



NASKAH PUBLIKASI

**PENERAPAN *HUMMING BREATHING* KOMBINASI POSISI FOWLER
TERHADAP PENURUNAN SESAK NAPAS PADA PASIEN *CHRONIC
KIDNEY DISEASE (CKD)* DENGAN MASALAH KEPERAWATAN
GANGGUAN PERTUKARAN GAS-DI INSTALASI GAWAT
DARURAT RUMAH SAKIT BETHESDA
YOGYAKARTA: *CASE REPORT***

OLEH:

GANDHI ANGGIT PRIASMOYO

NIM: 2404057

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS
STIKES BETHESDA YAKKUM YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

**PENERAPAN *HUMMING BREATHING* KOMBINASI POSISI FOWLER
TERHADAP PENURUNAN SESAK NAPAS PADA PASIEN *CHRONIC
KIDNEY DISEASE (CKD)* DENGAN MASALAH KEPERAWATAN
GANGGUAN PERTUKARAN GAS DI INSTALASI GAWAT
DARURAT RUMAH SAKIT BETHESDA
YOGYAKARTA: *CASE REPORT***

Oleh:

GANDHI ANGGIT PRIASMOYO

NIM: 2002037


Telah melalui sidang Karya Ilmiah Akhir pada tanggal
21 November 2025

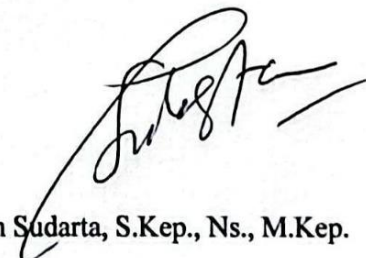
Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan

Dosen Pembimbing

Profesi Ners


Indah Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep.


I Wayan Sudarta, S.Kep., Ns., M.Kep.

Implementation of Humming Breathing Combined with Fowler Position to Reduce Dyspnea in Chronic Kidney Disease (CKD) Patients with Gas Exchange Impairment in the Emergency Department of Bethesda Hospital Yogyakarta: Case Report

Gandhi Anggit Priasmoyo¹, I Wayan Sudarta², Asung Joko Sulisty³

ABSTRACT

Background: Chronic Kidney Disease (CKD) is a public health problem characterized by kidney damage that disrupts the excretion of toxins and metabolic waste. Dyspnea and decreased oxygen saturation are common complications in CKD patients. This case report study uses humming breathing combined with the Fowler position as an intervention to improve respiratory status in CKD patients.

Objective: To determine the effects of humming breathing combined with the Fowler position in reducing dyspnea in CKD patients.

Main Symptoms: The patient complained of shortness of breath.

Methods: This final scientific work is a quantitative descriptive study with a case report design. The sampling technique was purposive sampling with a sample size of one. The intervention consisted of humming breathing combined with the Fowler position for 5 minutes according to the standard operating procedure (SOP).

Results: The intervention resulted in a decrease in respiratory rate from 27 to 18 breaths per minute, an increase in SpO₂ from 94% to 99%, disappearance of chest wall retractions, and normalization of the breathing pattern.

Conclusion: Humming breathing combined with the Fowler position has a significant effect in reducing dyspnea and improving ventilatory efficiency in CKD patients.

Keywords: Dyspnea, humming breathing, Fowler position

xiv + 72 pages + 6 tables + 2 figure + 8 attachments

References: 44, 2017 – 2025

¹Nursing Professional Education Student, Bethesda Institute of Health Sciences

²Lecturer, Nursing Professional Education, Bethesda Institute of Health Sciences

³Clinical Instructor, Bethesda Hospital Yogyakarta

**Penerapan *Humming Breathing* Kombinasi Posisi Fowler Terhadap
Penurunan Sesak Napas Pada Pasien *Chronic Kidney Disease*
(CKD) Dengan Masalah Keperawatan Gangguan
Pertukaran Gas Di Instalasi Gawat Darurat
Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta:
*Case Report***

Gandhi Anggit Priasmoyo¹, I Wayan Sudarta², Asung Joko Sulistyo³

ABSTRAK

Latar Belakang: *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat dengan kerusakan ginjal yang mengganggu pembuangan racun dan produk sisa dalam tubuh. Gangguan sesak napas dan penurunan saturasi oksigen merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien CKD. Studi kasus karya ilmiah akhir ini menggunakan *humming breathing* kombinasi posisi fowler sebagai intervensi untuk membantu memperbaiki status respirasi pada pasien CKD.

Tujuan: Mengetahui hasil intervensi *humming breathing* kombinasi posisi fowler dalam mengurangi sesak napas pada pasien CKD.

Gejala Utama: Pasien memiliki keluhan sesak napas.

Metode: Jenis karya ilmiah akhir ini deskriptif kuantitatif dengan desain *case report*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah satu orang. Intervensi yang dilakukan adalah *humming breathing* kombinasi posisi fowler selama 5 menit sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP).

Hasil: Intervensi menunjukkan penurunan frekuensi respirasi dari 27 menjadi 18 x/menit, peningkatan SpO₂ dari 94% menjadi 99%, hilangnya retraksi dinding dada, dan pola napas menjadi reguler.

Kesimpulan: Intervensi *humming breathing* kombinasi posisi fowler memberikan efek yang signifikan dalam menurunkan sesak napas dan meningkatkan efisiensi ventilasi pada pasien CKD.

Kata kunci: Sesak napas, *humming breathing*, posisi fowler
xiv + 72 halaman + 6 tabel + 2 gambar + 8 lampiran

Kepustakaan: 44, 2017 - 2025

¹Mahasiswa Pendidikan Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

²Dosen Program Pendidikan Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

³Pembimbing Klinik, Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta

A. LATAR BELAKANG

Gagal ginjal kronis atau *chronic kidney disease* merupakan masalah kesehatan global yang menyebabkan ginjal tidak mampu membuang racun dan sisa metabolisme secara optimal.¹ Kasus penyakit ginjal kronik (CKD) di dunia pada 2019 tercatat sebanyak 18.986.903 kasus, dengan prevalensi meningkat hingga 69.729.430 kasus. Data SKI 2023 menunjukkan prevalensi CKD pada penduduk usia ≥ 15 tahun sebesar 0,18% atau sekitar 638.178 kasus. Lampung menjadi provinsi dengan prevalensi tertinggi 0,30%, disusul Sulawesi Utara dan Gorontalo yang masing-masing mencatat 0,29%. DI Yogyakarta memiliki prevalensi 0,23%, dan masih berada di atas rata-rata nasional.^{2,3}

CKD dapat menimbulkan berbagai komplikasi sistemik, termasuk sesak napas akibat retensi cairan, anemia, atau akumulasi uremik yang mengganggu fungsi paru serta transportasi oksigen.⁴ Gangguan pernapasan pada pasien CKD, terutama penurunan saturasi oksigen (SpO_2), memerlukan intervensi non farmakologis. *Humming breathing* menjadi salah satu pilihan karena getaran suara mampu meningkatkan ventilasi paru dan oksigenasi darah.⁵

Humming breathing dengan durasi napas 12–14 detik terbukti mampu meningkatkan ventilasi dan oksigenasi melalui mekanisme pengaturan otonom dan peningkatan aliran udara saat ekshalasi.⁶ Posisi fowler turut memperluas kapasitas paru, menurunkan tekanan pada diafragma, serta meningkatkan oksigenasi, karena berkurangnya tekanan organ abdominal memungkinkan diafragma bergerak lebih bebas saat bernapas.⁷ Kombinasi kedua teknik tersebut dinilai potensial sebagai intervensi non farmakologis yang efektif untuk memperbaiki ventilasi dan oksigenasi paru.⁸

Hasil survei di IGD Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada Juli–September 2025 mencatat 7 kasus CKD, dengan sebagian pasien datang membawa keluhan sesak napas dan penurunan saturasi oksigen. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pasien CKD berpotensi menjadi kelompok yang tepat untuk penerapan intervensi *humming breathing* kombinasi posisi fowler dalam membantu meningkatkan ventilasi serta oksigenasi.

B. GAMBARAN KASUS

1. Pengkajian

Ny. S, perempuan 62 tahun, datang ke IGD RS Bethesda Yogyakarta pada 17 November 2025 pukul 21.49 WIB dengan diagnosa *Chronic Kidney Disease* (CKD) stage 5. Keluhan utama berupa sesak napas yang semakin berat sejak dua hari terakhir, disertai perut membesar dan pembengkakan pada kedua kaki yang sudah dirasakan sejak Juli 2025. Riwayat hipertensi dan diabetes melitus sejak 2020 serta penyakit jantung sejak 2022 memberi gambaran kondisi kronis yang terus berkembang. Pasien datang dalam keadaan compos mentis dengan GCS E4V5M6, tekanan darah 143/72 mmHg, nadi 79 x/menit, suhu 36°C, laju napas 27 x/menit, dan SpO₂ 94%. Pemeriksaan fisik memperlihatkan takipnea dengan retraksi dinding dada, edema ekstremitas dengan pitting enan detik, serta asites yang menandakan adanya retensi cairan.

2. Diganosa

Berdasarkan data pengkajian, diagnosa keperawatan yang muncul pada Ny. S adalah Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi-perfusi. Diagnosa ini ditunjukkan oleh laju napas 27 x/menit, pola napas tidak teratur, adanya retraksi dinding dada, saturasi oksigen 94%, serta temuan edema pulmonum pada pemeriksaan radiologi. Manifestasi gangguan cairan yang berat berupa edema dan asites juga memperkuat adanya hambatan pertukaran gas yang dipicu overload cairan.

3. Rencana Interveni

Perencanaan asuhan keperawatan pada Ny. S difokuskan pada optimalisasi manajemen jalan napas sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI). Intervensi yang disusun mencakup tindakan farmakologis dan non-farmakologis. Sebelum intervensi diberikan, penulis meminta persetujuan pasien dengan melalui *informed consent*.

4. Intervensi

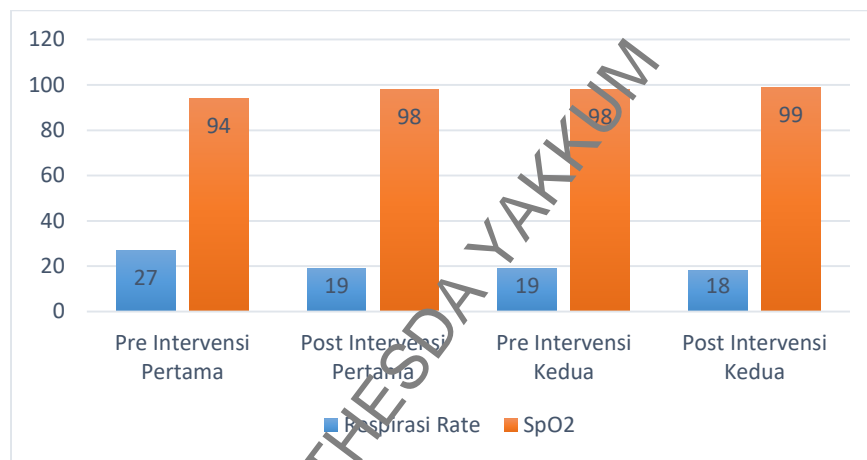
Intervensi terapeutik yang dilakukan adalah terapi *humming breathing* kombinasi posisi fowler. Intervensi dilaksanakan di IGD RS Bethesda

Yogyakarta pada tanggal 17 November 2025. Intervensi dilaksanakan tiga kali pengulangan dengan durasi lima menit setiap sesi, mengacu pada standar operasional prosedur (SOP).

5. Evaluasi

Intervensi *humming breathing* kombinasi posisi fowler pada Ny. S sebagai upaya meningkatkan efektivitas pernapasan.

Grafik 1. Hasil Observasi *Pre* dan *Post* Intervensi Pada Ny. S Dengan *Chronic Kidney Disease* di IGD RS Bethesda Yogyakarta



Sumber: Data Primer Terolah, 2025

Analisa grafik 1 menunjukkan sesi pertama, kondisi awal berupa frekuensi napas 27 x/menit, SpO₂ 94%, retraksi dada, dan pola napas takipnea. Setelah intervensi, frekuensi napas turun menjadi 19 x/menit, SpO₂ meningkat menjadi 98%, retraksi dada menghilang, dan pola napas menjadi reguler. Sesi kedua diawali dengan frekuensi napas 19 x/menit, SpO₂ 98%, tanpa retraksi, serta napas reguler. Hasil akhir menunjukkan penurunan frekuensi napas menjadi 18 x/menit dan peningkatan SpO₂ menjadi 99% dengan parameter lain tetap stabil.

C. PEMBAHASAN

1. Pengkajian

Kondisi CKD pada Ny. S tampak dipicu oleh kombinasi hipertensi kronis, diabetes melitus, serta riwayat gagal jantung kongestif yang saling

memperberat gangguan fungsi ginjal dan sistem kardiopulmonal. Prevalensi sering terjadi pada perempuan karena penurunan estrogen pascamenopause yang menghilangkan efek protektif terhadap ginjal dan meningkatkan kerentanan terhadap kerusakan fungsi renal, khususnya pada usia lanjut.^{9,10} Hipertensi kronis memberikan kontribusi signifikan melalui penurunan eGFR, aktivasi RAAS, glomerulosklerosis, dan dislipidemia yang mempercepat kerusakan ginjal hingga menyebabkan retensi cairan, kongesti vaskular, serta edema paru yang menimbulkan sesak napas.¹¹⁻¹³ Hiperglikemia jangka panjang pada diabetes melitus menimbulkan nefropati diabetik melalui stres oksidatif, pembentukan AGEs, inflamasi, dan fibrosis, yang mengganggu filtrasi hingga terjadi retensi natrium dan cairan, serta edema paru yang memicu sesak napas.^{14,15} Riwayat gagal jantung kongestif memperberat kondisi karena penurunan kemampuan pemompaan jantung meningkatkan tekanan vena pulmonal dan mendorong cairan merembes ke alveoli.^{16,17} Temuan edema pulmonum pada CT thorax menunjukkan gangguan ventilasi-perfusi yang berkontribusi terhadap penurunan saturasi oksigen, diperkuat oleh kombinasi hipertensi, diabetes melitus, dan CHF yang meningkatkan tekanan vena pulmonal serta transudasi cairan ke paru.^{17,18} Penurunan fungsi jantung mengurangi perfusi ginjal sehingga produksi eritropoietin menurun. Defisit eritropoietin melemahkan pembentukan sel darah merah dan menurunkan hemoglobin, yang pada akhirnya mengurangi kapasitas angkut oksigen. Kekurangan oksigen memaksa tubuh meningkatkan usaha napas, sehingga sesak semakin berat.^{19,20}

2. Diagnosa

Pengkajian pada Ny. S menunjukkan tanda yang sesuai dengan diagnosa gangguan pertukaran gas akibat ketidakseimbangan ventilasi-perfusi. Gangguan ini ditandai sesak napas, penurunan saturasi, dan perubahan pola napas.²¹ Sesak pada pasien CKD stadium 5 dapat dipengaruhi oleh overload cairan yang menekan jaringan paru dan meningkatkan usaha napas, sehingga pasien bernapas lebih cepat dan lebih dalam untuk memenuhi

kebutuhan oksigen.²² Kelebihan cairan pada pasien CKD sering memicu edema paru dan sesak akibat peningkatan beban paru, disertai napas cepat, perubahan pola napas, serta penurunan saturasi oksigen.²³

3. Rencana dan Intervensi

Perencanaan dan intervensi keperawatan pada Ny. S diarahkan pada manajemen jalan napas sesuai Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) yang bertujuan mendukung ventilasi, menjaga patensi jalan napas, dan mengoptimalkan oksigenasi.²⁴ Pemberian posisi fowler 60° digunakan untuk meningkatkan ekspansi paru, menurunkan tekanan diafragma, serta memperbaiki oksigenasi.⁷ Elevasi kepala dan dada meningkatkan ekspansi paru serta menurunkan venous return dan tekanan vena pulmonal, sehingga perpindahan cairan ke paru berkurang dan sesak mereda pada pasien dengan kongesti paru dan riwayat CHF.^{8,25} Terapi *humming breathing* diberikan sesuai SOP untuk mengatur ritme napas, memperpanjang ekshalasi, meningkatkan produksi nitric oxide, serta menurunkan kerja napas.⁶ Getaran ringan dari suara dengungan membantu relaksasi dan mendukung efektivitas pertukaran gas melalui perbaikan fungsi sinus dan paru.²⁶

4. Evaluasi

Intervensi *humming breathing* kombinasi posisi fowler yang diberikan dalam dua sesi pada 17 November 2025 di IGD RS Bethesda Yogyakarta menunjukkan perbaikan ventilasi yang konsisten. Frekuensi napas turun dari 27 menjadi 18 x/menit, saturasi oksigen meningkat dari 94% menjadi 99%, retraksi menghilang, dan pola napas kembali reguler. Temuan ini sejalan dengan Trivedi *et al.* (2023) yang menjelaskan bahwa resonansi *humming* membantu relaksasi otot napas dan mengoptimalkan pertukaran gas. Posisi fowler juga mendukung peningkatan oksigenasi melalui ekspansi paru yang lebih baik sebagaimana dijelaskan.⁸ Penurunan aliran balik vena pada posisi ini ikut mengurangi kongesti paru dan sesak napas sehingga menaikkan nilai saturasi oksigen.²⁵

D. KESIMPULAN

Kesimpulan dari studi kasus dalam KIA ini yaitu terdapat perbedaan hasil antara sesi pertama dan kedua menunjukkan adanya penurunan frekuensi pernapasan, peningkatan saturasi oksigen, dan stabilisasi parameter pernapasan. Temuan ini menegaskan bahwa terapi *humming breathing* kombinasi posisi fowler 60° memberikan efek komplementer dalam menurunkan kerja napas dan meningkatkan ventilasi pada pasien CKD dengan gangguan pernapasan.

E. SARAN

Hasil karya ilmiah ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas penatalaksanaan sesak napas pada pasien CKD melalui penerapan intervensi non-farmakologi seperti *humming breathing* dan posisi fowler di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan. Karya ini juga diharapkan memperkaya referensi pembelajaran bagi institusi pendidikan keperawatan dalam memperluas pemahaman mahasiswa mengenai manajemen respirasi non-farmakologis. Temuan ini diharapkan mendorong penulis lain untuk mengembangkan kajian lebih mendalam terkait efektivitas *humming breathing* kombinasi posisi fowler dalam menurunkan sesak napas pada pasien CKD.

F. UCAPAN TERIMAKASIH

1. Bapak dr. Edy Wibowo, Sp.M(K)., MPH., selaku Direktur Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta
2. Ibu Nurlia Ikaningtyas, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB., Ph.D.NS., selaku Ketua STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta
3. Ibu Indah Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Ketua Program Studi Profesi Ners STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta.
4. Bapak FA. Muji Raharjo, S.Kep., Ns, selaku kepala Ruang IGD Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta
5. Bapak I Wayan Sudarta, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran, ketelitian, serta memberikan motivasi sehingga terselesaikannya karya ilmiah akhir ini.

6. Bapak Asung Joko Sulisty, S.Kep., Ns., selaku preceptor klinik Ruang IGD yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama praktik guna menyelesaikan laporan karya ilmiah akhir.
7. Bapak/Ibu dosen dan karyawan di STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan

G. DAFTAR PUSTAKA

1. Aprilia, R., Aprilia, H., Solikin, & Sukarlan. (2022). Efektivitas Pemberian Posisi Semi Fowler dan Posisi Fowler terhadap Saturasi Oksigen Di Instalasi Gawat Darurat Rumahsakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan*, 7(1), 31–37.
2. Arub, L. P., & Siyam, N. (2024). Kejadian Penyakit Ginjal Kronik pada Penderita Hipertensi. *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, 8(1).
3. Badura, K., Jedrzej, J., & Wasik, J. (2024). Anemia of Chronic Kidney Disease—A Narrative Review of Its Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Biomedicine*, 1–23.
4. Bila, S., Evra, N. N., Putri, A. M., & Anggraini, D. (2024). Hubungan Antara Anemia dan Fungsi Ginjal pada Pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis. *Scientific Journal*, IV.
5. Daniel, C., Olivella, A., Emeterio, S., Antonieta, M., & Rivero, A. (2023). *Cardiorenal syndrome and diabetes : an evil pairing*. May, 1–12.
6. Hasanah, U., Dewi, N. R., Ludiana, L., Pakarti, A. T., & Inayati, A. (2023). Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(2), 96.
7. Hidayati, N., Atmojo, J. T., & Mubarok, A. S. (2024). Efektivitas Posisi Fowler Terhadap Penurunan Sesak Nafas: Literature Review. *Journal of Language and Health*, 5(2), 613–622.
8. Jufuwai, S., & Prabawati, D. (2022). The Effect of The Combination of Slow Deep Breathing and Humming on Improving Oxygen Saturation of Inpatients With Pneumonia at RSUD Jayapura. *Journal of Nursing Science*

Update, 10(1), 58.

9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI). In *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI*.
10. Mailani, F., & Andriani, R. F. (2017). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Endurance*, 2(3), 416.
11. Narsa, A. C., Maulidya, V., Reggina, D., Andriani, W., & Rijai, H. R. (2022). Studi Kasus Pasien Gagal Ginjal Kronis (Stage V) dengan Edema Paru dan Ketidakseimbangan Cairan Elektrolit. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 17–22.
12. Nugraha, S. A., & Utama, W. T. (2023). Analisis Hipertensi sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Analysis of Hypertension as a Risk Factor for Chronic Kidney Disease. 12, 600–604.
13. Nurhanifah, D., & Handayani, N. L. S. (2021). Hubungan Kelebihan Volume Cairan dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Reguler. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 16(2).
14. Pambudi, D. A., & Widodo, S. (2020). Posisi Fowler Untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien (CHF) Congestive Heart Failure Yang Mengalami Sesak Nafas.
15. PERNEFRI (2023). Pedoman Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronik di Indonesia. *Perhimpunan Nefrologi Indonesia*, 11, 1–189. <https://www.kemkes.go.id/id/pnpg-2023---tata-laksana-penyakit-ginjal-kronik>
16. Phang, C. C., Nga, L. C., Kadir, H. A., & Liu, P. (2024). Recurrent Hospitalizations for Fluid Overload in Diabetes with Kidney Failure Treated with Dialysis. 612–623. <https://doi.org/10.1159/000542446>
17. PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik Edisi 1, Cetakan ke II*. Jakarta: DPP PPNI.
18. PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan Edisi 1, Cetakan ke II*. Jakarta: DPP PPNI.

19. Purnamasari, D., & Musta, M. (2023). Pengelolaan Hipervolemia pada Gagal Jantung Kongestif di Rumah Sakit. *Jurnal Keperawatan Berbudaya Sehat*, 1(1).
20. Qin, K., Qing, J., Wang, Q., & Li, Y. (2024). Epidemiological Shifts In Chronic Kidney Disease: A 30-Year Global and Regional Assessment. *BMC Public Health*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21065-9>
21. Rachmawati, A., & Marfianti, E. (2016). Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa Di RS X Madiun. *Biomedika*, ISSN 2085-8345, 12(1), 36–43. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v12i1.9597>
22. Rahmawati, I. M. (2024). Penerapan Manajemen Cairan Pada Pasien Ny. R. Dengan Hipervolemia Akibat Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. *Jurnal Kesehatan Unggul Gemilang*, 8(9), 6–14.
23. Rutka, M., Myśliwiec, A., Wolny, T., Gogola, A., & Linek, P. (2021). Influence of Chest and Diaphragm Manual Therapy on the Spirometry Parameters in Patients with Cerebral Palsy: A Pilot Study. *BioMed Research International*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6263973>
24. Shahbazi, F., Irani, A. B., Soltanian, A., & Poorolajal, J. (2025). Global , Regional , and National Burden Of Chronic Kidney Disease and Its Underlying Etiologies From 1990 to 2021 : A Systematic Analysis For The Global Burden of Disease Study. *BMC Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21851-z>
25. Trivedi, G. Y., Kathirvel, S., Sharma, K., & Saboo, B. (2023). Effect of Various Lengths of Respiration on Heart Rate Variability during Simple Bhramari (Humming). *International Journal of Yoga*, 16(2), 123–131. https://doi.org/10.4103/ijoy.ijoy_113_23
26. Umami, I., & Rohayati. (2022). Hubungan Dukungan Keluarga Dan Efikasi Diri Dengan Kepatuhan Restriksi Cairan Pada Pasien Hemodialisis Di Rumah Sakit Ananda Bekasi. 07(02), 226–238.