



Penerapan Posisi *Head of Bed* 30-45° untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien Chronic Kidney Disease Stage 5 Post Gagal Napas di Ruang ICU

Gustin Adrian^{1*}, Suwandi Idrak Luneto²

¹⁻² Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Manado, Indonesia

*Penulis Korespondensi : gustinadrian04@gmail.com

Abstract. Chronic Kidney Disease (CKD) Stage 5 represents the terminal stage of chronic kidney disease, characterized by a glomerular filtration rate (GFR) of <15 ml/min/1.73 m². This condition may lead to various systemic complications, including respiratory impairment due to fluid overload, which can increase the risk of respiratory failure and decreased oxygen saturation. One non-pharmacological intervention based on Evidence-Based Nursing that can be applied to support respiratory function is the implementation of the Head of Bed (HOB) elevation at 30–45°. This case study aimed to evaluate the effectiveness of HOB elevation at 30–45° in improving oxygen saturation among patients with CKD Stage 5 and a history of respiratory failure admitted to the Intensive Care Unit (ICU). This study employed a descriptive case study design using the nursing process approach, including assessment, nursing diagnosis, planning, implementation, and evaluation, conducted over 3 × 8-hour periods in a single patient. Data collection was performed through family interviews, physical examinations, clinical observations, and monitoring of oxygen saturation before and after the intervention. Prior to the intervention, the patient had an oxygen saturation (SpO₂) level of 96% and was fully dependent on mechanical ventilation. Following consistent application of the HOB 30–45° position for three days, the patient's SpO₂ increased to 99%, respiratory patterns improved, and successful extubation was achieved on the third day. The application of HOB elevation at 30–45° demonstrates effectiveness as an evidence-based nursing intervention that is safe, simple, and feasible for improving oxygenation in critically ill patients with CKD Stage 5 and respiratory failure in the ICU.

Keywords: Chronic Kidney Disease; Critical Care Nursing; Head of Bed; Respiratory Failure; Saturation.

Abstrak. Chronic Kidney Disease (CKD) Stage 5 merupakan tahap akhir penyakit ginjal kronis yang ditandai dengan nilai glomerular filtration rate (GFR) <15 ml/min/1,73m². Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi sistemik, termasuk gangguan respirasi akibat akumulasi cairan (fluid overload) yang berisiko menyebabkan gagal napas dan penurunan saturasi oksigen. Salah satu intervensi nonfarmakologis berbasis Evidence Based Nursing yang dapat diterapkan untuk mendukung fungsi respirasi adalah pemberian posisi Head of Bed (HOB) 30–45°. Studi kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan posisi HOB 30–45° dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien CKD Stage 5 dengan riwayat gagal napas yang dirawat di Intensive Care Unit (ICU). Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif dengan pendekatan proses keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi selama 3×8 jam pada satu pasien. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara keluarga, pemeriksaan fisik, observasi klinis, serta pemantauan saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi, pasien memiliki nilai SpO₂ 96% dengan ketergantungan penuh terhadap ventilator mekanik. Setelah penerapan posisi HOB 30–45° secara konsisten selama tiga hari, terjadi peningkatan SpO₂ menjadi 99%, perbaikan pola napas, serta pasien berhasil menjalani ekstubasi pada hari ketiga. Penerapan posisi HOB 30–45° menunjukkan efektivitas sebagai intervensi keperawatan berbasis bukti yang aman, sederhana, dan mudah diterapkan untuk meningkatkan oksigenasi pada pasien kritis CKD Stage 5 dengan gagal napas di ICU.

Kata kunci: Chronic Kidney Disease; Gagal Napas; Head of Bed; Keperawatan Kritis; Saturasi.

1. LATAR BELAKANG

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kondisi penurunan fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan, bersifat progresif dan ireversibel, sehingga ginjal tidak dapat mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit secara optimal (Anggraini & Fadila, 2023). CKD Stage 5 atau *End Stage Renal Disease* (ESRD) adalah

kondisi paling berat, yang ditandai dengan penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) < 15 ml/min/1.73m² sehingga ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya (KDIGO, 2022).

Data *World Health Organization* (WHO) mencatat sekitar 850 juta penduduk dunia menderita penyakit ginjal dengan angka kematian 1,2 juta jiwa per tahun, dengan prevalensi tertinggi di Afrika Utara dan Timur Tengah sebesar 18,0% (World Health Organization, 2025). Di Indonesia, *Indonesian Renal Registry* (IRR) tahun 2023 mencatat jumlah pasien aktif hemodialisis mencapai 132.142 pasien (Indonesian Renal Registry, 2023). Prevalensi CKD secara nasional sebesar 0,38% (3,8/1.000 penduduk), dengan kelompok usia > 75 tahun sebagai yang tertinggi (Kemenkes, 2023).

Komplikasi paling mengancam jika pada CKD Stage 5 adalah gagal napas akibat akumulasi cairan berlebih (*fluid overload*). Penumpukan cairan meningkatkan tekanan hidrostatik kapiler paru yang memicu edema paru akut, mengganggu difusi oksigen, dan menyebabkan hipoksia berat. Kondisi gagal napas pasien CKD di ICU dapat meningkatkan angka mortalitas hingga 45-60% jika tidak ditangani cepat, dengan manifestasi klinis penurunan saturasi oksigen < 95 sebagai temuan yang paling sering dijumpai (Vijayan, 2022).

Salah satu intervensi keperawatan mandiri nonfarmakologis berbasis *Evidence Based Nursing* (EBN) yang aman dan mudah diterapkan adalah penerapan posisi *Head of Bed* 30-45°. Secara fisiologis, posisi ini memanfaatkan gaya gravitasi untuk menurunkan tekanan diafragma, memperluas ekspansi paru, dan meningkatkan tidal volume sehingga pertukaran gas menjadi lebih optimal (Safitri, 2023). *Systematic review* yang dilakukan Santos (2022) menunjukkan penerapan posisi *Head of Bed* 30-45° secara konsisten selama perawatan ICU dapat meningkatkan nilai SpO₂ rata-rata 3-7% dan menurunkan risiko *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) hingga 40%.

Berdasarkan uraian diatas, studi kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan posisi *Head of Bed* 30-45° sebagai intervensi keperawatan berbasis bukti dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien CKD Stage 5 post gagal napas di ruang ICU.

2. KAJIAN TEORITIS

Chronic Kidney Disease

CKD Stage 5 atau ESRD didefinisikan sebagai kerusakan ginjal dengan GFR < 15 ml/menit/1,73 m² sehingga membutuhkan dialysis atau transplantasi ginjal (NKF, 2023). Kondisi ini adalah titik akhir perjalanan penyakit ginjal kronis yang disebabkan berbagai faktor, terutama hipertensi (prevalensi 64%) dan diabetes melitus/nefropati diabetik (prevalensi 27%), diikuti glomerulonephritis, penyakit autoimun (SLE), dan penggunaan

obat nefrotoksik jangka panjang seperti NSAID (Siprianus & Yunita, 2024; Wayan, 2021).

Pada CKD Stage 5, kegagalan filtrasi ginjal menyebabkan retensi natrium dan air yang bermanifestasi sebagai edema sistemik, edema paru, dan hipertensi (Erfiyanti, 2023). Akumulasi toksin uremik memperburuk fungsi seluruh sistem organ, termasuk sistem respirasi. Kompensasi asidosis metabolik berupa hiperventilasi berkelanjutan mengakibatkan kelelahan otot pernapasan yang akhirnya berujung pada gagal napas (Preeti, 2025).

Gagal Napas pada CKD dan Saturasi Oksigen

Gagal napas pada CKD Stage 5 terjadi akibat kombinasi *overload* cairan masif, asidosis metabolik tidak terkompensasi dan anemia berat (Afrianus et al., 2024). Edema paru yang timbul menurunkan complians paru, mengganggu difusi oksigen di membran alveolar-kapiler dan meningkatkan *work of breathing* secara signifikan (Anam, 2024). Saturasi oksigen normal berkisar 95-100%; nilai dibawah 91-94% memerlukan pemantauan ketat dan nilai <85% bersifat mengancam jiwa. Pemantauan SpO₂ secara non invasif menggunakan *pulse oximetry* merupakan standar pemantauan di unit perawatan intensif (Guyton, 2021).

Posisi *Head of Bed* 30-45°; Mekanisme dan Evidensi

Posisi *Head of Bed* 30-45° adalah posisi semi-fowler dimana kepala tempat tidur dinaikkan 30-45 derajat menggunakan gaya gravitasi untuk memaksimalkan ekspansi paru (Mustikowati et al., 2024). Secara fisiologis, elevasi ini menyebabkan organ abdomen turun menjauhi diafragma sehingga ruang paru menjadi lebih luas, ventilasi meningkat, dan saturasi oksigen ikut meningkat. Pada pasien dengan ventilator mekanik, posisi ini juga membantu menurunkan risiko aspirasi dan VAP (Maria, 2025).

Bukti ilmiah kuat mendukung penggunaan posisi ini, Santos (2022) dalam *systematic review*-nya membuktikan peningkatan SpO₂ rata-rata 3-7% dan penurunan insiden VAP hingga 40% dengan penerapan *Head of Bed* 30-45° secara konsisten. Farel (2024) juga membuktikan bahwa intervensi posisi semi fowler 30-45° secara berkala pada pasien CKD dengan gangguan pertukaran gas di ICU memberikan pengaruh signifikan terhadap perbaikan status oksigenasi, dengan peningkatan optimal SpO₂ dalam kurun waktu 12-14 menit pasca intervensi.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif yang berlandaskan pada pendekatan proses keperawatan. Proses penelitian dilaksanakan melalui tahapan sistematis, meliputi pengkajian kondisi klien, penetapan diagnosis keperawatan, perencanaan asuhan, implementasi intervensi keperawatan, dan evaluasi hasil tindakan keperawatan (Notoatmodjo, 2020). Objek penelitian adalah satu pasien dengan diagnosis medis CKD Stage 5 post gagal napas yang menjalani perawatan intensif di ruang ICU.

Intervensi diterapkan selama tiga hari (11 – 13 Mei 2026) dengan masing-masing sesi pemantauan selama 8 jam (3x8 jam). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan keluarga pasien, pemeriksaan fisik (inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi), observasi dan dokumentasi rekam medis. Parameter utama yang dinilai adalah nilai SpO₂ menggunakan *pulse oximetry*, frekuensi dan pola napas, serta status hemodinamik (tekanan darah, nadi, MAP) yang dipantau secara realtime melalui monitor ICU sebelum dan sesudah penerapan intervensi posisi *Head of Bed* 30-45°.

Penetapan diagnosis keperawatan dalam penelitian ini mengacu pada Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), sedangkan penyusunan intervensi keperawatan didasarkan pada Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Evaluasi hasil asuhan keperawatan menggunakan acuan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI). Data dianalisis secara deskriptif melalui perbandingan kondisi klinis pasien sebelum dan sesudah diberikan intervensi keperawatan untuk mengidentifikasi perubahan respons terhadap tindakan yang dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian Keperawatan

Pengkajian dilakukan pada pasien Ny. M (inisial), 27 tahun, dengan diagnosa medis CKD Stage 5 post gagal napas (hari rawat ke-44). Pasien memiliki Riwayat CKD Stage 5 sejak Oktober 2025, rutin hemodialisis. Pasien awalnya dirawat di Irina C3, kemudian dipindahkan ke ICU pada 26 April 2026 pukul 22.10 akibat penurunan kesadaran dan gagal napas, serta langsung dilakukan intubasi (*Endotracheal Tube/ETT*).

Pada pengkajian, pasien tampak dalam kondisi berat dengan terpasang ETT on ventilator mekanik, CVC di subclavia sinistra, NGT dan kateter urine. Kesadaran menunjukkan perbaikan GCS E4VxM6 – on ETT. Saturasi oksigen awal 96% dengan frekuensi napas 15x/menit. Terdapat edema anasarka (+3) di ekstremitas atas dan bawah

serta wajah, dengan peningkatan berat badan masif dari 55 kg menjadi 70 kg. Tekanan darah 143/78 mmHg, MAP 102 mmHg, nadi 80x/menit dan suhu tubuh 36°C.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Parameter	Hasil	Nilai Rujukan
Hemoglobin	7,5 g/dL [↓]	12,2 – 16,2 g/dL
Leukosit	21.420 /mcL [↑]	3.500 – 10.500 /mcL
Hematokrit	22,1% [↓]	41 – 50%
Ureum	269 mg/dL [↑]	7 – 20 mg/dL
Kreatinin	3,4 mg/dL [↑]	0,6 – 1,2 mg/dL
eGFR	18 mL/mnt/1,73m ² [↓]	≥90 mL/mnt/1,73m ²
Kalium (K ⁺)	5,2 mEq/L [↑]	3,5 – 5,0 mEq/L
Natrium (Na ⁺)	140 mEq/L	135 – 145 mEq/L
CRP	48 mg/L [↑]	< 10 mg/L
PT	45,2 detik [↑]	10 – 13,5 detik
INR	3,68 [↑]	0,8 – 1,1
Kalsium	7,94 mg/dL [↓]	8,5 – 10,2 mg/dL

Sumber: Data Rekam Medis, 2026

Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan hasil pengkajian keperawatan, ditemukan tiga diagnosis keperawatan prioritas yang ditetapkan berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI, 2018). Diagnosis pertama adalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001) yang berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, ditandai dengan adanya suara napas tambahan berupa gurgling, produksi sekret kental berwarna kekuningan pada endotracheal tube (ETT), serta respons nonverbal pasien yang menunjukkan kebutuhan tindakan suction. Diagnosis kedua yaitu Gangguan Pertukaran Gas (D.0003) yang berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi, ditandai dengan riwayat gagal napas akut, penggunaan ventilator mekanik, dan nilai saturasi oksigen (SpO₂) awal sebesar 96%. Diagnosis ketiga adalah Hipervolemia (D.0022) yang berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi, dibuktikan dengan adanya edema anasarka dengan pitting edema (+3), peningkatan berat badan sebesar 15 kg, peningkatan kadar ureum 269 mg/dL, serta kadar kreatinin 3,4 mg/dL.

Diagnosa gangguan pertukaran gas ditetapkan sebagai diagnosa utama yang menjadi fokus penerapan intervensi EBN. Gangguan pertukaran gas pada pasien CKD Stage 5 terjadi karena penumpukan cairan yang meningkatkan tekanan hidrostatik kapiler paru dan mengganggu proses difusi oksigen di membran alveolar-kapiler (Anam, 2024). Penetapan diagnosa ini didukung oleh nilai SpO₂ awal 96% dan kondisi pasien yang masih bergantung penuh pada ventilator mekanik.

Intervensi dan Implementasi Keperawatan

Intervensi Keperawatan berdasarkan SIKI dengan tujuan SLKI. Untuk diagnosa gangguan pertukaran gas, intervensi utama adalah penerapan posisi *Head of Bed* 30-45°

mengacu pada Pemantauan Respirasi (I.01014) DAN Terapi Oksigen (I.01026). Sebelum pelaksanaan, dilakukan identifikasi pasien, penjelasan tujuan kepada keluarga, pengkajian awal hemodinamik dan SpO₂, serta memastikan tidak ada kontraindikasi perubahan posisi termasuk keamanan jalur ETT, CVC, NGT, dan kateter urine.

Untuk diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif, intervensi meliputi penghisapan jalan napas (*suction* ETT) sesuai dengan kebutuhan berdasarkan isyarat non-verbal pasien, dengan hiperoksigenasi 100% selama minimal 30 detik sebelum dan sesudah tindakan. Untuk diagnosa hypervolemia, dilakukan pemantauan status hemodinamik, pencatatan *balance* cairan dan pembatasan asupan cairan melalui kolaborasi pemberian infus kidmin 200 ml/24jam.

Tabel 2. Ringkasan Implementasi dan Respons Pasien Selama 3 hari

Hari	Tindakan Utama	Respons	SpO ₂ / Hemodinamik
I	HOB 30-45°, suction ETT (sekret kental kekuningan), pemantauan hemodinamik	Pasien tampak lebih rileks, ekspansi dada maksimal, isyarat <i>suction</i> (+)	SpO ₂ 96% → 98%, TD 143/78 mmHg, N 80x/mnt, RR 15x/mnt
II	HOB 30-45° dipertahankan, suction ETT (sekret putih keruh minimal), pemantauan <i>balance</i> cairan	Ekspresi rileks, ekspansi dada maksimal, isyarat <i>suction</i> berkurang	SpO ₂ 99% konsisten, TD 138/75 mmHg, N 73x/mnt, RR 15x/mnt
III	HOB 30-45°, pemantauan intensif	Sangat nyaman, produksi sekret minimal, <i>gurgling</i> (-)	SpO ₂ 99-100%, TD 135/70 mmHg, N 73x/mnt, RR 15x/mnt
IV	Ekstubasi ETT, pemasangan nasal kanul 4 LPM, rencana pindah ke Edelweis	Pasien bernapas spontan, ekspresi tenang, napas spontan on nasal kanul	SpO ₂ 99%, TD 137/81 mmHg, N 94x/mnt, RR 18x/mnt

Sumber: Data Primer, 2026

Evaluasi Keperawatan dan Penerapan *Evidence Based Nursing*

Evaluasi keperawatan dilaksanakan dengan membandingkan kondisi klinis pasien sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan kriteria SLKI. Pada diagnosa gangguan pertukaran gas, terjadi peningkatan SpO₂ yang signifikan dari 96% menjadi 99% yang stabil, dengan ekspansi dada maksimal dan ekspresi wajah rileks pada posisi *Head of Bed* 30-45°. Pencapaian paling bermakna terjadi pada hari ketiga saat pasien berhasil diekstubasi dan bernapas spontan dengan nasal kanul 4 LPM, dengan SpO₂ tetap 99% dan RR 18x/menit. Masalah gangguan pertukaran gas teratasi.

Peningkatan SpO₂ sebesar 3% dari 96% menjadi 99% ini konsisten dengan temuan Santos (2022) yang menyatakan rata-rata peningkatan SpO₂ sebesar 3-7% dengan penerapan

posisi *Head of Bed* 30-45° secara konsisten di ICU. Hasil ini juga selaras dengan penelitian Farel (2024) yang membuktikan peningkatan optimal SpO₂ dalam kurun waktu 12-14 menit pasca intervensi posisi semi fowler 30-45° pada pasien CKD dengan gangguan pertukaran gas di ICU.

Pada diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif, masalah dinyatakan teratasi pada hari ketiga setelah ETT berhasil dilepas, suara napas tambahan tidak ada, dan produksi sekret sangat minimal. Pada diagnosa hipervolemia, masalah teratasi sebagian dengan penurunan derajat *pitting edema* dari (+3) menjadi (+2) dan *balance* cairan konstan -163 ml. kondisi anuria pada CKD Stage 5 membuat regulasi cairan memerlukan waktu yang lebih lama sehingga pengendalian cairan bergantung pada pembatasan asupan dan rencana hemodialisis.

Keberhasilan penerapan EBN posisi *Head of Bed* 30-45° pada kasus ini membuktikan bahwa intervensi keperawatan yang didasarkan pada bukti ilmiah memberikan hasil klinis yang efektif. Secara fisiologis, elevasi 30-45° menyebabkan organ abdomen turun menjauhi diafragma sehingga kapasitas residual fungsional paru meningkat, ventilasi alveolar meningkat, ketidakseimbangan ventilasi-perfusi berkurang, dan akhirnya pertukaran gas menjadi lebih optimal (Safitri, 2023). Pada pasien CKD Stage 5 dengan edema paru, mekanisme ini relevan karena dapat membantu mengatasi keterbatasan ekspansi paru akibat akumulasi cairan.

Tabel 3. Ringkasan Evaluasi Akhir Diagnosa Keperawatan.

Diagnosa Keperawatan	Kondisi Awal	Kondisi Akhir	Status
Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif (D.0001)	<i>Gurgling</i> (+), sekret kental kekuningan, isyarat <i>suction</i> (+)	Suara napas bersih, ETT dilepas (ekstubasi), sekret minimal	Teratasi
Gangguan Pertukaran Gas (D.0003)	SpO ₂ 96% on ventilator mekanik, ekspansi dada terbatas	SpO ₂ 99% stabil, napas spontan on nasal kanul 4 LPM, ekspansi maksimal	Teratasi
Hipervolemia (D.0022)	<i>Pitting edema</i> anasarka (+3), BB 70 kg (naik 15 kg), anuria	<i>Pitting edema</i> (+2), <i>balance</i> cairan -163 ml, hemodinamik stabil	Teratasi Sebagian

Sumber: Data Primer, 2026

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan posisi *Head of Bed* 30-45° sebagai intervensi keperawatan nonfarmakologis berbasis *Evidence Based Nursing* terbukti dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien CKD Stage 5 post gagal napas di ICU. Dalam studi kasus ini, terjadi peningkatan SpO₂ dari 96% menjadi 99% yang stabil dalam tiga hari intervensi, disertai perbaikan pola napas, ekspansi dada maksimal, dan keberhasilan ekstubasi pada hari ketiga. Hasil ini konsisten dengan bukti ilmiah yang sudah ada, yaitu peningkatan SpO₂ rata-rata 3-7% dengan posisi HOB 30-45° secara konsisten (Santos, 2022).

Terdapat kesenjangan antara teori dan praktik: (1) secara teoritis, posisi *Head of Bed* 30-45° seharusnya dipantau 24 jam penuh, sedangkan dalam praktik pemantauan hanya terbatas pada jadwal dinas 3x8 jam; (2) pemantauan Analisa Gas Darah (AGD) sebagai indikator utama pertukaran gas secara teori perlu secara berkala, namun dilapangan *pulse oximetry* menjadi parameter utama yang tersedia secara realtime; dan (3) terapi diuretik yang seharusnya menjadi bagian manajemen hipervolemia, namun pada fase anuria pengendalian cairan sepenuhnya bergantung pada pembatasan asupan dan rencana hemodialisis.

Berdasarkan hal ini, direkomendasikan agar perawat ICU menerapkan posisi *Head of Bed* 30-45° secara konsisten sesuai Standar Prosedur Operasional dan disertai pemantauan SpO₂ berkala. Bagian penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok pembanding, jumlah sampel yang lebih banyak, durasi observasi yang lebih panjang, dan menggabungkan parameter AGD untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih seluruh tim perawat dan tenaga kesehatan di Ruang ICU yang telah mendukung pelaksanaan studi kasus ini, serta kepada pihak keluarga pasien atas kerjasamanya selama proses pengumpulan data.

DAFTAR REFERENSI

- Afriani, A., Diah, P., & Margaretha, R. A. (2024). *Efektivitas Kombinasi Fisioterapi Dada dan Suction Terhadap Penurunan Produksi Sputum pada Pasien Gagal Nafas Di Ruang ICU Rumah Sakit Swasta 2024*. Case Report.
- Anam, M. S. (2024). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diagnosa Medis Chronic Kidney Disease (CKD) Stage 5 + Pneumonia + Asidosis Metabolik di Ruang ICU*. STIKES Hang Tuah Surabaya.
- Anggraini, S., & Fadila, Z. (2023). Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis di Asia Tenggara: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 77–84.
- Erifianti, E. (2023). *Asuhan Keperawatan Chronic Kidney Disease (CKD) Dengan Implementasi Posisi Semi Fowler 45° Di RSUD Kabupaten Rejang Lebong Ruang Penyakit Dalam*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Farel, S. S. (2024). Posisi Semi Fowler untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien dengan Chronic Kidney Disease di Intensive Care Unit. *Jurnal Kesehatan*, 15(5), 851–854.
- Guyton. (2021). *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier : Philadelphia Elsevier.
- Indonesian Renal Registry. (2023). *11th Report of Indonesian Renal Registry*. Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI). <https://www.indonesiarenalregistry.org>
- KDIGO. (2022). *KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease*. Kdigo.Org. <https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>

- Kemenkes. (2023). *Laporan Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023: Tren Penyakit Tidak Menular dan Disfungsi Organ*. Jakarta : Eralangga.
- Maria, E. (2025). *Posisi Fowler*. OSMOSIS from Elsevier.
- Mustikowati, T., Marlina, G., & Mariana, S. (2024). Efektifitas Respiratory Rate Tuberkulosis Effectiveness of 30 o and 40 o Semi Fowler Position on Respiratory Rate Improvement in Tuberculosis Patient . *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*, 3(4), 8–16.
- NKF. (2023). *Penyakit Ginjal Kronis (CKD) Stadium 5*. National Kidney Foundation. <https://www.kidney.org/kidney-topics/stage-5-chronic-kidney-disease-ckd>
- Notoatmodjo, S. (2020). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Preeti, R. (2025). Penyakit ginjal stadium akhir. *STATPEARLS*.
- Safitri, R. W. (2023). Pengaruh Elevasi Head of Bed 30° dan 45° Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Napas pada Pasien Kritis di Intensive Care Unit. *Jurnal Keperawatan Intensif Indonesia*, 7(1), 45–53.
- Santos. (2022). Positioning interventions and oxygenation in ICU patients: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 31(9), 1221–1235.
- Siprianus, A., & Yunita, C. S. (2024). Analisis Faktor Determinan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 7(1), 236–245. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v7i1.178>
- Vijayan. (2022). Management of critically ill patients with acute kidney injury. *Critical Care Medicine*, 50(3), 450–461. <https://doi.org/10.1007/CCM.0000000000005317>
- Wayan, I. (2021). Faktor-Faktor Berhubungan dengan Terjadinya Gagal Ginjal Kronik di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kesehatan Saintika*, 4(12), 642–647. <https://doi.org/10.56338/jks.v4i12.2065>
- World Health Organization. (2025). *Kidney disease: improving global outcomes and reducing the burden of noncommunicable diseases through promotion of kidney health*. Who.Int. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/kidney-disease>