



**DAMPAK INTRADIALYTIC EXERCISE PADA PASIEN YANG MENJALANI
HEMODIALISA: STUDI KUALITATIF**

Erni Forwaty

Poltekkes Kemenkes Riau, Jl. Melur No.103, Harjosari, Sukajadi, Pekanbaru, Riau 28156, Indonesia
erniforwaty@gmail.com

ABSTRAK

Intradialytic exercise adalah cara yang aman dan efektif untuk meningkatkan adekuasi dialisis pasien hemodialisis (HD). Intradialytic exercise memberikan efek positif bagi pasien HD, namun pengalaman pasien melakukan intradialytic exercise dengan rata-rata dosis dialisis 2 kali seminggu belum dieksplorasi. Tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi pengalaman pasien HD menjalani intradialytic exercise. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan studi fenomenologi. Partisipan pada penelitian ini adalah pasien HD di Unit Dialisis rumah sakit M.Djamil Kota Padang dan rumah sakit Arifin Achmad Kota Pekanbaru yang berjumlah 47 partisipan.. Rekrutmen partisipan dilakukan dengan purposive sampling. Pengumpulan data dengan tehnik wawancara dan observasi. Analisa data penelitian menggunakan metode fenomenologis deskriptif dengan metode Colaizzi. Hasil penelitian ini menemukan 4 tema, yaitu kebugaran fisik, kebugaran psikologis, peran perawat dalam meningkatkan kepatuhan terhadap intradialytic exercise dan faktor pendukung dan penghambat kepatuhan melakukan intradialytic exercise. Penelitian ini menyimpulkan bahwa intradialytic exercise bermanfaat pada fisik dan psikologi pasien. Intradialytic exercise dapat disarankan untuk diaplikasikan pada unit-unit dialisis dibawah pengawasan perawat.

Kata kunci: intradialytic exercise; kebugaran fisik; kebugaran psikologis; latihan fisik

**IMPACT OF INTRADIALYTIC EXERCISE ON PATIENTS UNDERGOING
HEMODIALYSIS: A QUALITATIVE STUDY**

ABSTRACT

Intradialytic exercise is a safe and effective way to improve dialysis adequacy in hemodialysis (HD) patients. Intradialytic exercise has a positive effect on HD patients, but the patient's experience of performing intradialytic exercise with an average dialysis dose of 2 times a week has not been explored. The purpose of this study was to explore the experience of HD patients undergoing intradialytic exercise. This type of research is qualitative with a phenomenological study. Participants in this study were HD patients in the Dialysis Unit of M. Djamil Hospital, Padang City and Arifin Achmad Hospital, Pekanbaru City, totaling 47 participants. Participant recruitment was carried out by purposive sampling. Data collection using interview and observation techniques. Data analysis used a descriptive phenomenological method with the Colaizzi method. The results of this study found 4 themes, namely physical fitness, psychological fitness, the role of nurses in improving adherence to intradialytic exercise and supporting and inhibiting factors for adherence to intradialytic exercise. This study concluded that intradialytic exercise is beneficial for the physical and psychological aspects of patients. Intradialytic exercise can be recommended for application in dialysis units under the supervision of nurses.

Keywords: intradialytic exercise; physical fitness, psychological fitness

PENDAHULUAN

Morbiditas dan mortalitas penyakit ginjal kronis sangat tinggi bahkan pada tahap awal (Hemmelgarn et al., 2010). Laporan dari World Kidney Day (2018) bahwa sekitar 1 dari 10 orang sudah menderita PGK dengan stadium tertentu. Secara ekstrim, mortalitas pada PGK sebesar 10 – 100 kali lebih besar daripada individu dengan fungsi ginjal yang normal (Couser et al., 2011). Mortalitas pada PGK dihubungkan juga dengan biaya perawatan. Di negara berkembang, kematian lebih dari 1 juta orang per tahun dapat terjadi akibat tidak mampu

membayar terapi pengganti ginjal sama sekali (World Kidney Day, 2018). Biaya perawatan PGK di Indonesia menempati urutan kedua yang paling banyak menyedot dana BPJS Kesehatan setelah penyakit jantung rani (Kemenkes RI, 2017; Maharani, 2017). Perawatan bagi penderita PGK stadium akhir atau End Stage Renal Disesase (ESRD) adalah terapi pengganti ginjal atau Renal Replacement Therapy (RRT) untuk mempertahankan hidup mereka (Canadian Institute for Health Information, 2015; Collins et al., 2015). Terapi pengganti ginjal yang paling umum dipilih oleh masyarakat secara global adalah hemodialisis (Grassmann et al., 2005; United States Renal Data System, 2014). Pasien yang menjalani hemodialisis setiap tahunnya meningkat (Foley & Collins, 2007). Berdasarkan laporan Indonesian Renal Registry (2015) tercatat 30.554 pasien aktif di Indonesia yang menjalani dialisis pada tahun 2015 dan sebagian besar adalah penderita PGK.

Hemodialisis bukanlah terapi pengobatan yang dapat menyembuhkan penyakit ginjal, namun sebagai terapi pengganti ginjal yang juga tidak dapat menggantikan fungsi eksresi ginjal secara adekuat dan fungsi non eksresi ginjal sama sekali (Price & Wilson, 2015). Konsekuensi tersebut mengakibatkan pasien yang sudah menjalani hemodialisis reguler, masih tetap dipengaruhi oleh gejala sindrom uremik (Motedayen et al., 2014). Sindrom uremik merupakan suatu kompleks gejala yang diakibatkan oleh akumulasi cairan dan retensi metabolik nitrogen sehingga menyebabkan kerusakan sistemik pada tubuh (Locatelli et al., 2005; Price & Wilson, 2015). Adekuasi dialisis yang menunjukkan kecukupan dosis dialisis yang diterima oleh seorang pasien telah dicurigai sebagai sumber berbagai gejala sindrom uremik yang menyebabkan fatigue (Horigan, 2012). Secara klinis pasien tidak akan lagi menunjukkan manifestasi uremia bila adekuasi dialisis telah tercapai sesuai dengan yang direkomendasikan (Kopple, 2001). Berbagai cara dilakukan untuk meningkatkan adekuasi dialisis agar pasien dapat terhindar dari gejala sindrom uremik.

Peningkatan laju aliran darah sebesar 25% terbukti efektif meningkatkan adekuasi dialisis (Aliasgharpour et al., 2018), namun keluhan pasien saat dialisis dan akses vaskular yang paten harus dipertimbangkan dengan baik (El-Sheikh & El-Ghazaly, 2016). Salah satu cara yang aman dan efektif untuk meningkatkan bersihan ureum melalui peningkatan laju aliran darah yang menuju ke dialyzer adalah dengan melakukan exercise selama sesi hemodialisis atau disebut dengan intradialytic exercise. Intradialytic exercise dapat meningkatkan sirkulasi darah otot dan menimbulkan efek vasodilatasi terhadap pembuluh darah otot sehingga meningkatkan fluks ureum dan toxin yang lebih besar dari jaringan ke vaskuler untuk selanjutnya dibuang melalui dialyzer (Kong et al., 1999; Parsons et al., 2006). Intradialytic exercise tidak hanya berefek dalam waktu singkat terhadap peningkatan pengeluaran racun saat hemodialisis namun juga memiliki efek jangka panjang yang bermanfaat terhadap penurunan fatigue (Malini et al., 2022), perbaikan status gizi, mengurangi risiko penyakit kardiovaskuler, perbaikan fungsi fisik, peningkatan kualitas hidup dan berkontribusi terhadap kematian yang lebih rendah pada pasien ESRD yang menjalani dialisis (Morishita et al., 2017).

Terkait bukti penelitian tentang pengaruh intradialytic exercise yang ada, pengalaman bagi pasien yang menjalani hemodialisis dalam melakukan intradialytic exercise masih memerlukan penelitian lebih lanjut terutama pasien hemodialisis di Indonesia mengingat perbedaan dosis dialysis, dimana rata-rata pasien menjalani hemodialisis 2 kali 5 jam dalam seminggu, sedangkan dosis dialysis yang disarankan adalah 3 kali 4 minggu (National Kidney Foundation, 2015). Tujuan pada penelitian ini adalah mengeksplorasi pengalaman pasien hemodialisis di Indonesia yang menjalani intradialytic exercise.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang pengalaman hidup yang dilihat dari sudut pandang orang

yang diteliti. Partisipan pada penelitian ini adalah klien dengan gagal ginjal yang menjalani hemodialisis (HD) di Unit Dialisis rumah sakit M.Djamil Kota Padang dan rumah sakit Arifin Achmad Kota Pekanbaru. Ada 47 pasien HD yang menjadi partisipan pada penelitian ini. Rekrutmen partisipan dilakukan dengan cara purposive sampling khususnya pada penelitian ini adalah partisipan yang mengungkap pengalamannya menjalani latihan fisik pada saat HD. Semua partisipan yang terpilih adalah individu yang memiliki karakteristik sebagai berikut: klien dewasa dengan gagal ginjal tahap akhir yang menjalani HD, klien yang memiliki pengalaman intradialytic exercise selama 3 bulan, menjalani HD dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu selama 5 jam, menjalani HD minimal 1 tahun, mampu berkomunikasi secara verbal, dapat berbahasa Indonesia dengan baik. Pengumpulan data pada penelitian ini dengan tehnik wawancara mendalam (In Dept Interview) dengan jenis wawancara semi terstruktur dan observasi untuk mengetahui indikasi seperti mobilisasi, pengungkapan nyeri, pembatasan energi dan perubahan fisik. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode fenomenologis deskriptif dengan metode Colaizzi dan untuk menjamin kebenaran data maka peneliti akan mengkonfirmasi informasi yang telah ditemukan dengan cara credibility, dipendability, confirmability dan transferability.

HASIL

Tabel 1.

Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Lama Menjalani Hemodialisis, Kadar Hemoglobin, Laju Aliran Darah, Angka Kecukupan Energi dan Protein (n= 47)

Karakteristik	Mean	SD	Minimal – Maksimal
Umur	52,3	11,8	22 – 73
Lama menjalani HD	21	20	4 – 89
Kadar hemoglobin	10,03	0,8	9,0 – 11,9
Laju aliran darah	217	19	200 – 250
Angka kecukupan energi	115	8	103 – 138
Angka kecukupan protein	103	9	86 – 123

Tabel 2.

Kategori dan Tema Analisis Data

Kategori	Tema
Mobilitas fisik pasien meningkat; Kebiasaan menggunakan kendaraan ke rumah sakit saat akan menjalani terapi HD menjadi berubah berjalan kaki; Merasakan perubahan fisik yang menjadi lebih semangat; Perasaan lelah berkurang	Kebugaran fisik
Pasien merasakan mood yang meningkat; Kepercayaan diri melakukan aktivitas diluar meningkat; Persaan senang dan bahagia selama menjalani Latihan fisik saat HD; Meningkatkan adaptasi terhadap aktivitas di luar kebiasaan pasien; <i>Intradialytic exercise</i> menjadi hiburan pasien yang menjalani rutinitas HD	Kebugaran psikologis
Pasien menjalani intradialytic exercise sesuai dengan pengetahuan mereka; Perawat diperlukan untuk mendorong kepatuhan pasien; Perawat harus memiliki keterampilan yang tinggi	Peran Perawat dalam meningkatkan kepatuhan terhadap <i>intradialytic exercise</i>
Faktor pendukung <i>Intradialytic exercise</i> menjadi salah satu intervensi keperawatan yang dapat diaplikasikan saat HD; Dampak <i>intradialytic exercise</i> terhadap hipotensi memunculkan inisiatif untuk melakukan <i>intradialytic exercise</i> saat sedang mengalami hipotensi; Latihan mendayung sepeda untuk meningkatkan tekanan darah	Faktor pendukung dan penghambat kepatuhan <i>intradialytic exercise</i>
Faktor penghambat: Pemilihan indikasi <i>intradialytic exercise</i> yang tepat, misalnya anemia, pasien sedang mengalami sesak napas, hipertensi; Perasaan cemas saat menjalani <i>intradialytic exercise</i>	

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada 47 responden didapatkan rata-rata umur 52,3 tahun, dengan lama menjalani HD selama 21 bulan, kadar hemoglobin 10,03 gr/dl, laju aliran darah 217 ml/menit, angka kecukupan energi 115 kkal dan angka kecukupan protein sebesar 103 kkal. Hasil penelitian ini memperoleh 4 tema dampak *intradialytic exercise* pada pasien CKD yang dapat dilihat pada Tabel 2. Adapun tema yang diperoleh adalah kebugaran fisik, kebugaran psikologis, peran perawat dalam meningkatkan kepatuhan terhadap *intradialytic exercise* dan Faktor pendukung dan penghambat kepatuhan *intradialytic exercise*

PEMBAHASAN

Umur

Karakteristik responden berdasarkan umur didapatkan rerata umur responden yang menjalani hemodialisis adalah umur 52,3 tahun. Hasil penelitian Soliman (2015) dan Sakitri et al (2017) juga menyebutkan bahwa rata-rata umur pasien penyakit ginjal kronis yang paling banyak menjalani hemodialisis adalah 40 – 60 tahun. Umur merupakan faktor yang dapat menggambarkan kondisi dan mempengaruhi kesehatan seseorang. Fungsi renal dan traktus urinarius akan berubah bersamaan dengan pertambahan usia. Sesudah usia 40 tahun akan terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus secara progresif hingga usia 70 tahun, kurang lebih 50% dari normalnya. Fungsi tubulus termasuk kemampuan reabsorpsi dan pemekatan juga berkurang bersamaan dengan peningkatan usia (Horigan, 2012).

Lama Menjalani Hemodialisa

Berdasarkan karakteristik lamanya responden menjalani terapi hemodialisis, diketahui bahwa rerata lamanya responden menjalani terapi hemodialisis adalah 21 bulan atau kurang dari 5 tahun. Hasil penelitian Soliman (2015) juga mengemukakan bahwa rata-rata lamanya pasien menjalani hemodialisis adalah kurang dari 5 tahun. Kondisi lama menjalani terapi hemodialisis yang ditemukan singkat, menurut peneliti dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah fatigue. Hasil review oleh Artom et al (2014) dan Jhamb et al (2011) mengemukakan bahwa lamanya pasien menjalani hemodialisis berkontribusi terhadap kejadian fatigue. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pasien yang baru didiagnosis 1 tahun pertama menderita penyakit ginjal tahap akhir dan menjalani hemodialisis kurang dari 5 tahun sangat beresiko untuk terjadinya depresi tingkat tinggi (Sallam et al., 2022). Depresi merupakan faktor psikologis yang dapat berkontribusi terhadap kejadian fatigue (Azizoddin et al., 2020). Selanjutnya, kondisi fatigue yang dialami pasien dapat berdampak terhadap kesejahteraan hidup dan meningkatkan risiko kematian pada pasien yang menjalani hemodialisis kronis (Molfino et al., 2023).

Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin yang dimiliki pasien yang menjalani hemodialisis juga merupakan faktor fisiologi penyebab fatigue (Persatuan Nefrologi Indonesia, 2011). Hasil penelitian Gregg et al (2021) mengemukakan bahwa fatigue adalah kelemahan yang berhubungan dengan kejadian anemia. Hasil penelitian Motedayen et al (2014) juga menyebutkan bahwa kadar hemoglobin terbanyak yang dimiliki oleh pasien yang menjalani hemodialisis adalah ≤ 11 gr/dl (Guedes et al., 2020). Kadar hemoglobin rendah yang dimiliki oleh pasien yang menjalani hemodialisis disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah berkurangnya umur eritrosit, anemia efek toksik uremia, berkurangnya produksi eritopoetin, anemia karena defisiensi besi, inflamasi, serta karena perdarahan (Gregg et al., 2021).

Laju Aliran Darah

Laju aliran darah (blood flow rate) dan adekuasi dialisis berkaitan langsung dengan efektivitas pembersihan zat-zat sisa metabolisme dan cairan berlebih dalam tubuh pasien yang mengalami gagal ginjal. Adekuasi dialisis diukur dengan nilai Kt/V atau URR (Urea Reduction Ratio), yang menunjukkan seberapa efektif sesi dialisis dalam membersihkan darah dari urea dan zat-

zat racun lainnya (National Kidney Foundation, 2015). Laju aliran darah yang lebih tinggi meningkatkan volume darah yang dapat melewati dialyzer per satuan waktu. Dengan demikian, lebih banyak urea, kreatinin, dan zat beracun lainnya yang dapat disaring dalam satu sesi dialisis. Hal ini akan meningkatkan nilai Kt/V, sehingga adekuasi dialisis tercapai lebih baik (Yamamoto et al., 2021). Penelitian telah menunjukkan bahwa laju aliran tinggi dapat memberikan pembersihan dialisis yang lebih baik (Twardowski & Misra, 2018).

Kecukupan Energi Protein

Adekuat tidaknya kecukupan nutrisi pasien yang menjalani hemodialisis berkontribusi terhadap kejadian fatigue (Suparti et al., 2020). Pasien hemodialisis sangat dekat untuk terjadinya *protein energy wasting* (PEW) syndrome atau keadaan malnutrisi energi dan protein. Beberapa penyebab pasien hemodialisis sangat dekat dengan PEW diantaranya adalah keadaan anorexia, anemia, asidosis, gangguan endokrin, peningkatan inflamasi, keadaan overload, kehilangan nutrisi selama proses dialisis dan penyakit penyerta yang dialami (Zha & Qian, 2017). PEW secara alami berkembang dengan perkembangan CKD dan merupakan komponen inheren dari penyakit lanjut. Meskipun dialisis membalikkan uremia, gangguan metabolik residual, peradangan, kondisi komorbiditas, dan prosedur dialisis itu sendiri dapat memungkinkan PEW untuk berkembang atau memburuk (Carrero et al., 2013).

Kebugaran Fisik

Exercise yang dilakukan selama sesi hemodialisis (*intradialytic exercise*) dapat meningkatkan sirkulasi darah otot, menimbulkan efek vasodilatasi terhadap pembuluh darah otot sehingga meningkatkan sirkulasi ureum dan toxin yang ada di jaringan ke vaskuler dan selanjutnya ke *dialyzer*. Peningkatan pengeluaran ureum dan toxin lainnya seperti serum fosfat, kalium dan kreatinin ke *dialyzer* dapat meningkatkan adekuasi dialisis (Kong et al., 1999; Parsons et al., 2006), sehingga pasien dapat terbebas dari komplikasi akibat sindrom uremia, memperbaiki anemia dan menurunkan tingkat kelelahan atau *fatigue* (El Shemy et al., 2016; Makhloogh et al., 2012; Mohseni et al., 2013; Soliman, 2015).

Exercise dapat mengobati *fatigue* karena dapat memperbaiki fosforilasi oksidatif otot, memperbaiki struktur mitokondria, meningkatkan massa otot dan isoform rantai berat myosin yang lebih cepat (Davis & Walsh, 2010). *Exercise* dapat menyebabkan perbaikan dalam banyak fungsi fisik, seperti tekanan darah, fungsi jantung, kekuatan otot, kapasitas pernapasan dan mengurangi atrofi otot (Koh et al., 2009; Tentori et al., 2010). Meningkatkan toleransi terhadap *exercise* dapat meningkatkan status fungsional keseluruhan dari sistem tubuh, normalisasi profil lipid (kolesterol HDL, trigliserida, dan sebagainya), normalisasi toleransi insulin dan metabolisme. *Exercise* dapat melatih daya sintesis protein otot, menghambat katabolisme protein dan peningkatan kontrol hipertensi sehingga dapat mengurangi faktor risiko komplikasi kardiovaskular dan penurunan tingkat morbiditas dan mortalitas (Mahrova & Svagrova, 2013).

Kebugaran Psikologis

Exercise dapat meningkatkan kendali depresi dan kecemasan, meningkatkan mood, kepercayaan diri, meningkatkan adaptasi terhadap stress dan aktivitas di luar pekerjaan. Selanjutnya *exercise* dapat meningkatkan interaksi sosial, dukungan untuk kembali bekerja juga mengurangi ketergantungan pada orang lain (Mahrova & Svagrova, 2013). Girija & Radha (2013) menyimpulkan bahwa aktifitas fisik dapat memberikan manfaat terhadap aspek fisiologis dan psikologis. Keseimbangan antara pikiran dan tubuh mempengaruhi kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup melalui peningkatan kompatibilitas psikologis, neurologis, kekebalan tubuh, sistem kognitif dan modulasi sistem kekebalan tubuh (Garfinkel et al., 1998). *Intradialytic exercise* dapat meningkatkan kebugaran psikologis melalui kegiatan disela HD pasien. Pasien tidak hanya monoton dengan kegiatan dilakukan HD, dimana umumnya pasien hanya melakukan kegiatan rutinitas saat HD, yaitu tidur, makan dan ngobrol ke sesama teman.

Pasien merasa terhibur dengan dilakukannya kegiatan *intradialytic exercise*, pasien merasa senang karena ada kegiatan diluar kegiatan rutin yang biasa mereka lakukan.

Peran Perawat Dalam Meningkatkan Kepatuhan Terhadap *Intradialytic Exercise*

Pasien tidak selalu memiliki pemahaman yang valid dan akurat tentang terapi yang mereka jalani. Misalnya, rata-rata pasien mengonsumsi obat berdasarkan pengetahuan dan penilaian pribadinya. Terlebih lagi, mereka seringkali membangun pemahaman mereka berdasarkan keyakinan dan akal sehat mereka dan selanjutnya mereka menggunakan pemahaman ini sebagai alibi untuk membenarkan apa yang terjadi pada mereka. Namun dalam praktiknya, pasien tidak selalu mengikuti apa yang dianjurkan. Tingkat pendidikan pasien dan kemampuan memahami informasi yang diberikan serta metode perawat dalam menyampaikan informasi tersebut merupakan faktor penting. Namun, pengetahuan adalah alat penting untuk memberdayakan pasien dan menstabilkan kesehatan mereka. Oleh karena itu, kurangnya pemahaman yang tepat merupakan sebuah hambatan dan informasi yang diberikan oleh dokter dan perawat sangat penting untuk mencapai kepatuhan total. Perawat yang merupakan tenaga paramedis sangat memainkan peran penting dalam mensupport pasien agar dapat menjalani *intradialytic exercise* yang merupakan intervensi keperawatan yang perlu dimasukkan kedalam regimen terapi bagi pasien yang menjalani HD [56]

Faktor Pendukung Dan Penghambat Kepatuhan *Intradialytic Exercise*

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan *nephrologist* dan pasien sebelum melakukan atau sedang melakukan *exercise*. Kondisi pasien yang tidak mengharuskan untuk *exercise* ketika mengalami demam (suhu tubuh lebih dari 101,0⁰ F (38,3⁰ C), saat pasien melewati sesi dialisis, ketika pasien memiliki penyakit baru yang belum diobati dan saat berolahraga menyebabkan rasa sakit. *Exercise* harus diperlambat ketika tingkat usaha sudah terasa "sangat sulit" atau "sangat, sangat sulit", saat bernafas terlalu sulit untuk berbicara dan ketika otot menjadi sangat sakit. *Exercise* juga harus diperlambat ketika pasien tidak dapat berolahraga pada hari berikutnya, ketika pasien tidak merasa sepenuhnya pulih satu jam setelah *exercise* dan ketika pasien merasa palpitasi. Kondisi yang mengharuskan *exercise* dihentikan apabila pasien mengeluh sesak nafas, nyeri atau tekanan di dada, detak jantung tidak teratur, mual, kram kaki, pusing atau badan terasa melayang, nyeri atau tekanan di leher atau rahang, kelelahan berlebih dan penglihatan kabur (Painter, 2000).

Aktivitas fisik secara teratur sangat bermanfaat bagi pasien hemodialisis dengan keterbatasan motorik dan kardiovaskular. Indikasi *exercise* meliputi: berkurangnya kebugaran fisik, kelainan fleksibilitas sendi, melemahnya kekuatan otot, gangguan koordinasi, anemia ginjal, osteopati ginjal, hipertensi arteri, gangguan metabolisme karbohidrat, diabetes mellitus dan gangguan metabolisme lipid (Mahrova & Svagrova, 2013; Pescatello et al., 2013; Riebe et al., 2016). Kontraindikasi dari *exercise* adalah *malignant* hipertensi (240/120 mmHg), hipertensi dekompensasi yang istirahat (200/100 mmHg), angina pectoris tidak stabil, gagal jantung, gangguan detak jantung berat tanpa terapi obat, emboli paru akut, penyakit pada arteri, stenosis aorta lanjut, hipertensi paru-paru, penyakit akut (infark miokard akut, radang seperti miokarditis, tromboflebitis, demam, tirotoksikosis). Kontraindikasi parsial termasuk hiperkalemia >6 mmol/l, hipokalemia <3,5 mmol/l, osteopati ginjal yang serius, polineuropati uremik berat, angina pectoris tidak stabil, gangguan denyut jantung yang kurang serius, beberapa kerusakan katup bawaan atau didapat, pasca keadaan infark miokard, diabetes melitus yang mengalami dekompensasi, pasien yang tidak bersedia bekerja sama (Mahrova & Svagrova, 2013; Pescatello et al., 2013; Riebe et al., 2016).

SIMPULAN

Intradialytic exercise memberikan dampak pada kebugaran fisik dan psikologis pasien. Namun, intradialytic exercise membutuhkan peran perawat dalam mendorong dan memonitor

intradialytic exercise karena ada indikasi dan kontraindikasi yang harus diperhatikan perawat pada saat pasien akan melakukan intradialytic exercise.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliasgharpour, M., Zabolypour, S., Asadinoghabi, A., Haghani, H., & Lesanpezeski, M. (2018). The Effect of Increasing Blood Flow Rate on Severity of Uremic Pruritus in Hemodialysis Patients: A Single Clinical Trial. *Journal of the National Medical Association*, 110(3), 270–275. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2017.04.008>
- Artom, M., Moss-Morris, R., Caskey, F., & Chilcot, J. (2014). Fatigue in advanced kidney disease. *Kidney International*, 86(3), 497–505. <https://doi.org/10.1038/ki.2014.86>
- Azizoddin, D. R., Jolly, M., Arora, S., Yelin, E., & Katz, P. (2020). Longitudinal Study of Fatigue, Stress, and Depression: Role of Reduction in Stress Toward Improvement in Fatigue. *Arthritis Care and Research*, 72(10), 1440–1448. <https://doi.org/10.1002/acr.24052>
- Canadian Institute for Health Information. (2015). Canadian Organ Replacement Register Annual Report: Treatment of End-Stage Organ Failure in Canada, 2004 to 2013 (Issue April). https://doi.org/https://secure.cihi.ca/free_products/2011_CORR_Annua_Report_EN.pdf
- Carrero, J. J., Stenvinkel, P., Cuppari, L., Ikizler, T. A., Kalantar-Zadeh, K., Kaysen, G., Mitch, W. E., Price, S. R., Wanner, C., Wang, A. Y. M., ter Wee, P., & Franch, H. A. (2013). Etiology of the Protein-Energy Wasting Syndrome in Chronic Kidney Disease: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *Journal of Renal Nutrition*, 23(2), 77–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.1053/j.jrn.2013.01.001>
- Collins, A. J., Foley, R. N., Gilbertson, D. T., & Chen, S.-C. (2015). United States Renal Data System public health surveillance of chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Kidney International Supplements*, 5(1), 2–7. <https://doi.org/10.1038/kisup.2015.2>
- Couser, W. G., Remuzzi, G., Mendis, S., & Tonelli, M. (2011). The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases. *Kidney International*, 80(12), 1258–1270. <https://doi.org/10.1038/ki.2011.368>
- El-Sheikh, M., & El-Ghazaly, G. (2016). Assessment of hemodialysis adequacy in patients with chronic kidney disease in the hemodialysis unit at Tanta University Hospital in Egypt. *Indian Journal of Nephrology*, 26(6), 398–404. <https://doi.org/10.4103/0971-4065.168141>
- Foley, R. N., & Collins, A. J. (2007). End-Stage Renal Disease in the United States: An Update from the United States Renal Data System. *Journal of the American Society of Nephrology*, 18(10), 2644–2648. <https://doi.org/10.1681/ASN.2007020220>
- Grassmann, A., Gioberge, S., Moeller, S., & Brown, G. (2005). ESRD patients in 2004: Global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20(12), 2587–2593. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfi159>

- 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). https://journals.lww.com/cjasn/fulltext/2021/09000/fatigue_in_ckd__epidemiology,_pathophysiology,_and.24.aspx
- Guedes, M., Guetter, C. R., Erbano, L. H. O., Palone, A. G., Zee, J., Robinson, B. M., Pisoni, R., De Moraes, T. P., Pecoits-Filho, R., & Baena, C. P. (2020). Physical health-related quality of life at higher achieved hemoglobin levels among chronic kidney disease patients: a systematic review and meta-analysis. In *BMC Nephrology* (Vol. 21, Issue 1). BioMed Central. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01912-8>
- Hemmelgarn, B. R., Manns, B. J., Lloyd, A., James, M. T., Klarenbach, S., Quinn, R. R., Wiebe, N., & Tonelli, M. (2010). Relation between kidney function, proteinuria, and adverse outcomes. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 303(5), 423–429. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.39>
- Horigan, A. E. (2012). Fatigue in hemodialysis patients: A review of current knowledge. *Journal of Pain and Symptom Management*, 44(5), 715–724. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.10.015>
- Indonesian Renal Registry. (2015). 8th Report Of Indonesian Renal Registry. In Program Indonesia Renal Registry. <https://doi.org/10.2215/CJN.02370316>
- Jhamb, M., Pike, F., Ramer, S., Argyropoulos, C., Steel, J., Dew, M. A., Weisbord, S. D., Weissfeld, L., & Unruh, M. (2011). Impact of fatigue on outcomes in the hemodialysis (HEMO) study. *American Journal of Nephrology*, 33(6), 515–523. <https://doi.org/10.1159/000328004>
- Kemenkes RI. (2017). Situasi Penyakit Ginjal Kronis. InfoDatin Pusat Data Dan Informasi Kemenkes RI. ISSN 2442-7659. <http://www.pusdatin.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html>
- Kong, C. H., Tattersall, J. E., Greenwood, R. N., & Farrington, K. (1999). The effect of exercise during haemodialysis on solute removal. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14, 2927–2931.
- Kopple, J. D. (2001). National kidney foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *American Journal of Kidney Diseases : The Official Journal of the National Kidney Foundation*, 37(1 Suppl 2), S66-70.
- Locatelli, F., Buoncristiani, U., Canaud, B., Köhler, H., Petitclerc, T., & Zucchelli, P. (2005). Dialysis dose and frequency. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20(2), 285–296. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfh550>
- Maharani, D. (2017). Penyakit Ginjal Sedot Dana BPJS Lebih Dari Rp 2 Triliun. Kompas. <https://sains.kompas.com/read/2017/03/09/120300123/penyakit.ginjal.sedot.dana.bpjs.lebih.dari.rp.2.triliun>

- Malini, H., Forwaty, E., Cleary, M., Visentin, D., Oktarina, E., & Lenggogeni, D. P. (2022). The Effect of Intradialytic Range of Motion Exercise on Dialysis Adequacy and Fatigue in Hemodialysis Patients. *Journal of Nursing Research*, 30(4). https://journals.lww.com/jnr-tnwa/Fulltext/2022/08000/The_Effect_of_Intradialytic_Range_of_Motion.6.aspx
- Molfino, A., Imbimbo, G., Amabile, M. I., Ammann, T., Lionetto, L., Salerno, G., Simmaco, M., Chiappini, M. G., & Muscaritoli, M. (2023). Fatigue in Patients on Chronic Hemodialysis: The Role of Indoleamine 2,3-Dioxygenase (IDO) Activity, Interleukin-6, and Muscularity. *Nutrients*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/nu15040876>
- Morishita, S., Tsubaki, A., & Shirai, N. (2017). Physical function was related to mortality in patients with chronic kidney disease and dialysis. *Hemodialysis International*, 21(4), 483–489. <https://doi.org/10.1111/hdi.12564>
- Motedayen, Z., Nehrir, B., Tayebi, A., Ebadi, A., & Einollahi, B. (2014). The Effect of the Physical and Mental Exercises During Hemodialysis on fatigue: A Controlled Clinical Trial. *Nephro-Urology Monthly*, 6(4), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/DOI:10.5812/numonthly.14686>
- National Kidney Foundation. (2015). Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy: 2015 Update. *American Journal of Kidney Diseases*, 66(5). <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.07.015>
- Parsons, T. L., Toffelmire, E. B., & King-VanVlack, C. E. (2006). Exercise Training During Hemodialysis Improves Dialysis Efficacy and Physical Performance. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(5), 680–687. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.12.044>
- Persatuan Nefrologi Indonesia. (2011). Konsensus Manajemen Anemia Pada Penyakit Ginjal Kronik (1st ed.). PERNEFRI.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2015). Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit (Edisi 6 Vo). EGC.
- Sakitri, G., Makiyah, N., & Khoiriyati, A. (2017). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Fatigue Pasien Hemodialisis Di RSUP dr . Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Media Publikasi Penelitian*, 15(1), 58–64. <https://ejournal.stikespku.ac.id/index.php/mpp/article/viewFile/58/172>
- Sallam, L., Alsharif, F., Abaalalaa, S., Alakeely, R., Abdullah, Z., Alkhamis, Z., Sindi, N., & Sharif, L. S. (2022). Prevalence of depression in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Belitung Nursing Journal*, 8(4), 296–303. <https://doi.org/10.33546/bnj.2080>
- Soliman, H. M. M. (2015). Effect of intradialytic exercise on fatigue, electrolytes level and blood pressure in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(11), 16–28. <https://doi.org/10.5430/jnep.v5n11p16>

- Suparti, S., Sodikin, & Endiyono. (2020). The Relationship between Dialysis Adequacy and Fatigue in Patients on Maintenance Hemodialysis. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.24198/jkp>
- Twardowski, Z. J., & Misra, M. (2018). A need for a paradigm shift in focus: From Kt/V urea to appropriate removal of sodium (the ignored uremic toxin). In *Hemodialysis International* (Vol. 22, pp. S29–S64). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/hdi.12701>
- United States Renal Data System. (2014). 2014 USRDS annual data report: Epidemiology of kidney disease in the United States. <https://www.usrds.org/2014/view/Default.aspx>
- Wodskou, P. M., Reinhardt, S. M., Andersen, M. B., Molsted, S., & Schou, L. H. (2021). Motivation, barriers, and suggestions for intradialytic exercise—A qualitative study among patients and nurses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910494>
- World Kidney Day. (2018). Chronic Kidney Disease. <http://www.worldkidneyday.org/faqs/chronic-kidney-disease/>
- Yamamoto, M., Matsumoto, T., Ohmori, H., Takemoto, M., Ikeda, M., Sumimoto, R., Kobayashi, T., Kato, A., & Ohdan, H. (2021). Effect of increased blood flow rate on renal anemia and hepcidin concentration in hemodialysis patients. *BMC Nephrology*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02426-7>
- Zha, Y., & Qian, Q. (2017). Protein nutrition and malnutrition in CKD and ESRD. In *Nutrients* (Vol. 9, Issue 3). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu9030208>