

**INTRADIALYTIC EXERCISE SEBAGAI EVIDENCE BASE PRACTICE UNTUK
MENGURANGI KELELAHAN PADA PASIEN HEMODIALISIS****INTRADIALYTIC EXERCISE AS EVIDENCE BASE PRACTICE TO REDUCE FATIGUE IN
HEMODIALYSIS PATIENTS**Rizky Amalia Herabare¹, Dian Hudiawati^{1*}, Arif Putra Purnama²¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia²Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali, Boyolali, Indonesia**Abstrak***Article history*

Received date: 24 November 2023

Revised date: 12 Maret 2023

Accepted date: 19 Juni 2023

**Corresponding author:*Dian Hudiawati, Universitas
Muhammadiyah Surakarta,
Sukoharjo, Indonesia,
dianhudiawati@ums.ac.id

Hemodialisa merupakan terapi yang dilakukan oleh pasien yang mengalami *Chronic Kidney Disease* (CKD). Kelelahan sering dialami oleh pasien CKD yang menjalani hemodialisa. Studi ini bertujuan untuk menerapkan *evidence base practice* yaitu terapi *intradialytic exercise* pada pasien hemodialisa. Desain studi ini menggunakan *pre-post design*. Studi ini menggunakan kuesioner FAS (*Fatigue Assesment Scale*) dengan interpretasi tingkat kelelahan normal (skor <22), ringan (skor 23-32), sedang (skor 33-34), berat (skor >35). Sampel penelitian berjumlah 3 responden. Penelitian dilakukan pada bulan September 2022 di unit Hemodialisa RS PKU Aisyiyah Boyolali. Terapi *intradialytic exercise* dilakukan pada 1 jam terakhir selama sesi hemodialisa dengan durasi waktu 10 menit dalam satu kali pertemuan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan tingkat kelelahan pada responden setelah dilakukan terapi *intradialytic exercise*. Didapatkan data pada 2 responden saat pretest menunjukkan skor FAS dalam kategori berat yaitu dengan skor 36 dan 1 responden dalam kategori sedang yaitu 33. Saat posttest, ketiga responden mengalami penurunan skor FAS yaitu responden dalam kategori skor FAS berat menurun menjadi kategori sedang, sedangkan responden dengan kategori sedang mengalami penurunan menjadi kategori ringan. Penerapan *evidence base practice* berupa terapi *intradialytic exercise* yang dilakukan dapat menurunkan skor FAS yang menandakan adanya penurunan tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa di RS PKU Aisyiyah Boyolali.

Kata Kunci: Gagal ginjal kronis, *nursing practice*, *fatigue**Abstract*

Hemodialysis was a therapy undertaken by patients diagnosed with Chronic Kidney Disease (CKD). Fatigue was often a common experience among CKD patients undergoing hemodialysis. The purpose of this study was to implement an evidence-based practice, specifically intradialytic exercise therapy, for hemodialysis patients. The study adopted a pre-post design. The FAS (Fatigue Assessment Scale) questionnaire was utilized in this study, with interpretations of fatigue levels set at normal (score <22), mild (score 23-32), moderate (score 33-34), and severe (score >35). The research sample consisted of 3 respondents. The research was conducted in the Hemodialysis Unit of PKU Aisyiyah Boyolali Hospital in September 2022. Intradialytic exercise therapy was administered during the final hour of the hemodialysis session, with each session lasting 10 minutes. The results of the study indicated a decrease in fatigue levels in the respondents following the intradialytic exercise therapy. The data obtained during the pretest from 2 respondents revealed FAS scores in the severe category, with scores of 36, while 1 respondent fell in the moderate category with a score of 33. In the posttest, all three respondents demonstrated a decrease in FAS scores, with those in the severe FAS score category dropping to the moderate category,

while the respondent in the moderate category decreased to the mild category. The application of evidence-based practice in the form of intradialytic exercise therapy was shown to reduce FAS scores, signifying a decrease in fatigue levels in patients undergoing hemodialysis at PKU Aisyiyah Boyolali Hospital.

Keywords: Chronic kidney disease, nursing practice, fatigue

PENDAHULUAN

Chronic Kidney Disease (CKD) atau biasa disebut sebagai penyakit ginjal kronis (PGK) didefinisikan sebagai kelainan struktur ginjal dari fungsi, yang dialami selama lebih dari 3 bulan (Himmelfarb & Ikizler, 2019). CKD merupakan penyakit tidak menular yang prevalensinya meningkat secara global baik di negara maju maupun negara berkembang (Dalal et al., 2021). Di Indonesia, prevalensi penyakit ginjal berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018 (3,8%) mengalami peningkatan sebanyak 1,8% dibandingkan pada tahun 2013 (2%) (Kemenkes RI, 2018). Hemodialisa (HD) menjadi salah satu cara yang praktis dan aman digunakan sebagai metode terapi penggantian ginjal, karena meringankan gejala dengan menghilangkan urea, kreatinin, dan air bebas dari darah (Shim & Cho, 2018).

Kelelahan sering dialami oleh pasien yang menjalani hemodialisis, menyebabkan kualitas hidup yang buruk (Tsirigotis et al., 2022). Faktor yang mempengaruhi kelelahan salah satunya yaitu lamanya proses hemodialisis menyebabkan pasien hanya berbaring atau duduk saja dan tidak melakukan aktivitas lain. Otot yang statis dalam jangka waktu lama akan mengalami atrofi otot (pengecilan), sehingga menyebabkan tubuh mudah terasa pegal dan lelah (Muliani et al., 2021). Gejala kelelahan adalah kelemahan, kekurangan energi (Gerogianni et al., 2018; Kumar et al., 2021), penurunan fungsi kognitif, kehilangan memori, dan konsentrasi yang buruk, yang membuat pasien tidak dapat berpartisipasi dalam aktivitas sehari-hari. Kurangnya energi adalah sumber stres dan frustrasi karena pasien memiliki kemampuan fungsional yang terbatas (van der Borg et al., 2021), yang mempengaruhi kemampuan mereka untuk bekerja, menjaga keluarga mereka, dan mencapai tujuan pribadi (Ramer & Scherer, 2020). Dengan demikian, kelelahan berdampak negatif untuk kesejahteraan fisik, kognitif, sosial dan kepuasan hidup mereka (Ju et al., 2020). Salah satu strategi penting untuk mengendalikan beberapa efek samping ini adalah olahraga atau *exercise* (Salehi et al., 2020).

Intradialytic Exercise didefinisikan sebagai pergerakan terencana, terstruktur yang dilakukan untuk memperbaiki atau memelihara satu atau lebih aspek kebugaran fisik (Rosaulina & Gurusinga, 2021). Beberapa studi telah menegaskan efek positif dari aktivitas fisik pada populasi yang berbeda. Efek ini termasuk pengurangan penyakit kardiovaskular, penurunan angka kematian, perbaikan dan kontrol tekanan darah, darah terkontrol glukosa, peningkatan rasa sejahtera, dan perbaikan dalam kinerja fisik (Salehi et al., 2020). Memasukkan program latihan intradialitik untuk pasien hemodialisis relative mudah, murah dan tidak memerlukan banyak persiapan (Palar & Lobo, 2022).

Berdasarkan hasil analisa situasi yang dilakukan di RS PKU Aisyiyah Boyolali, selama menjalani program hemodialisa mayoritas pasien tidak melakukan latihan fisik. Para pasien biasanya melakukan aktivitas rutin seperti makan, tidur dan berbincang-bincang. Serta saat dilakukan wawancara secara acak dalam 1 kali shift didapatkan 2 dari 5 responden mengeluh kelelahan selama menjalani program hemodialisa. Studi kasus ini dilakukan untuk menerapkan tindakan *intradialytic exercise* yang bertujuan untuk mengurangi kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa.

METODE

Implementasi *intradialytic exercise* ini dilakukan di ruang hemodialisa RS PKU Aisyiyah Boyolali pada 19-24 September 2022. Dalam mencari jurnal sebagai sumber EBP, peneliti menggunakan database *ScienceDirect*, *Pubmed*, *Cambridge*, dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan untuk melakukan pencarian jurnal yaitu "*intradialytic exercise*", "*fatigue*" dan "*hemodialysis*". Peneliti melakukan analisis jurnal menggunakan analisis PICO (*Problem, Intervention, Compare, Outcome*). *Patient Problem* (P): pasien hemodialisa dengan keluhan kelelahan. *Intervensi* (I): *intradialytic exercise*. *Compare* (C): tidak ada pembandingan atau intervensi lainnya. *Outcome* (O): penurunan tingkat kelelahan. Berdasarkan pencarian didapatkan sepuluh jurnal dengan 6 jurnal internasional dan 4 jurnal nasional. Kemudian dipilih satu jurnal sebagai jurnal rujukan dan beberapa jurnal lainnya sebagai pendukung. Jurnal utama dalam studi ini yang digunakan sebagai EBP adalah jurnal yang ditulis oleh Ramai Palar dan Diana Lobo pada tahun 2022 dengan judul "*Impact of intradialytic exercise on fatigue, biochemical and physiological parameters in patients on maintenance hemodialysis - A pilot study - Part 1*" yang dipublikasikan di *Clinical Epidemiology and Global Health*.

Penelitian ini menggunakan metode *pre-post design*. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 27 orang, dengan 9 orang mengeluh kelelahan. Namun, dalam penerapan EBP sebanyak 3 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu berusia 20-60 tahun, sudah menjalani program hemodialisa lebih dari 3 bulan, jadwal HD teratur, setuju menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*. Untuk kriteria eksklusi yang

ditetapkan yaitu responden memiliki penyakit neuropati perifer, fraktur, cedera, menjalani transfusi darah, hipotensi, terpasang femoral, terdapat luka di ekstremitas bawah yang menimbulkan keterbatasan gerak, menolak menjadi responden. Instrumen yang digunakan dalam penerapan EBP ini adalah pengkajian data demografi berupa usia, jenis kelamin, lama menjalani HD dan mengukur tingkat kelelahan responden menggunakan kuesioner FAS (*Fatigue Assessment Scale*) yang terdiri dari 10 pertanyaan. Penilaian menggunakan skala likert dengan skor 1-5 yaitu 1 : tidak pernah, 2 : kadang-kadang, 3: dirasakan secara teratur, 4: sering dialami dan 5 : selalu dialami. Interpretasi kuesioner FAS yaitu tingkat kelelahan normal dengan skor <22, tingkat kelelahan ringan yaitu dengan skor 23-32, tingkat kelelahan sedang yaitu dengan skor 33-34, tingkat kelelahan berat yaitu dengan skor >35. Kuesioner FAS sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Intervensi *intradialytic exercise* dilakukan selama satu kali dalam satu minggu pada jam ke 4 pada sesi hemodialisa, intervensi dilakukan selama 10 menit dilakukan dengan posisi berbaring atau semi fowler.

Evidence Base Practice ini telah disetujui oleh perawat ruang Hemodialisa di RS PKU Aisyiyah Boyolali untuk di terapkan pada pasien hemodialisa. Peneliti merahasiakan informasi tentang responden, meminta persetujuan responden menggunakan *informed consent*, dan tidak merugikan pasien selama melakukan tindakan *intradialytic exercise*.

HASIL

Tabel 1. Data Karakteristik Responden

	Responden 1	Responden 2	Responden 3
Usia	54 th	47 th	48 th
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki
Lama HD	6 bulan	4 bulan	4 bulan

Berdasarkan tabel 1 diperoleh data responden yang paling muda berusia 47 tahun, dan responden yang paling tua berusia 54 tahun. Responden paling banyak berjenis kelamin laki-laki dan menjalani hemodialisa selama 4 bulan. Hasil pengukuran tingkat kelelahan menggunakan kuesioner FAS dengan pre dan post *Intradialytic Exercise* yang diterapkan dalam pertemuan pertama sebelum dilakukan tindakan dan pertemuan kedua setelah dilakukan tindakan, sebagai berikut.

Table 2. Tingkat Kelelahan FAS

Responden	Skor FAS	
	Pre	Post
1	36 (berat)	33 (sedang)
2	33 (sedang)	30 (ringan)
3	35 (berat)	33 (sedang)

Setelah dilakukan terapi *Intradialytic Exercise* pada 1 jam terakhir selama sesi hemodialisa dengan durasi waktu 10 menit dalam 1 kali pertemuan didapatkan hasil sesuai tabel 2 diperoleh data tingkat kelelahan pada mayoritas responden memiliki hasil pre test yang menunjukkan skor >35 menunjukkan tingkat kelelahan berat dan mayoritas responden setelah dilakukan *post test* menunjukkan penurunan tingkat kelelahan dengan skor 33 yaitu tingkat kelelahan sedang.

PEMBAHASAN

Tingkat kelelahan responden pre intervensi *Intradialytic exercise* menunjukkan hasil kelelahan berat-sedang, sesuai dengan hasil penelitian Gregg et al., (2021) yang menunjukkan bahwa tingkat kelelahan berat lebih banyak dikeluhkan oleh pasien yang baru menjalani hemodialisa dibandingkan dengan yang lama menjalani hemodialisa. Menurut Sepdianto & Usmiati (2017) hal ini berhubungan dengan adanya sindrom uremia yang akan dirasakan oleh penderita gagal ginjal kronik diawal menjalani hemodialisa. Didukung oleh penelitian Yulianti & Ladesvita (2021) sindrom uremia pada pasien hemodialisa mengakibatkan kelelahan perifer. Kelelahan perifer ini terjadi karena adanya gangguan sistem saraf perifer, disebabkan karena adanya uremik neuropati yang mengakibatkan adanya kerusakan sel saraf di daerah distal, sistemik, motorik, dan sensorik. Gangguan ini biasanya dapat terlihat di daerah ekstremitas bawah dan atas. Manifestasi klinis kerusakan sel saraf perifer ini berupa nyeri, ataksia, dan kelemahan.

Berdasarkan penerapan *Evidence Base Practice* (EBP) dalam studi ini menunjukkan bahwa pada pasien hemodialisa yang diberikan terapi *intradialytic exercise* mengalami penurunan tingkat kelelahan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Palar & Lobo (2022) yang menunjukkan bahwa *intradialytic exercise* merupakan intervensi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa. Serta sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ganik Sakitri dan Nurul Makiyah (2017) yang mengatakan bahwa terapi *intradialytic exercise* mampu menurunkan tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa.

Intradialytic exercise yang dilakukan pada saat hemodialisa dapat meningkatkan aliran darah otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler sehingga meningkatkan perpindahan

urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke dializer atau mesin (Rosaulina & Gurusinga, 2021). Hal ini akan membantu tubuh untuk menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolik seperti asam laktat dari dalam otot (Nugroho, 2019).

Tingkat kelelahan pada responden yang sudah dilakukan tindakan *intradialytic exercise* mengalami penurunan satu tingkat kelelahan, yaitu dari tingkat kelelahan berat menjadi sedang dan tingkat kelelahan sedang menjadi ringan. Penurunan tingkat kelelahan yang signifikan ini walaupun masih termasuk kategori terdapat keluhan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya repetisi dan rentang waktu dalam melakukan *exercise*, anemia, gangguan tidur, status nutrisi yang kurang, status psikologi (kecemasan), usia dan komorbid (Tsirigotis et al., 2022). Sebanding dengan penelitian Pattikawa et al., (2020) yang menyatakan bahwa intervensi latihan fisik yang rutin dilakukan pada responden selama sesi hemodialisa efektif dalam menurunkan fatigue. Didukung oleh penelitian Nurmansyah & Arofiati (2019) yang menyatakan bahwa semakin rutin dan lama program latihan fisik yang dilakukan saat menjalani hemodialisa maka semakin efektif menurunkan kelelahan dibandingkan dengan pasien yang melakukan latihan fisik jangka pendek.

Dalam studi ini mayoritas responden yang menjalani hemodialisa berada di usia dewasa akhir menuju lansia, sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hudiawati et al., (2019) yang menunjukkan bahwa rata-rata pasien yang menjalani hemodialisa berada pada rentang usia 41-60 tahun. Didukung oleh penelitian Maesaroh et al., (2020) yang menunjukkan bahwa usia setelah lebih dari 40 tahun, seseorang akan mengalami penurunan laju filtrasi pada glomerulus secara progresif sampai pada usia 70 tahun penurunan laju tersebut kurang lebih sebesar 50% dari rentang normalnya. Bertambahnya usia mengakibatkan penurunan fungsi organ dan pada pasien yang menjalani hemodialisis akan cenderung mengalami peningkatan tingkat kelelahan.

Berdasarkan hasil studi, mayoritas pasien yang mengalami kelelahan sudah menjalani hemodialisa selama 4 bulan. Didukung oleh penelitian Maesaroh et al., (2020) menyatakan bahwa kelelahan sangat berat dialami dalam 6 bulan pertama pada pasien yang menjalani hemodialisis. Keadaan tersebut memberikan gambaran bahwa pada tahap awal menjalani hemodialisis pasien mengalami peningkatan kelelahan. Yang dapat disimpulkan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis maka akan semakin turun tingkat kelelahannya karena sudah mengalami tahap penyesuaian. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayunarwanti & Maliya (2020) yang menyatakan bahwa pasien yang sudah lama menjalani terapi hemodialisa akan memberikan kesempatan bagi pasien untuk lebih adaptif dengan program pengobatan yang sudah dijalani. Sebaliknya pasien yang baru menjalani terapi hemodialisa cenderung maladaptif terhadap program pengobatan yang dijalani.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa terapi *intradialytic exercise* dapat menurunkan tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa. Kesimpulan yang ditarik dalam penelitian ini memiliki implikasi bagi praktik keperawatan yaitu diperlukan adanya terapi tambahan pada pasien hemodialisa untuk menurunkan tingkat kelelahan berupa terapi *intradialytic exercise*. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah pasien yang sedikit dengan pengalaman lama hemodialisa <6 bulan dan durasi tindak lanjut terapi yang singkat dalam melakukan evaluasi.

KESIMPULAN

Penerapan *Evidence Base Practice* berupa terapi *intradialytic exercise* yang dilakukan dalam 1 kali pertemuan dalam 1 minggu yang dilakukan dapat menurunkan skor FAS yang menandakan adanya penurunan tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa di RS PKU Aisyiyah Boyolali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada RS PKU 'Aisyiyah Boyolali serta para responden yang bersedia berkontribusi dalam menyelesaikan studi ini, dan kepada pembimbing klinik yang sudah membimbing dan mengajarkan ilmu mengenai hemodialisa, serta dosen pembimbing yang sudah membimbing agar penulisan studi ini menjadi lebih baik.

REFERENSI

- Ayunarwanti, R., & Maliya, A. (2020). Self-Efficacy Terhadap Hipertensi Intradialis pada Pasien Gagal Ginjal. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 13(1), 54–61.
- Dalal, K., Sankhe, A., & Zope, J. (2021). *of Kidney Diseases and Transplantation Original Article A Prospective , Controlled Study to Assess Effect of Spiritual Therapy in Patient Undergoing Hemodialysis at Bhaktivedanta Hospital*. 32(6), 1570–1576.
- Ganik Sakitri, Nurul Makiyah, A. K. (2017). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Fatigue, Kadar Hemoglobin Dan Tekanan Darah Pasien Hemodialisa DI 8 RSUP Dr. Soradji Titonegoro Klaten. *Media Publikasi Penelitian Profesional Islam*, 15(1), 1–17.
- Gerogianni, G., Kouzoupis, A., & Grapsa, E. (2018). A holistic approach to factors affecting depression in

- haemodialysis patients. *International Urology and Nephrology*, 50(8), 1467–1476. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1891-0>
- Gregg, L. P., Bossola, M., Ostrosky-frid, M., & Hedayati, S. S. (2021). Fatigue in CKD Epidemiology , Pathophysiology , and Treatment. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 16(9), 1445–1455. <https://doi.org/https://doi.org/10.2215/CJN.19891220>
- Himmelfarb, J., & Ikizler, T. A. (2019). Chronic kidney disease, dialysis, and transplantation. In *Chronic Kidney Disease, Dialysis, and Transplantation: A Companion to Brenner and Rector's The Kidney - Expert Consult: Online and Print*. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-49595-3>
- Hudiawati, D., Muhlisin, A., & Ibrahim, N. (2019). Effectiveness of progressive muscle relaxation in reducing depression, anxiety and stress among haemodialysis patients attending a public hospital at Central Java Indonesia. *IIUM Medical Journal Malaysia*, 18(3), 3–10. <https://doi.org/10.31436/imjm.v18i3.185>
- Ju, A., Teixeira-Pinto, A., Tong, A., Smith, A. C., Unruh, M., Davison, S. N., Daputo, J., Dew, M. A., Fluck, R., Germain, M. J., Jassal, S. V., Obrador, G. T., O'donoghue, D., Viecelli, A. K., Strippoli, G., Ruospo, M., Timofte, D., Sharma, A., Au, E., ... Rutherford, C. (2020). Validation of a core patient-reported outcome measure for fatigue in patients receiving hemodialysis: The SONG-HD fatigue instrument. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 15(11), 1614–1621. <https://doi.org/10.2215/CJN.05880420>
- Kemenkes. (2018). *Peran Pemerintah Dalam Pencegahan dan Pengendalian Gangguan Ginjal Pada Anak*.
- Kumar, S. B., Karthikeyan, B., Nair, S. V., Ramasamy, A., Khan, S., & Periasamy, S. (2021). A study of Factors Affecting Dialysis Recovery Time in Haemodialysis Patients in India. *Indian Journal of Nephrology*, 31(5), 460–466. https://doi.org/10.4103/ijn.IJN_241_20
- Maesaroh, Waluyo, A., & Juumaiyah, W. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Fatigue Pada Pasien Hemodialisis. *Syntax Litrate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(4), 110–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v5i4.1074>
- Muliani, R., Muslim, A. R., & Abidin, I. (2021). Intradialytic Exercise : Flexibility terhadap Skor Fatigue pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Intradialytic Exercise : Flexibility on Fatigue Scores in Chronic Kidney Disease Clients Undergoing Hemodialisis. *Journal Of Medicine And Health*, 3(2), 137–146. <https://doi.org/https://doi.org/10.28932/jmh.v3i2.3147>
- Nugroho, F. D. (2019). *Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Tekanan Darah Pasien Hemodialisa Di Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang*. Semarang: Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Nurmansyah, & Arofiati, F. (2019). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Fatigue Pada Pasien Hemodialisa : Literature Review. *JURNAL EDUNursing*, 3(1). <http://journal.unipdu.ac.id>
- Palar, R., & Lobo, D. (2022). Impact of intradialytic exercise on fatigue , biochemical and physiological parameters in patients on maintenance hemodialysis - A pilot study - Part 1. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 15(May), 101064. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2022.101064>
- Pattikawa, F. Y., Arafat, R., & Rachmawaty, R. (2020). Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Intervensi Latihan Fisik Untuk Mengatasi Fatigue Pada Pasien Hemodialisis: Literatur Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 82–87.
- Ramer, S. J., & Scherer, J. S. (2020). Moving the science of patient-reported outcome measures forward: Measuring fatigue in hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 15(11), 1546–1548. <https://doi.org/10.2215/CJN.14900920>
- Rosaulina, M., & Gurusinga, M. F. (2021). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. *BEST JOURNAL*, 4(2), 238–243. <https://doi.org/https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4553>
- Salehi, F., Dehghan, M., Shahrabaki, P. M., & Ebadzadeh, M. R. (2020). *Effectiveness of exercise on fatigue in hemodialysis patients : a randomized controlled trial*. 0, 1–9.
- Sepdianto, T. C., & Usmiati, E. (2017). Hemodialisapada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rsd Mardi Waluyo Kota Blitar. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 4(1), 64–69. <https://doi.org/10.26699/jnk.v4i1.ART.p064-069>
- Shim, H. Y., & Cho, M.-K. (2018). Factors influencing the quality of life of haemodialysis patients according to symptom cluster. *Journal Clinical Nurse*, 27(9–10), 2132–2141. <https://doi.org/10.1111/jocn.13904>
- Tsirigotis, S., Polikandrioti, M., Alikari, V., Dousis, E., Koutelekos, I., Toulia, G., Pavlatou, N., Panoutsopoulos, G. I., & Leftheriotis, D. (2022). *Factors Associated With Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis Sample description*. 14(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.22994>
- van der Borg, W. E., Verdonk, P., de Jong-Camerik, J. G. A., Schipper, K., & Abma, T. A. (2021). A continuous juggle of invisible forces: How fatigued dialysis patients manage daily life. *Journal of Health Psychology*, 26(6), 917–934. <https://doi.org/10.1177/1359105319853340>
- Yulianti, D. A., & Ladesvita, F. (2021). Perbandingan Tingkat Kelelahan Pada Pasien Diabetic Kidney Disease Dan Hypertensive Kidney Disease Yang Menjalani. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 5(1), 1–8.