



## IMPLEMENTASI TEKNIK PURSED LIPS BREATHING TERHADAP FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RUANG HEMODIALISA RS. BHAYANGKARA MAKASSAR

Asfianti<sup>1</sup>, Rusli Abdullah<sup>2</sup>, Abd Herman Syah Thalib<sup>3</sup>, La Ode Nuh Salam<sup>4</sup>

Program Studi D-III Keperawatan STIK Makassar, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history

Submitted: 2025-08-26

Revised: 2025-09-01

Accepted: 2025-09-20

#### Keywords:

Chronic kidney failure;  
Hemodialysis; Fatigue;  
Pursed lips breathing

#### Kata Kunci:

Gagal ginjal kronik;  
Hemodialisa; Fatigue;  
Pursed lips breathing

This is an open access  
article under the [CC BY-SA](#)  
license:



### ABSTRACT

**Background:** Chronic kidney failure is a global health problem with a progressive increase in cases from year to year. One common therapy is hemodialysis, but this procedure can cause fatigue. **Objective:** To determine the implementation of the pursed lips breathing technique on fatigue in chronic kidney failure patients after hemodialysis. **Method:** A descriptive study using a case study approach in 2 chronic kidney failure patients. Patients were given a pursed-lips breathing intervention consisting of 3 cycles, each 5 minutes in duration. Data were collected using a questionnaire and presented descriptively and in tables. **Results:** There was a difference in the increase in fatigue scores in the 2 subjects after the intervention on the third day. In subject I, on the first day, the score increased by 4 points from 25 (moderate) to 29 (mild), and in subject II, 3 points from 15 (moderate) to 18 (moderate). While on the third day, the score increased by 4 points in subject I from 34 (mild) to 38 (mild) and in subject II by 5 points from 20 (moderate) to 25 (moderate). **Conclusion:** Implementing the pursed-lips breathing technique for 3 cycles of 5 minutes can help reduce fatigue in patients with chronic kidney failure after hemodialysis.

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Gagal ginjal kronik termasuk dalam permasalahan kesehatan skala global dengan pola peningkatan kasus secara progresif dari tahun ke tahun. Salah satu terapi yang umum dilakukan adalah hemodialisa, namun prosedur ini bisa menimbulkan *fatigue*. **Tujuan:** Mengetahui implementasi teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik setelah hemodialisa. **Metode:** Studi deskriptif pendekatan studi kasus pada 2 pasien gagal ginjal kronik. Pasien diberikan intervensi *pursed lips breathing* 3 siklus durasi 5 menit. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan disajikan secara deskriptif dan tabel. **Hasil:** Terjadi perbedaan peningkatan skor *fatigue* pada ke-2 subjek setelah pemberian intervensi di hari ketiga. Pada subjek I di hari pertama skor meningkat 4 poin dari 25 (sedang) menjadi 29 (ringan) dan subjek II 3 poin dari 15 (sedang) menjadi 18 (sedang). Sedangkan di hari ketiga peningkatan skor 4 poin pada subjek I dari 34 (ringan) menjadi 38 (ringan) dan pada subjek II sebanyak 5 poin dari 20 (sedang) menjadi 25 (sedang). **Kesimpulan:** Implementasi teknik *pursed lips breathing* 3 siklus durasi 5 menit dapat membantu mengurangi *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik setelah hemodialisa.

#### ✉ Corresponding Author:

Asfianti  
Program Studi DIII Keperawatan, STIK, Makassar, Indonesia Telp.  
082196013882  
Email: [aspiantiaspanti@gmail.com](mailto:aspiantiaspanti@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik (GGK) termasuk dalam permasalahan kesehatan skala global dengan pola peningkatan kasus secara progresif dari tahun ke tahun. Progresivitas kondisi ini bersifat kronis dan terjadi secara bertahap. Adapun penyebab seperti diabetes melitus, hipertensi, *glomerulonefritis*, infeksi HIV, penyakit ginjal *polikistik*, serta *nefropati iskemik* (Salamah et al., 2022). Dalam kasus gagal ginjal kronis, kurangnya fungsi ginjal membuat tubuh tidak dapat menjaga stabilitas metabolik dan mengatur konsentrasi cairan dan elektrolit dengan tepat, sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan produk limbah nitrogen, termasuk urea di dalam darah yang disebut uremia (Handika, 2024).

Menurut *World Health Organization* (WHO) di tahun 2020 menyatakan bahwa sebanyak 254.028 kematian yang merupakan akibat dari gagal ginjal kronik. Di tahun 2021, jumlah penderita gagal ginjal kronik diperkirakan telah melebihi angka 800 juta orang, dan jumlah kematian dari penyakit ini diprediksi akan mengalami peningkatan sebesar 41,5% pada tahun 2040 (Pratiwi, 2024). Menurut Kovesdy (2022), menyatakan bahwa jumlah kasus gagal ginjal kronik di tingkat global diperkirakan mencapai sekitar 843,6 juta orang.

Menurut data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi gagal ginjal kronik di Indonesia dilaporkan ada sekitar 638.178 jiwa (Kemenkes RI, 2023). Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa kasus gagal ginjal kronik di provinsi Sulawesi selatan tercatat sebesar 21.459 jiwa (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan data dari RS. Bhayangkara Makassar, pasien yang di diagnosis gagal ginjal kronik sebanyak 44 pasien pada tahun 2022 (Hermayani et al., 2022). Berdasarkan data kasus yang telah dipaparkan, terdapat pengidap gagal ginjal kronik di wilayah kota Makassar, oleh karena itu harus ada tindakan yang mampu meningkatkan mutu hidup penderita gagal ginjal kronik.

Suatu pendekatan terapeutik yang kerap diterapkan pada penderita gagal ginjal kronik yaitu hemodialisa. Di tahun 2018, jumlah pengidap gagal ginjal kronik yang mendapat terapi hemodialisa dilaporkan berkisar antara 77.892 hingga 132.142 orang (Muliani et al., 2021). Pada tahun 2022, tercatat sejumlah 158.929 pasien aktif yang mendapatkan terapi ini (KPCDI, 2024). Meskipun demikian, hemodialisis dapat menimbulkan efek samping, salah satunya adalah kelelahan (*fatigue*). Jika tidak ditangani, kelelahan yang berkepanjangan dapat memengaruhi kualitas hidup penderita secara signifikan (Maulidiyah, 2024).

*Fatigue* termasuk dalam tanda klinis yang dominan muncul pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dengan insiden *fatigue* pada rentang 60% sampai 97%. Penanganan gagal ginjal kronik bukan hanya terbatas pada terapi farmakologi, tetapi bisa dilengkapi dengan intervensi nonfarmakologis seperti teknik *pursed lips breathing*. (Listiana et al., 2023).

Teknik *pursed lips breathing* yaitu dengan menghirup udara dari hidung lalu menghembuskan secara perlahan dengan mulut mencucu, meningkatkan kadar oksigen sehingga mampu mendukung proses metabolisme tubuh dan mampu mengurangi *fatigue* serta membuat tubuh lebih bertenaga dan segar. Teknik *pursed lips breathing* dapat di implementasikan pada pasien dengan frekuensi napas baik normal maupun tidak normal, karena teknik ini berperan dalam mengatur pola pernapasan, memperlambat laju napas, serta meningkatkan efisiensi ventilasi dan kenyamanan saat bernapas. Pada penelitian (Salamah et al., 2022) menggunakan teknik *pursed lips breathing* yang diterapkan pada pasien dengan gagal ginjal kronik yang melakukan hemodialisa, didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan skala *fatigue* dengan pendekatan kuesioner *Functional Assessment Chronic Illness Therapy (FACIT)-Fatigue Scale*.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul implementasi teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa RS. Bhayangkara Makassar.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan penerapan metode studi kasus untuk menerapkan teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di ruangan hemodialisa RS. Bhayangkara Makassar selama 3 hari yaitu pada tanggal 27, 29 dan 31 Januari 2025.

### Sampel

Sampel dalam penelitian ini berjumlah dua orang pasien yang dirawat jalan di RS Bhayangkara Makassar, dengan kriteria inklusi: pasien dengan diagnosa medis gagal ginjal kronik stadium 5, kesadaran composmentis, pasien yang mengalami *fatigue*, pasien yang menjalani hemodialisa 3 kali seminggu, pasien umur 45-60 tahun.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh secara langsung dari pasien setelah memperoleh izin penelitian dari Direktur RS. Bhayangkara Makassar. Pasien diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Jika pasien bersedia menjadi responden dalam penelitian, maka dipersilahkan menandatangani *informed consent* yang telah disediakan.

Setelah menyatakan persetujuan, peneliti pengkajian *fatigue* kemudian diberikan intervensi sesuai dengan prosedur, lalu dikaji kembali untuk mengetahui hasil sebelum dan setelah intervensi. Intervensi yang diberikan adalah teknik *pursed lips breathing* selama tiga hari, dengan 3 siklus, dimana setiap 1 siklus dilakukan dengan durasi 5 menit dengan jeda istirahat 15 menit. Penilaian *fatigue* dilakukan dengan menggunakan kuesioner FACIT- *Fatigue* scale yang terdiri dari 13 item pertanyaan skala 0-4 (tidak sama sekali-sangat banyak). Dua item pertanyaan (7 dan 8) merupakan pertanyaan positif dan 11 item lainnya pertanyaan negatif. Interpretasi penilaian skor dihitung dengan cara:

$$\frac{\text{Total skor yang diperoleh} \times 13}{\text{Jumlah item yang dijawab}}$$

### Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, untuk menggambarkan hasil dari implementasi teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik.

## HASIL

### Hari Pertama

**Table 1. Pemantauan Teknik Pursed lips breathing Terhadap Fatigue**

Subyek	Nama	Hari/Tgl	Jam	Siklus	Skor FACIT		Selisih
					Pretest	Postest	
II	Tn. B	Senin, 27/01/2025	11:40-11:45	1	15	18	3
			11:45-12:00	Istirahat			
			12:00-12:05	2			
			12:05-12:20	Istirahat			
I	Tn. S	Senin 27/01/2025	12:20-12:25	3	25	29	4
			17:40-17:45	1			
			17:45-18:00	Istirahat			
			18:00-18:05	2			
			18:05-18:20	Istirahat			
			18:20-18:25	3			

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 1 menunjukkan bahwa subyek I dengan hasil pre 25 (*fatigue* sedang) dan post 29 (*fatigue* sedang) dengan selisih 4 poin. Adapun subyek II dengan hasil pre 15 (*fatigue* sedang) dan post 18 (*fatigue* sedang) dengan selisih 3 poin.

## Hari Kedua

**Table 2. Pemantauan Teknik Pursed lips breathing Terhadap Fatigue**

Subyek	Nama	Hari/Tgl	Jam	Siklus	Skor FACIT		Selisih
					Pretest	Postest	
I	Tn. S	Rabu 29/01/2025	11:40-11:45	1	28	34	6
			11:45-12:00	Istirahat			
			12:00-12:05	2			
			12:05-12:20	Istirahat			
			12:20-12:25	3			
II	Tn. B	Rabu 29/01/2025	17:39-17:44	1	18	22	4
			17:44-17:59	Istirahat			
			17:59-18:04	2			
			18:04-18:19	Istirahat			
			18:19-18:24	3			

Sumber: data primer, 2025

Tabel 2 menunjukkan bahwa subyek I dengan hasil pre 28 (*fatigue* sedang) dan post 34 (*fatigue* sedang) dengan selisih 6 poin. Adapun subyek II dengan hasil pre 18 (*fatigue* sedang) dan post 22 (*fatigue* sedang) dengan selisih 4 poin.

## Hari Ketiga

**Table 3. Pemantauan Teknik Pursed lips breathing Terhadap Fatigue**

Subyek	Nama	Hari/Tgl	Jam	Siklus	Skor FACIT		Selisih
					Pretest	Postest	
I	Tn. S	Jumat 31/01/2025	11:40-11:45	1	34	38	4
			11:45-12:00	Istirahat			
			12:00-12:05	2			
			12:05-12:20	Istirahat			
			12:20-12:25	3			
II	Tn. B	Jumat 31/01/2025	17:40-17:45	1	20	25	5
			17:45-18:00	Istirahat			
			18:00-18:05	2			
			18:05-18:20	Istirahat			
			18:20-18:25	3			

Sumber: data primer, 2025

Tabel 3 menunjukkan bahwa subyek I dengan hasil pre 34 (*fatigue* sedang) dan post 38 (*fatigue* sedang) dengan selisih 4 poin. Adapun subyek II dengan hasil pre 20 (*fatigue* sedang) dan post 25 (*fatigue* sedang) dengan selisih 5 poin.

## DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis pada 2 subjek, mengenai implementasi teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa yang disusun berdasarkan data yang telah dikumpulkan menggunakan kuesioner dan disajikan secara deskriptif dan tabel dari masing-masing responden selama pelaksanaan intervensi.

Pada hari pertama, pada subjek I (Tn.S) di dapatkan hasil pre tes sebelum dilakukan intervensi yaitu 25 (*fatigue* sedang) dan Tn. S mengeluh lelah, merasa badanya kurang tenaga, dan lemas. Setelah diberikan intervensi di dapatkan hasil skor 29 (*fatigue* ringan) dengan selisih 3 poin. Pada subjek II (Tn. B) di dapatkan hasil pre tes sebelum dilakukan intervensi didapatkan hasil yaitu 15 (*fatigue* sedang) mengeluh lelah, merasa badan kurang tenaga, dan lemas. Setelah diberikan intervensi mendapat skor 18 (*fatigue* sedang) dengan selisih poin 4 serta mengeluh lelah dan kurang tenaga.

Pada hari kedua, pada subjek I (Tn. S) didapatkan hasil pre tes sebelum dilakukan intervensi yaitu 28 (*fatigue* ringan). Tn. S masih mengeluh lelah dan kurang tenaga dan setelah

diberikan intervensi Tn. S mengatakan kelelahan yang dialami berkurang dengan hasil skor post tes yaitu menjadi 34 (*fatigue* ringan). Pada subjek II (Tn. B) didapatkan hasil pre tes yaitu 18 (*fatigue* sedang) dan masih mengeluh kelelahan dan setelah diberikan intervensi Tn. B mengatakan bahwa kelelahan yang dirasakan sedikit berkurang dengan skor *fatigue* post tes yaitu 22 (*fatigue* sedang).

Pada hari ketiga pada subjek I (Tn. S) didapatkan hasil pre tes sebelum intervensi yaitu 34 (*fatigue* ringan). Tn. S mengeluh sedikit lelah dan setelah diberikan intervensi didapatkan hasil 38 (*fatigue* ringan) sudah mulai semangat dan merasa segar serta kelelahan yang dirasakan berkurang. Pada subjek II (Tn. B) didapatkan hasil pre tes yaitu 20 (*fatigue* sedang) dan mengeluh lelah. Setelah dilakukan intervensi dan dilakukan pengukuran skor *fatigue* didapatkan hasil 25 (*fatigue* sedang) dan keluhan lelah sedikit berkurang.

Setelah dilakukan implementasi selama 3 hari didapatkan tingkat *fatigue* masing-masing subyek menurun. Menurut (Salamah et al., 2022) salah satu terapi yang sudah terbukti untuk mengatasi kelelahan adalah *pursed lip breathing*. Hal ini dikarenakan teknik *pursed lips breathing* dapat meningkatkan efisiensi pernapasan dengan cara memperlambat laju napas dan memperpanjang fase ekspirasi, sehingga memperbaiki pertukaran gas di alveolus dan meningkatkan kadar oksigen dalam darah. Peningkatan oksigenasi ini sangat penting karena oksigen dalam darah berperan sebagai pembawa zat energi ke seluruh jaringan tubuh. Ketika pernapasan menjadi lebih efisien, distribusi oksigen ke sel-sel tubuh juga menjadi lebih optimal, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan energi, menurunkan kelelahan, dan membantu pemulihan fungsi fisik pasien secara keseluruhan.

Durasi intervensi dalam studi kasus ini dilakukan selama 3 siklus, tiap siklus selama 5 menit dengan dua kali jeda istirahat masing-masing 15 menit. Menurut (Spruit et al., 2013) menyatakan bahwa latihan pernapasan selama 3-5 menit mampu memberikan efek positif yang membantu membuka alveoli, meningkatkan ventilasi, serta menurunkan kelelahan otot pernapasan tanpa menimbulkan hiperventilasi. Pemberian jeda siklus diperlukan untuk mencegah kelelahan otot pernapasan yang dapat terjadi bila latihan dilakukan terus-menerus. Pola penelitian ini sesuai dengan penelitian Afifah (2023), yang juga menerapkan *pursed lips breathing* selama 5 menit per sesi, diberikan setelah hemodialisa dan terbukti menurunkan *fatigue* secara signifikan berdasarkan skor FACIT-*Fatigue Scale*. Durasi intervensi dan jeda istirahat yang diterapkan sesuai dengan prinsip fisiologis yang menjaga latihan pernapasan tanpa membebani otot-otot pernapasan pasien, serta menggunakan protokol penelitian yang telah terbukti menurunkan *fatigue* pada pasien post hemodialisa.

Adapun terkait peningkatan skor, ini menandakan bahwa teknik *pursed lips breathing* memberi dampak positif. Dengan subjek I mengalami peningkatan dengan skor hari pertama 4, hari kedua 6, dan hari ketiga 4. Hal ini menandakan bahwa subjek I mengalami peningkatan cepat namun tidak stabil. Sedangkan pada subjek II mengalami peningkatan dengan skor hari pertama 3, hari kedua 4, dan hari ketiga 5. Hal ini menandakan bahwa subjek II mengalami peningkatan skor secara bertahap dan stabil. Menurut (Hudy Arieadie et al., 2020) efektivitas teknik *pursed lips breathing* bisa meningkat seiring waktu dan penguasaan teknik oleh pasien serta dampaknya dapat bervariasi tergantung kondisi pasien. Hal ini karena kedua subjek memiliki perbedaan seperti subjek I sudah lebih lama menjalani hemodialisa dan subjek II baru mulai beradaptasi sehingga sangat konsisten terhadap intervensi.

Berdasarkan hasil yang didapatkan penulis yaitu setiap subjek mengalami penurunan *fatigue*, dengan hasil subyek I hari pertama sebelum intervensi memiliki skor 25 (*fatigue* sedang) dan setelah intervensi dengan skor 29 (*fatigue* ringan) dengan selisih 4 poin, hari kedua sebelum intervensi dengan skor 28 (*fatigue* ringan) dan setelah intervensi yaitu 34 (*fatigue* ringan) dengan selisih 6 poin, pada hari ketiga sebelum intervensi dengan skor 34 (*fatigue* ringan) dan setelah intervensi memiliki skor 38 (*fatigue* ringan) dengan selisih 4 poin. Subyek II hari pertama sebelum intervensi memiliki skor 15 (*fatigue* sedang) dan setelah intervensi memiliki skor 18 (*fatigue* sedang) dengan selisih 3 poin, pada hari kedua sebelum intervensi skor 18 (*fatigue* sedang) dan setelah intervensi skor 22 (*fatigue* sedang) dengan selisih 4 poin, pada hari ketiga sebelum intervensi skor 20 (*fatigue* sedang) dan setelah intervensi mendapatkan skor 25 (*fatigue* sedang) dengan selisih 5 poin. Menurut Pratiwi (2024) terjadi penurunan secara bertahap terkait teknik *pursed lips breathing* untuk menurunkan tingkat *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik

dengan hemodialisa. Hal ini menunjukkan teknik *pursed lips breathing* memberikan dampak positif terhadap penurunan tingkat *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Meskipun perbedaan skor pada masing-masing subjek bervariasi, keduanya mengalami peningkatan skor *fatigue* yang mengindikasikan penurunan tingkat kelelahan. Subjek I mengalami perubahan dari *fatigue sedang* menjadi *fatigue ringan*, sedangkan subjek II menunjukkan peningkatan skor meskipun masih dalam kategori *fatigue sedang*.

Jadi, teknik *pursed lips breathing* ini mampu membantu dalam meringankan tingkat *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis serta teknik ini mudah dilakukan dan minim resiko.

## SIMPULAN

Mengacu pada hasil studi kasus yang dilakukan oleh penulis terkait implementasi teknik *pursed lips breathing* terhadap *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa ditemukan kesenjangan pada kedua subjek setelah pemberian intervensi di hari ketiga. Pada subjek I di hari pertama skor meningkat 4 poin dari 25 (sedang) menjadi 29 (ringan) dan subjek II 3 poin dari 15 (sedang) menjadi 18 (sedang). Sedangkan pada hari ketiga peningkatan skor 4 poin pada subjek I dari 34 (ringan) menjadi 38 (ringan) dan pada subjek II sebanyak 5 poin dari 20 (sedang) menjadi 25 (sedang). Sehingga disimpulkan bahwa implementasi teknik *pursed lips breathing* 3 siklus durasi 5 menit dapat membantu mengurangi tingkat *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik setelah hemodialisa. Jadi, semakin tinggi skor yang didapat maka menandakan tingkat *fatigue* semakin rendah dan jika *fatigue* pasien semakin rendah maka kualitas hidup pasien akan membaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S. N. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Pada Pasien CKD Dengan Masalah *Fatigue* Menggunakan Intervensi Pursed Lip Breathing Di Ruang Hemodialisa RSUD Bangil. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Handika, D. (2024). Asuhan Keperawatan Pada Ny. R Dengan Penerapan *Pursed lips breathing* Terhadap *Fatigue* Pada Chronic Kidney Disease (CKD) Di Ruang Interne Rsup Dr. M Djamil Padang. In *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium* (pp. 395–410).
- Hermayani, Maria Kurnyata, Ferly Yacoline, Hasniati Hasniati, Maria Kurni Menga, & William Rudy. (2022). Gambaran Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Masa Pandemi Covid-19 Di Rs Bhayangkara Dan Rsup Labuang Baji Makassar. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 1(2), 106–119. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v1i2.754>
- Hudy Arieadie, D., Retnowulan, H., Gadjah Mada, U., & General Hospital, S. (2020). The Effect of Pursed-Lip Breathing on Functional Capacity of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patient Assessed by Six Minutes Walk Test. *Acta Interna The Journal of Internal Medicine*, 10(1), 29–36.
- Kemendes RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan*, 1–68.
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
- KPCDI. (2024). [ SIARAN PERS ] Hari Ginjal Sedunia 2024 , KPCDI Tuntut Optimalisasi Layanan Dialisis di Indonesia. 1–6. <https://kpcdi.org/2022/03/10/siaran-pers-hari-ginjal-sedunia-2022-edukasi-dan-kolaborasi-kunci-utama-memerangi-penyakit-ginjal-kronik/>
- Listiana, D., Triana, N., Colin, V., Fernalia, & Septian, G. (2023). Pengaruh Breathing Exercise Terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa di RSUD DR. Sobirin kota Lubuklinggau. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 478–487. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/13913/11403>

- Maulidiyah, D. D. (2024). *Hubungan Fatigue dengan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSD dr . Soebandi Jember* PENDAHULUAN Gagal ginjal kronik adalah suatu penyakit yang terjadi karena adanya masalah pada fungsi ginjal yang sifatnya progre. 5(2), 81–89.
- Muliani, R., Muslim, A. R., & Abidin, I. (2021). Intradialytic Exercise: Flexibility terhadap Skor *Fatigue* pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *Journal of Medicine and Health*, 3(2), 137–146. <https://doi.org/10.28932/jmh.v3i2.3147>
- Pratiwi, H. S. (2024). *Hubungan physical activity daily living dengan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis di RS PKU Muhammadiyah Daerah Istimewa Yogyakarta* The relationship between physical activity daily living and quality of life of chronic kidney failure patients in PK. 2(September), 538–545.
- Salamah, N. A., Hasanah, U., & Dewi, N. R. (2022). Penerapan *Pursed lips breathing* Terhadap *Fatigue* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 479–486.
- Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., Zu Wallack, R., Nici, L., Rochester, C., Hill, K., Holland, A. E., Lareau, S. C., Man, W. D. C., Pitta, F., Sewell, L., Raskin, J., Bourbeau, J., Crouch, R., Franssen, F. M. E., Casaburi, R., Vercoulen, J. H., Vogiatzis, I., ... Wouters, E. F. M. (2013). An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8). <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>