

## IMPLEMENTASI TERAPI OKSIGEN DALAM MEMPERBAIKI PERTUKARAN GAS PADA PASIEN *PNEUMONIA* DI RUMAH SAKIT TK II PUTRI HIJAU MEDAN

Sisilia<sup>1</sup>, Deni Susyanti<sup>2</sup>, Handerman Vitu Gea<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Akademi Keperawatan Kesdam I/Bukit Barisan Medan Indonesia

Email: [sisilia381@gmail.com](mailto:sisilia381@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel:**

Received :04-11-2025

Revised :14-11-2025

Accepted :07-12-2025

**Keywords:** *Pneumonia, Gas Exchange Disorder, Oxygen Therapy*

**DOI:** <https://doi.org/10.62335>

### ABSTRACT

*Pneumonia is an infection of the lungs caused by microorganisms such as pneumococcus, staphylococcus, streptococcus, and viruses that attack lung tissue. This study is entitled Implementation of Oxygen Therapy to Improve Gas Exchange in Pneumonia Patients at TK II Putri Hijau Hospital Medan. The research method used is descriptive with a case study design. The subjects were two patients who received nursing interventions involving oxygen therapy for impaired gas exchange at TK II Putri Hijau Hospital Medan. The results showed that after three days of providing nursing care with oxygen therapy to pneumonia patients with impaired gas exchange, both patients experienced normalized breathing. The conclusion from assessment to evaluation indicates that implementing nursing care for pneumonia patients with impaired gas exchange successfully restored normal respiration. The study suggests that future researchers explore oxygen therapy interventions for patients with impaired gas exchange in greater depth. For the community, attention and support in treatment programs, especially for pneumonia patients experiencing gas exchange disorders, are also necessary.*

### ABSTRAK

Pneumonia adalah infeksi yang menyerang pada paru-paru yang disebabkan oleh mikroorganisme pneumococcus, staphylococcus, streptococcus dan virus yang menyerang pada jaringan paru-paru. Penelitian ini berjudul Implementasi Terapi Oksigen Dalam Memperbaiki Pertukaran Gas Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Metode penelitian ini merupakan deskriptif dengan jenis penelitian studi kasus. Subjek yang digunakan adalah 2 pasien dengan masalah keperawatan

implementasi terapi oksigen pada pasien dengan gangguan pertukaran gas di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Hasil penelitian dari kedua responden selama dilakukan asuhan keperawatan dengan terapi oksigen pada pasien pneumonia dengan gangguan pertukaran gas selama 3 hari di dapatkan pernapasan pada pasien kembali normal. Kesimpulan pengkajian sampai evaluasi dalam melakukan asuhan keperawatan pada pasien pneumonia dengan gangguan pertukaran gas berhasil didapatkan pernapasan kembali normal. Saran penelitian ini diharapkan peneliti selanjutnya mampu membahas terkait tindakan terapi oksigenisasi pasien yang mengalami gangguan pertukaran gas lebih mendalam lagi. Kesimpulan bagi masyarakat perlu memperhatikan dan memberi support dalam program pengobatan yang dilakukan khususnya pada pasien pneumonia dengan gangguan pertukaran gas

## PENDAHULUAN

*Pneumonia* merupakan masalah infeksi pernafasan akut bagian bawah disebabkan oleh mikroorganisme *Pneumococcus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* dan virus. Cara penularannya dapat melalui kontak langsung dengan penderita *pneumonia* dengan penyebaran dari mulut atau menggunakan benda secara bersamaan, percikan air ludah dan lingkungan yang tidak bersih sehingga mikroorganisme melalui udara, hal ini dapat menimbulkan gejala sesak nafas dan batuk berdahak. Jika seseorang yang mengalami *Pneumonia*, di dalam alveoli terdapat adanya pus (nanah) dan cairan sehingga penderita mengalami sesak napas (Lestari, 2024).

*Pneumonia* merupakan suatu perdangan yang terjadi pada parenkin paru, yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme bakteri, virus, jamur atau parasit, dan dapat pula disebabkan oleh paparan bahan kimia dan fisik seperti suhu atau radiasi. *Pneumonia* adalah salah satu penyebab utama kematian tertinggi di seluruh dunia. Pengobatan *pneumonia* tergantung pada penyebab dan tingkat keparahan penyakitnya. *Pneumonia* dapat dicegah dengan vaksinasi, menjaga kebersihan diri, dan menghindari kontak dengan orang yang sedang sakit (Ekowati et al., 2022) (Sultyaningsih et al., 2023).

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022, melaporkan 15 negara berkembang dengan jumlah kematian terbanyak yang di akibat *pneumonia* berasal dari Negara India sebanyak 158.176, diikuti Nigeria diurutan kedua sebanyak 140.520 dan Pakistan diurutan ketiga sebanyak 62.782 kematian. Indonesia berada diurutan ketujuh dengan total 20.084 kematian (Abdjul, 2022).

Menurut Surve Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 (Indonesian Ministry Of Health Development Policy Board, 2023), pravalensi penyakit *pneumonia* di Indonesia mencapai 877.531 kasus. Papua Pegunungan menempati peringkat ke- 1 dengan prevalensi 36,6% sedangkan peringkat ke 2 di tempati oleh Papuaa Tengah dengan jumlah prevalensi 25,8% kasus dan Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi dengan prevalensi 22,1%

kasus, Medan tercatat sebagai kota yang paling banyak menyumbang angka kesakitan pneumonia dengan total 10.928 jiwa kasus (RI, 2018).

*Pneumonia* rentan terjadi ketika daya tahan tubuh seseorang menurun, membuat tubuh lebih mudah terinfeksi virus. Risiko *pneumonia* dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu pe\$njamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*). Faktor penjamu berkaitan dengan daya tahan tubuh individu yang menentukan kerentanan terhadap infeksi mikroorganisme penyebab *pneumonia*. Penyakit ini juga dapat terjadi akibat masuknya kuman ke saluran pernapasan melalui udara yang dihirup (proses inhalasi) atau penularan langsung, seperti percikan droplet dari batuk, bersin, atau pembicaraan penderita yang terhirup oleh orang di sekitarnya. Penularan juga bisa terjadi melalui kontak atau penggunaan benda yang terkontaminasi sekresi pernapasan penderita (Anggraeni & Susilaningsih, 2022). Secara klinis, penderita pneumonia menunjukkan gejala seperti batuk yang sering, kesulitan bernapas, kehilangan nafsu makan, serta demam atau berkeringat. Jika tidak segera ditangani, pneumonia dapat menyebabkan komplikasi serius hingga meningkatkan risiko kematian (Abdjul, 2022).

Infeksi akibat *pneumonia* biasanya disertai dengan pengisian cairan pada alveoli. *Pneumonia* disebabkan oleh inhalasi virus, bakteri (mikoplasma), jamur, parasit, atau benda asing. *Pneumonia* merupakan salah satu jenis infeksi saluran pernapasan akut yang menyerang paru-paru. *Pneumonia* adalah peradangan pada parenkim paru yang biasanya disebabkan oleh agen infeksi (Sultiyaningsih et al., 2023).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan pada pasien *pneumonia* dengan menjaga kelancaran sistem pernapasan terutama pada pasien gangguan pertukaran gas memilih kebutuhan terapi oksigen, tindakan keperawatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kesulitan bernapas pada pasien dengan pneumonia adalah dengan pemberian terapi oksigen, dimana metode pemberian oksigen bergantung pada besarnya aliran oksigen dan volume tidal pernapasan pasien. Kadar oksigen akan meningkat sekitar 4% untuk setiap penambahan 1 liter per menit aliran oksigen.

Terapi oksigen memerlukan evaluasi dan pengawasan yang ketat, karena oksigen adalah zat yang dapat memperbesar risiko kebakaran. Penggunaan oksigen dalam jangka waktu lama dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan jaringan paru, seperti atelektasis dan gangguan pada surfaktan, yang akan menghambat proses difusi dan berpotensi menyebabkan keracunan. Selain itu, jika konsentrasi dan aliran oksigen tidak dipantau secara tepat, bisa terjadi depresi ventilasi yang menyebabkan penumpukan CO<sub>2</sub>.

Terapi oksigen merupakan suatu intervensi medis berupa upaya pengobatan dengan pemberian oksigen (O<sub>2</sub>) untuk mencegah atau memperbaiki hipoksia jaringan dan mempertahankan oksigenasi jaringan agar tetap adekuat dengan cara meningkatkan masukan oksigen O<sub>2</sub> ke dalam system respirasi, meningkatnya daya angkut oksigen O<sub>2</sub> ke dalam pelepasan atau eksterapi oksigen O<sub>2</sub> ke dalam jaringan. Biasanya, terapi oksigen diberikan kepada pasien dengan gangguan pernapasan seperti asma, ppok, *pneumonia*, gagal napas, atau kondisi lainnya yang menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam darah (Sultiyaningsih et al., 2023).

## METODE PENELITIAN

Desain pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan studi kasus implementasi terapi oksigen dalam pertukaran gas pada pasien pneumonia di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan. Studi kasus pada penelitian ini menerapkan proses asuhan keperawatan medical bedah yang meliputi pengkajian (melakukan pengumpulan data yang bersumber dari responden atau keluarga responden), diagnosa keperawatan (berdasarkan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil pengkajian), intervensi (menyusun rencana tindakan keperawatan berdasarkan diagnosa keperawatan), implemtasi (melakukan tindakan sesuai dengan rencana tindakan yang telah direncanakan), serta melakukan evaluasi tindakan keperawatan yang telah dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### a. Pengkajian

No	Identitas Pasien	Kasus I	Kasus II
1.	Diagnosa Medis	<i>Pneumonia</i>	<i>Pneumonia</i>
2.	Nama	Tn.A	Tn.S
3.	Umur	60 Tahun	54 Tahun
4.	Jenis Kelamin	Laki-laki	Laki-laki
5.	Pendidikan	SMA	D3
6.	Status	Menikah	Menikah
7.	Agama	Islam	Islam
8.	Suku bangsa	Batak	Jawa
9.	Bahasa	Indonesia	Indonesia
10.	Alamat	Jl.Gatot Subroto	Kelurahan Martubung
11.	Tanggal dan jam masuk RS (IGD)	03 April 2025 Pukul : 19:15 WIB	04 Mei 2025 Pukul : 10.00 WIB
12.	Tanggal dan jam masuk ruangan	03 April2024 Pukul :20:30 WIB	04 Mei 2025 Pukul 11.00 WIB
13.	Tanggal dan jam pengkajian	04 April 2024 Pukul : 10:00 WIB	04 Mei 2025 Pukul : 14:00 WIB

#### b. Diagnosa

Kasus I	Kasus II
Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapilerditandai dengan pasien mengeluh sesak,batuk disertai dahak, susah tidur, pola nafas berubah TD :130/70 mmHg; RR :28x/mnt; HR :96/mnt; T: 36,5 °c; SPO2: 95 %	Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapilerditandai dengan pasien mengeluh sesak, nyeri saat batuk, batuk disertai dahak,mudah lelah, pola nafas berubah TD :110/70 mmHg; RR :26/mnt; HR :92/mnt; T: 37 °c; SPO2: 96 %

#### c. Rencana Keperawatan

Direncanakan tindakan pada kedua pasien memiliki rencana tindakan keperawatan yang sama yang disesuaikan Standar Intervensi Keperawatan SDKI,SLKI,SIKI, meliputi: tindakan observasi, yaitu: 1) Lakukan pemeriksaan situasi dan kondisi bahaya lingkungan pasien dan perawat sebelum memberikan pertolongan, 2) Kaji respon pasien, 3)Kaji respon pasien,4)Kaji kepatenan jalan napas, 5) Lakukan pembebasan jalan napas jika ada sumbatan jalan napas, 6)Monitor frekuensi, irama, ke dalam dan upaya napas, 7)Monitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, *Kuusmaul*, *Cheyne- Stokes*, *Biot*, ataksia), 8) Monitor kemampuan batuk

efektif, 9) Monitor adanya produksi sputum, 10) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru, 11) Auskultasi bunyi napas, 12) Monitor saturasi oksigen, 13) Monitor nilai AGD, 14) Monitor hasil x-ray thorax, dan 15) Lakukan pemeriksaan *head to toe*. Tindakan terapeutik, yaitu: 1) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien, 2) Manajemen batuk efektif, 3) Lakukan pencegahan aspirasi, 4) Lakukan suction, 5) Lakukan fisioterapi dada, 6) Atur posisi semi fowler, dan 7) Manajemen cairan. Tindakan edukasi, yaitu: 1) Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan, 2) Informasikan hasil pemantauan jika perlu, dan 3) Ajarkan teknik napas dalam dan batuk efektif.

#### **d. Tindakan Keperawatan**

Pada kedua pasien memiliki tindakan keperawatan yang sama yang disesuaikan rencana keperawatan yang sudah ditentukan berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan SDKI, SLKI, SIKI. Tindakan observasi yang dilakukan yaitu: 1) melakukan pemeriksaan situasi dan kondisi bahaya lingkungan pasien dan perawat sebelum memberikan pertolongan, 2) melakukan pengkajian respon pasien, 3) melakukan pengkajian respon pasien, 4) melakukan pengkajian kepatenan jalan napas, 5) melakukan pembebasan jalan napas jika ada sumbatan jalan napas, 6) melakukan monitoring frekuensi, irama, kedalaman dan upaya napas, 7) Memonitor pola napas (seperti bradypnea, takipnea, hiperventilasi, *Kuusmaul*, *Cheyne- Stokes*, *Biot*, ataksik), 8) melakukan monitoring kemampuan batuk efektif, 9) Monitor adanya produksi sputum, 10) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru, 11) Auskultasi bunyi napas, 12) Monitor saturasi oksigen, 13) Monitor nilai AGD, 14) melakukan monitoring hasil x-ray thorax, dan 15) melakukan pemeriksaan *head to toe*.

Sedangkan Tindakan terapeutik yang dilakukan, yaitu: 1) mengatur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien, 2) melakukan manajemen batuk efektif, 3) melakukan pencegahan aspirasi, 4) melakukan suction, 5) melakukan fisioterapi dada, 6) mengatur posisi semi fowler, dan 7) melakukan manajemen cairan.

Tindakan edukasi yang dilakukan pada pasien 1 dan 2, yaitu: 1) menjelaskan tujuan dan prosedur pemantauan, 2) memberikan informasikan hasil pemantauan jika perlu, dan 3) mengajarkan tehnik napas dalam dan batuk efektif. Pada hari ke 2 dan ke 3 perawat menjelaskantehnik batuk efektif dan pasien sudah mengerti dan dapat melakukannya sendiri tanpa bantuan perawat. Metode non-farmakologi tersebut bukan merupakan pengganti untuk obat-obatan, tetapi tindakan tersebut diperlukan untuk mempersingkat episode bersihan jalan nafas yang berlangsung terus-menerus ataupun berhari-hari.

Semua tindakan tetap sesuai dengan rencana tindakan yang direncanakan sebelumnya pada hari ke 1 hingga ke 3, sehingga peneliti menyatakan bahwa implemtasi yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan teori yang dicantumkan pada SDKI, SIKI dan SLKI dan intervensi keperawatan sesuai dengan diagnosa keperawatan gangguan pertukaran gas.

#### **e. Evaluasi**

Evaluasi tindakan keperawatan pada kasus 1, pada hari 1 didapatkan: 1) kesadaran composmentis, 2) pasien sesak, 3) RR 28x/mnt, pola nafas irregular, 4) SPO2 93%, 5) pasien menggunakan nasal kanul 5 Lpm, 6) terdapat suara nafas tambahan di

kedua lapang paru: ronchi. Sedangkan pada hari ke 3, yaitu: 1) kesadaran composmentis, 2) pasien sudah sesak, RR 20x/mnt, pola nafas regular, 4) SPO2 99%, 5) sudah tidak menggunakan nasal kanul, 6) sudah tidak terdapat suara nafas tambahan di kedua lapang paru: ronchi,

Evaluasi tindakan keperawatan pada kasus 2, pada hari 1 didapatkan: 1) kesadaran composmentis, 2) RR 24x/mnt, pola usaha nafas 4) SPO2 96%, 5) pasien menggunakan nasal kanul 5 Lpm, 6) terdapat suara nafas tambahan di kedua lapang paru: ronchi. Sedangkan pada hari ke 3, yaitu: 1) kesadaran composmentis, 2) RR 20x/mnt, 3) SPO2 99%, 5) sudah tidak menggunakan nasal kanul, 6) sudah tidak terdapat suara nafas tambahan di kedua lapang paru, cuping hidung sudah.

## KESIMPULAN

Setelah peneliti melakukan asuhan keperawatan pada pasien *pneumonia* dengan gangguan pertukaran gas di Ruang VII di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan, pada kasus 1 tanggal 04 Mei 2025 sampai dengan 07 Mei 2025 Sedangkan pada kasus 2 tanggal 05 Mei 2025 sampai dengan 07 Mei 2025 di dapatkan data Pengkajian pada kasus 1 dan 2 berjenis kelamin perempuan dengan usia kasus 1 yaitu 60 tahun dan kasus 2 yaitu 54 tahun.

Berdasarkan dari hasil pengkajian, ditentukan diagnosa baik diagnosa medis dan keperawatan, didapatkan hasil bahwa pada kasus 1 dan 2 memiliki diagnosa medis yang sama yaitu *pneumonia* dan diagnosa keperawatan yang sama yaitu gangguan pertukaran gas. Setelah ditegakkan diagnosa keperawatan, maka dilakukan penyusunan rencana tindakan keperawatan yang sama pada kasus 1 dan 2 yaitu: 1) Lakukan pemeriksaan situasi dan kondisi bahaya lingkungan pasien dan perawat sebelum memberikan pertolongan, 2) Kaji respon pasien, 3) Kaji respon pasien, 4) Kaji kepatenan jalan napas, 5) Lakukan pembebasan jalan napas jika ada sumbatan jalan napas, 6) Monitor frekuensi, irama, ke dalam dan upaya napas, 7) Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, *Kuusmaul*, *Cheyne- Stokes*, *Biot*, ataksik), 8) Monitor kemampuan batuk efektif, 9) Monitor adanya produksi sputum, 10) Palpasi kesimetrisan ekspansi paru, 11) Aulkulasi bunyi napas, 12) Monitor saturasi oksigen, 13) Monitor nilai AGD, 14) Monitor hasil x-ray thorax, dan 15) Lakukan pemeriksaan *head to toe*. Tindakan terapeutik, yaitu: 1) Atur interval pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien, 2) Manajemen batuk efektif, 3) Lakukan pencegahan aspirasi, 4) Lakukan suction, 5) Lakukan fisioterapi dada, 6) Atur posisi semi fowler, dan 7) Manajemen cairan. Tindakan edukasi, yaitu: 1) Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan, 2) Informasikan hasil pemantauan jika perlu, dan 3) Ajarkan teknik napas dalam dan batuk efektif.

Tindakan yang dilakukan pada kasus 1 dan 2 adalah sama yaitu dilakukan tindakan observasi sebanyak 15 tindakan, tindakan terapeutik sebanyak 7 tindakan, dan tindakan edukasi sebanyak 3 tindakan, semua tindakan dilakukan sesuai dengan rencana tindakan keperawatan yang dilakukan pada kasus 1 dan 2.

Evaluasi tindakan yang didapatkan pada kasus 1 yaitu 1) kesadaran composmentis, 2) pasien masih batuk dan sudah bisa mengeluarkan dahak, 3) pasien sesak, RR 20x/mnt, pola nafas regular, 4) SPO2 99%, 5) menggunakan NRM 5 Lpm, 6)

terdapat suara nafas tambahan di kedua lapang paru: ronkhi berkurang, 7) pasien tampak terdapat sekresi sputum disertai dengan konsistensi kental dan berbusa yang banyak, sedangkan pada kasus 2 yaitu 1) kesadaran composmentis, 2) pasien masih batuk dan belum bisa mengeluarkan dahak, 3) pasien sesak, RR 20x/mnt, usaha nafas, 4) SPO2 99%, 5) menggunakan NRM 3 Lpm, 6) terdapat suara nafas tambahan di kedua lapang paru, cuping hidung sudah mulai membaik, 7) pasien tampak terdapat sekresi sputum disertai dengan konsistensi kental dan berbusa yang banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdjul, R. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dewasa Dengan Pneumonia: Study Kasus Indonesian Jurnal Of Health Development: Jakarta*. 2(2), 102–107.
- Doengus. E. M et al. (2005). *Rencana Asuhan Keperawatan*.
- Ekowati, K. U., Santso, H. B., & Sumarni, T. (2022). studi kasus bersihan jalan nafas tidak efektif pada pasien pneumonia di rsud ajibarang. *Jurnal Keperawatan Notokusumo (JKN)*, 10, 10–19.
- Hany, A., Ariningpraja, R. T., Ismail, D. D. S. L., Kristianto, H., Kartika Sari, E., Fatma, E. P. L., Wibisono, A. H., Lukitasari, M., & Sari, D. P. (2021). Peningkatan Pengetahuan Perawat Tentang Penggunaan Terapi Oksigen Non Humidifier Pada Pasien Dengan Nasal Kanul Di Rsud Dr. Saiful Anwar. *Caring Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 21–29. <https://doi.org/10.21776/ub.caringipm.2021.001.01.3>
- Hisnindarsyah, & Wahyudi, A. (2024). *Buku Ajar Terapi Oksigen Hiperbarik: Tinjauan Ilmiah dan Inspiratif untuk. March*. <https://www.researchgate.net/publication/378658764>
- Hotromasari, 2020. (2020). *Jurnal Teknologi , Kesehatan dan Ilmu Jurnal Teknologi , Kesehatan dan Ilmu Sosial*. 2(2).
- Indonesian Ministry Of Health Development Policy Board. (2023). Indonesian Health Survey (Survei Kesehatan Indonesia) 2023. *Ministry of Health*, 1–68.
- kegawat daruratan penyakit dalam*. 2023. (n.d.).
- KENNEDY, R. S. (1962). Bronchopneumonia. *Nursing Times*, 58(3), 1186–1188. [https://doi.org/10.5005/jp/books/11045\\_43](https://doi.org/10.5005/jp/books/11045_43)
- Lestari, P. (2024). a Dengan Pneumonia Di Ruang Pejuang Rsud Bangkinang. *Indonesian Journal of Science*, 1(2), 154–166.
- Manulu. (2023). SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(4), 1275--1289.
- Mashudi, S. (2021). *Proses keperawatan Pendekatan SDKI, SLKI, SIKI* (Vol. 4, Issue 1).
- Natasya, F. A. (2022). Tatalaksana Pneumonia. *Jurnal Medika Utama*, 03(02), 2392–2399.
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020).
- PUSPARI, F. A. (2019). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan. In *Pustaka Baru Press* (p. 352).
- Ramelina, A. S., & Sari, R. (2022). Pneumonia pada Perempuan Usia 56 Tahun: Laporan Kasus. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 712–713.
- Reviono. (2021). Pendahuluan. *Pneumonia; Adakah Tempat Untuk Pemberian Antinflamasi*, 60–75.
- RI, K. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar*

(RISKESDAS).

Sharma, S. B. A. S. ; A. D. N. ; S. (2024). *Pneumonia Bakteri*, 2024.

Sultiyaningsih, Fieko Chandra Damara, Puji Pangastuti, Wahyu Kandra pinandita, Eva Nurita Sari, & Lutfi Mardianto. (2023). penerapan terapi oksigen dalam memperbaiki pertukaran gas pada pasien pneumonia di rsud dr. wahidin sudiro husodo. *Ezra Science Bulletin*, 1(2A), 106–113. <https://doi.org/10.58526/ez-sci-bin.v1i2a.50>

Ummara, A. F., & dkk. (2021). Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi. In *Yayasan Kita Menulis* (Vol. 7, Issue 2). [https://www.google.co.id/books/edition/Keperawatan Medikal Bedah Sistem Respirasi/x5xFEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=edema+paru+akut+adalah&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Keperawatan_Medikal_Bedah_Sistem_Respira/x5xFEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=edema+paru+akut+adalah&printsec=frontcover)

Zuriati, S., Suriya, S., & Ananda, Y. (2017). Buku Ajar Asuhan keperawatan medikal bedah Gangguan Pada Sistem Respirasi. *Penerbit Sinar Ultima Indah*, 95–114.