja SLKI DPP. (2019). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan*. DPP PPNI. Diakses pada 7 Januari 2024.
- Putri, W. A. (2021). Bulletin of Data Science Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pneumonia Menggunakan Metode Constraint Satisfaction Problem (CSP). *Media Online*, 1(1), 9–13. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/bulletinds>. Diakses pada 1 Desember 2024.
- Rahmatilah, U., Yanto, A., & Khoiriyah, K. (2022). Gambaran volume tidal pasien yang terpasang ventilator dengan close suction. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.9395>. Diakses pada 16 Desember 2023.
- Sari, R. P., & Ikbali, R. N. (2019). Tindakan Suction dan Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien Penurunan Kesadaran Diruangan ICU Rumah Sakit. *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 85. <https://doi.org/10.33757/jik.v3i2.223>. Diakses pada 25 Januari 2024.
- Vaulina, A., Malinda, Y., Gulo, Y., Oktavianus, V., & Nababan, T. (2019). Pengaruh Clapping, Vibrasi Dan Suction Terhadap Tidal Volume Pada Pasien

Pneumonia Yang Menggunakan Ventilator Di Ruang Icu Royal Prima Medan. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 4(1), 48. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v4i1.92>. Diakses pada 28 November 2023.

WHO. (2021). Global Launch: Tracking SDG7: The Energy Progress Report. *The World Bank Group*, 29. <https://www.who.int/news/item/07-06-2021-global-launch-tracking-sdg7-the-energy-progress-report>. Diakses pada 2 Januari 2024.

Wu, D., Wu, C., Zhang, S., & Zhong, Y. (2019). Risk factors of ventilator-associated pneumonia in critically III patients. *Frontiers in Pharmacology*, 10(MAY), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00482>. Diakses pada 21 Januari 2024.

Yogasara, Y., Rakhmawati, A., Murtiani, F., & Widiyanti, A. D. (2023). Pengaruh Tindakan Suction Pada Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien

Pneumonia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 9(2), 122–127. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v9i2.1241>. Diakses pada 29 November 2023.