JOURNAL OF NURSING EDUCATION & PRACTICE
Publishing by MPI Mitra Publikasi Ilmiah
E-ISSN : 2798-9496 I P-ISSN 2798-9623

Original Article

Pengaruh Intradialytic Exercise terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hemodialisis di Mayapada Hospital Tangerang

Eni kurniati [1*], Deden Aji Jaelani[2], Ayu Rahayu[3], Retno Andriati[4]
Mayapada Hospital Tanggerang[1-4]
*Email correspondent: enikurni10@gmail.com

Abstract

Background: *Patients undergoing hemodialysis may experience changes in blood pressure during dialysis. Intradialytic exercise is a non-pharmacological intervention that can be performed during hemodialysis and may help improve hemodynamic responses. Objective: This study aimed to analyze the effect of intradialytic exercise on blood pressure among hemodialysis patients at Mayapada Hospital Tangerang.*
Purpose of the study: *A quasi-experimental one-group pretest-posttest design without a control group was used. The study population consisted of 103 hemodialysis patients, with total sampling according to the inclusion and exclusion criteria. The intervention consisted of intradialytic exercise/active range-of-motion exercises for 20–30 minutes.*
Results: *Blood pressure was measured before and after the intervention using a digital blood pressure monitor. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk normality test and a paired t-test (α = 0.05). Results: The mean systolic blood pressure before the intervention was 153.36 ± 9.087 mmHg, and the mean diastolic blood pressure was 91.69 ± 5.860 mmHg. Following the intervention, the mean systolic blood pressure was 142.35 ± 7.462 mmHg, and the mean diastolic blood pressure was 84.13 ± 4.783 mmHg. The statistical analysis yielded a p-value of <0.001, indicating a significant difference in blood pressure before and after the intradialytic exercise.*
Conclusions and suggestions: *In the studied group, blood pressure changed significantly after intradialytic exercise. This intervention may be considered as a non-pharmacological intervention with appropriate monitoring of the patient's clinical condition and hemodynamic response.*

Keywords: *Intradialytic exercise; blood pressure; hemodialysis; range of motion (ROM) exercise; chronic kidney disease patients*

Editor: YY

Hak Cipta:

©2026 Artikel ini memiliki akses terbuka dan dapat didistribusikan berdasarkan ketentuan Lisensi Atribusi Creative Commons, yang memungkinkan penggunaan, distribusi, dan reproduksi yang tidak dibatasi dalam media apa pun, asalkan nama penulis dan sumber asli disertakan. Karya ini dilisensikan di bawah **Lisensi Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 Internasional.**

JOURNAL OF NURSING EDUCATION & PRACTICE
Publishing by MPI Mitra Publikasi Ilmiah
E-ISSN : 2798-9496 I P-ISSN 2798-9623

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan yang dapat berkembang hingga stadium akhir dan memerlukan terapi pengganti ginjal. Pada pasien dengan end-stage kidney disease, hemodialisis merupakan salah satu terapi yang digunakan untuk mempertahankan kehidupan (Baker et al., 2022). Meskipun efektif dalam menggantikan sebagian fungsi ginjal, hemodialisis dapat disertai berbagai komplikasi, termasuk perubahan tekanan darah selama proses dialisis. Naskah sumber menjelaskan bahwa gangguan tekanan darah selama hemodialisis dapat berupa hipertensi maupun hipotensi intradialitik dan berkaitan dengan risiko kardiovaskular serta kualitas hidup pasien (Uchida et al., 2026). Tekanan darah pada pasien hemodialisis dipengaruhi oleh status hidrasi, kecepatan ultrafiltrasi, aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron, aktivitas saraf simpatis, kekakuan pembuluh darah, fungsi endotel, dan aktivitas fisik. Hipotensi intradialitik dapat terjadi ketika volume intravaskular menurun selama ultrafiltrasi, sedangkan hipertensi intradialitik dapat berhubungan dengan overload cairan dan perubahan fungsi vaskular (Tomislav, 2026).

Intradialytic exercise adalah latihan fisik yang dilakukan ketika pasien sedang menjalani hemodialisis, terutama pada saat kondisi hemodinamik relatif stabil. Bentuk latihan dapat berupa latihan aerobik, resistance exercise, ROM, stretching, atau kombinasi latihan (Verrelli et al., 2024). Dalam naskah sumber, latihan juga dijelaskan dapat dilakukan selama 20-30 menit dengan intensitas ringan hingga sedang. Secara fisiologis, latihan dapat meningkatkan aliran darah, shear stress, produksi nitric oxide, vasodilatasi, dan fungsi muscle pump. Mekanisme tersebut secara teoritis dapat membantu menurunkan resistensi vaskular perifer dan mempertahankan venous return selama ultrafiltrasi. Naskah sumber juga mengaitkan latihan dengan modulasi sistem saraf otonom dan perbaikan fungsi endotel

Beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya oleh (Rosaulina & Gurusinga, 2021), menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sebelum intradialytic exercise yaitu 141.64/96.18 mmHg dan sesudah pasien penderita gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam diberikan intradialytic exercise selama 30 menit rata-rata tekanan darah menjadi 132.18/87 mmHg, yang dapat dilihat ada perbedaan signfikan antara tekanan darah intradialisis sebelum dan sesudah intradialytic exercise. Penelitian lainnya (Hapipah et al., 2024) yang dilakukan di RSUD Kota Mataram pada pasien yang menjalani hemodialisa, diperoleh berdasarkan hasil analisis ada pengaruh intradialytic exercise terhadap tekanan darah pasien CKD karena terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah intradialisis mengalami penurunan dari 137/76 mmHg menjadi 133/73 mmHg.Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila, Kabupaten Bone Bolango, didapatkan jumlah pasien HD 3 bulan terakhir yaitu bulan Mei 38 orang, bulan Juni 38 orang dan bulan Juli 40 orang, dimana pada bulan Juli pasien baru bertambah 2 orang.Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh intradialytic exercise terhadap tekanan darah intradialisis pada pasien CKD di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila, Kabupaten Bone Bolango (Syamsuddin & Tamrin, 2025).

Tekanan darah intradialisis sebelum diberikan intradialytic exercise pasien CKD di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila, Kabupaten Bone Bolango dengan rata-rata sistolik 154 mmHg dan rata-rata diastolik 88.67 mmHg. Tekanan darah intradialisis setelah diberikan intradialytic exercise pasien CKD di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila, Kabupaten Bone Bolango dengan rata-rata sistolik 144.67 mmHg dan rata-rata diastolik 88.67 mmHg. Ada pengaruh intradialytic exercise terhadap tekanan darah intradialisis pada pasien CKD di Ruangan Hemodialisa RSUD Toto Kabila, Kabupaten Bone Bolango dengan p-value sistolik 0.037 dan p-value diastolik 0.03 Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian intradialytic exercise pada pasien hemodialisis di Mayapada Hospital Tangerang. Rumusan masalah penelitian adalah apakah terdapat pengaruh intradialytic exercise terhadap penurunan tekanan darah pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Metode

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain quasi-experimental one-group pretest-posttest tanpa kelompok control. Desain penelitian dilakukan dengan mengukur tekanan darah sebelum intervensi, memberikan intradialytic exercise selama 20-30 menit, kemudian mengukur

JOURNAL OF NURSING EDUCATION & PRACTICE
Publishing by MPI Mitra Publikasi Ilmiah
E-ISSN : 2798-9496 I P-ISSN 2798-9623

kembali tekanan darah setelah intervensi. Penelitian dilaksanakan di ruang hemodialisa Mayapada Hospital Tangerang pada Juli-Agustus 2026. Populasi penelitian berjumlah 103 pasien hemodialisis. Sampel menggunakan total sampling dengan kriteria inklusi pasien yang menjalani hemodialisis di Mayapada Hospital Tangerang, bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent, serta pasien dewasa berusia >21 tahun. Kriteria eksklusi meliputi pasien yang mendapat obat sedatif, tidak sadar, atau memiliki kondisi tidak stabil seperti nyeri dada, sesak napas, kram berat, demam, mual muntah berat, dan infeksi. intervensi. Intervensi yang digunakan adalah intradialytic exercise berupa latihan ROM aktif ekstremitas. Kepatuhan latihan diamati secara langsung menggunakan lembar observasi. Tekanan darah sistolik dan diastolik diukur menggunakan tensimeter digital pada lengan non-fistula dan dicatat sebelum serta sesudah intervensi.

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan tekanan darah. Sebelum analisis perbandingan dilakukan uji normalitas Shapiro-Wilk. Berdasarkan naskah sumber, apabila data berdistribusi normal digunakan paired t-test. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada α=0,05

Hasil

Tabel 1 Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	25–45 tahun	25	24,3%
Usia	>46 tahun	78	75,7%
Total		103	100%
Jenis kelamin	Laki-laki	57	55,3%
Jenis kelamin	Perempuan	46	44,7%
Total		103	100%

Berdasarkan hasil tabel 1 Sebanyak 103 responden berpartisipasi dalam penelitian. Kelompok usia >46 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 78 responden (75,7%), sedangkan kelompok usia 25–45 tahun berjumlah 25 responden (24,3%). Berdasarkan jenis kelamin, 57 responden (55,3%) adalah laki-laki dan 46 responden (44,7%) adalah perempuan.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

Variabel	n	Pre: Mean ± SD	Post: Mean ± SD	p-value
Sistolik (mmHg)	103	153,36 ± 9,087	142,35 ± 7,462	<0,001
Diastolik (mmHg)	103	91,69 ± 5,860	84,13 ± 4,783	<0,001

Berdasarkan tabel 2 Rata-rata tekanan darah sistolik menurun dari 153,36 ± 9,087 mmHg sebelum intervensi menjadi 142,35±7,462 mmHg setelah intervensi. Rata-rata tekanan darah diastolik menurun dari 91,69 ± 5,860 mmHg menjadi 84,13 ± 4,783 mmHg. Hasil uji t berpasangan menunjukkan p=0,000, yang secara pelaporan statistik lebih tepat dituliskan sebagai p<0,001. Dengan α=0,05, terdapat perbedaan bermakna antara tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi yang digunakan adalah intradialytic exercise berupa latihan ROM aktif ekstremitas. Kepatuhan latihan diamati secara langsung menggunakan lembar observasi. Tekanan darah sistolik dan diastolik diukur menggunakan tensimeter digital pada lengan non-fistula dan dicatat sebelum serta sesudah intervensi.

Pembahasan

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian dari total 103 responden, mayoritas usia responden Adalah usia ≥ 46 tahun sebanyak 75,7% atau 78 responden. Sedangkan ada kategori jenis kelamin, paling banyak responden adalah Laki-laki sebanyak 55,3% atau 57 responden. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan rata-rata tekanan darah setelah pemberian intradialytic exercise selama 20-30 menit. Perubahan tersebut terlihat pada tekanan darah sistolik maupun diastolik. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik. Temuan ini konsisten dengan tujuan

penelitian, yaitu menganalisis perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok pasien yang diteliti. Secara fisiologis, perubahan tekanan darah dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Kontraksi otot selama latihan meningkatkan aliran darah dan shear stress pada dinding pembuluh darah, yang merangsang produksi nitric oxide. Nitric oxide berperan dalam vasodilatasi dan penurunan resistensi vaskular perifer. Selain itu, kontraksi otot ekstremitas dapat berperan sebagai muscle pump yang meningkatkan venous return dan membantu mempertahankan sirkulasi selama ultrafiltrasi (Jiang et al., 2025).

Naskah sumber juga menguraikan bahwa latihan fisik dapat memengaruhi sistem saraf otonom dan fungsi endotel. (Khaerunnisa et al., 2026) dilaporkan mendukung mekanisme bahwa intradialytic exercise dapat meningkatkan bioavailabilitas nitric oxide, mengurangi inflamasi, dan memperbaiki fungsi vaskular. Temuan penelitian ini juga dilaporkan sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Purwanti et al., 2024) pada pasien gagal ginjal kronik di ruang hemodialisa RS Harapan Bunda Jakarta, yang dalam naskah sumber dilaporkan memperoleh p-value 0,000 pada uji Wilcoxon. Yang berarti penelitian tersebut terdapat hubungan antara variabel.

Kesimpulan

Intradialytic exercise merupakan salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang dapat diterapkan sebagai bagian dari pelayanan keperawatan pada pasien yang menjalani hemodialisis. Latihan ini dapat menjadi upaya pendukung dalam membantu menjaga kestabilan tekanan darah dan kondisi hemodinamik pasien selama proses dialisis. Pelaksanaannya perlu memperhatikan kondisi klinis, toleransi, serta respons hemodinamik masing-masing pasien dengan pengawasan tenaga kesehatan. Oleh karena itu, intradialytic exercise dapat dipertimbangkan sebagai salah satu bentuk intervensi keperawatan pendukung dalam meningkatkan kualitas pelayanan pada pasien hemodialisis.

Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan bahwa penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelsaian penelitian ini.

Pendanaan

Sumber keuangan dalam penelitian ini adalah peneliti

References

Agustin, W. R., Safitri, W., Kurniasari, D., Setiyawan, S., Murharyati, A., & Fitriana, R. N. (2022). Intradialytic Exercise on Changes in Blood Pressure in Chronic Kidney Failure Patients during Hemodialysis Therapy. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *10*(G), 1–5. https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.7271

Baker, L. A., March, D. S., Wilkinson, T. J., Billany, R. E., Bishop, N. C., Castle, E. M., Chilcot, J., Davies, M. D., Graham-Brown, M. P. M., Greenwood, S. A., Junglee, N. A., Kanavaki, A. M., Lightfoot, C. J., Macdonald, J. H., Rossetti, G. M. K., Smith, A. C., & Burton, J. O. (2022). Clinical practice guideline exercise and lifestyle in chronic kidney disease. *BMC Nephrology*, *23*, 75. https://doi.org/10.1186/s12882-021-02618-1

Cardoso, R. K., Araujo, A. M., Del Vechio, F. B., Bohlke, M., Barcellos, F. C., Oses, J. P., de Freitas, M. P., & Rombaldi, A. J. (2020). Intradialytic exercise with blood flow restriction is more effective than conventional exercise in improving walking endurance in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation, 34(1), 91–98. https://doi.org/10.1177/0269215519880235

Ferrari, F., Andrade, F. P., Teixeira, M. S., Ziegelmann, P. K., Carvalho, G., Bittencourt, E. S. S., Barcellos, F. C., & Stein, R. (2023). Efficacy of six exercise-based interventions for individuals undergoing hemodialysis: A network meta-analysis of randomized clinical trials. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *38*(10), 2389–2406. https://doi.org/10.1093/ndt/gfad083

Hapipah, Istianah, I., & Cahyati, N. (2024). *Intradialytic Exercise On Blood Pressure In Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Hemodialysa | Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*. https://ejournal.upnvj.ac.id/Gantari/article/view/7477

Hasbi, H. A., Chayati, N., & Makiyah, S. N. N. (2019). Progressive muscle relaxation to reduces chronic pain in hemodialysis patient. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, *17*(3), 62–66. https://doi.org/10.30595/medisains.v17i3.5823

Jiang, H., Wang, Y., Peng, J., Wu, S., & Wu, C. (2025). The efficacy of different types of intradialytic exercise for patients undergoing hemodialysis: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Nephrology*, *26*(1), 450. https://doi.org/10.1186/s12882-025-04381-z

Khaerunnisa, N. A., Sopiah, P., & Inriyana, R. (2026). Scoping Review: Efektivitas Intradialytic Exercise terhadap Blood Pressure pada Pasien Hemodialisa. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, *6*(3), 359–374. https://doi.org/10.55081/joki.v6i3.5070

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. (2024). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International, 105(4S), S117–S314. https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018

Purwanti, O. S., Mujannidah, A., Purbaningtyas, S. A., Diniyah, U. M., & Kurniasari, D. (2024). Pengaruh Intradialitic Exercise Terhadap Hipertensi Intradialytic Pada Pasien Ckd Stage V yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Indriati Solo Baru. *Jurnal Ners*, *8*(1), 630–633. https://doi.org/10.31004/jn.v8i1.17334

Rosaulina, M., & Gurusinga, M. F. (2021). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisa di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, *4*(2), 238–243. https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4553

Syamsuddin, F., & Tamrin, A. D. (2025). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Tekanan Darah Intradialisis Pada Pasien Ckd. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *9*(1), 2569–2576. https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i1.40655

Tomislav. (2026, July 24). Effects of exercise on clinical outcomes in patients undergoing haemodialysis for chronic kidney disease: An umbrella review. *JOGH*. https://jogh.org/2026/jogh-16-04227/

Uchida, D., Honda, Y., Kojima, S., Miyake, H., Nishimoto, M., Hishikawa, A., Tonomura, S., Sofue, T., Fujii, N., Saitoh, M., Narita, I., Yamagata, K., Hoshino, J., Kawarazaki, H., & Sakurada, T. (2026). Potential effects of intradialytic exercise therapy on physical performance in hemodialysis patients based on the intervention period: A systematic review and meta-analysis. *Renal Replacement Therapy*, *12*(1), 19. https://doi.org/10.1186/s41100-026-00716-0

Verrelli, D., Sharma, A., Alexiuk, J., Tays, Q., Rossum, K., Sharma, M., Ford, E., Iansavitchene, A., Al-Jaishi, A. A., Whitlock, R., McIntyre, C. W., Garg, A. X., & Bohm, C. (2024). Effect of Intradialytic Exercise on Cardiovascular Outcomes in Maintenance Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Kidney360*, *5*(3), 390–413. https://doi.org/10.34067/KID.0000000000000361