

Research Article

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 Hemodialysis

Rizki Muliani*, Asri R Muslim, Imam Abidin

Universitas Bhakti Kencana
Jalan Soekarno Hatta No. 754 Bandung
*Penulis korespondensi
Email: rizki.muliani@bku.ac.id

Received: November 25, 2020

Accepted: August 2, 2021

Abstrak

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) mengalami peningkatan dalam 5 tahun terakhir ini. Salah satu terapi pengganti ginjal adalah hemodialisis, di mana *fatigue* merupakan gejala yang paling umum dirasakan oleh pasien yang mengganggu aktivitas sehari-hari dan kualitas hidupnya. Pengelolaan dengan *intradialytic exercise: flexibility* perlu dilakukan karena tidak mengganggu proses terapi dan ini jarang dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* terhadap skor *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan pendekatan *one group pre-test post-test design*. Sampel penelitian sebanyak 20 orang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *functional assessment chronic illness therapy* (FACIT) dan prosedur *intradialytic exercise: flexibility*. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur skor *fatigue* sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Perlakuan berupa latihan fisik dengan durasi 15 menit setiap sesi latihan selama 8 kali dalam 4 minggu. Analisis data menggunakan *t-test*. Hasil penelitian didapatkan nilai rerata *pre-test* 25,70 dan *post-test* 30,75 yang menunjukkan terjadi peningkatan skor *fatigue* dan nilai $p < 0,001$ yang artinya terdapat pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* terhadap skor *fatigue*. Simpulan, terdapat pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* yang baik terhadap skor *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis.

Kata kunci : Flexibility; Hemodialisis; Intradialytic Exercise; Penyakit Ginjal Kronis

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) has increased in the last 5 years. Fatigue is the most common symptom experienced by hemodialysis patients that interferes with daily activities and quality of life. Management with intradialytic exercise: flexibility needs to be done because it does not interfere with the therapy process and is still rarely done. The purpose was to determine the effect of intradialytic exercise: flexibility on fatigue scores in patients undergoing hemodialysis. The research design used was pre-test post-test design approach. The sample was 20 people who were taken by purposive sampling technique. The instruments used were the FACIT questionnaire and the Intradialytic Exercise: Flexibility procedure. The data was collected by measuring the fatigue score before and after being given the treatment. The treatment was in the form of physical exercise with a duration of 15 minutes per training session 8 times in 4 weeks. Data analysis using

Research Article

t-test. The results showed that the pre-test average value was 25.70 and the post-test was 30.75, and the p-value of <0.001, which means that there is an effect of intradialytic exercise: flexibility on the fatigue score. Conclusion, there is a good effect of intradialytic exercise: flexibility on fatigue scores in CKD patients undergoing hemodialysis.

Keywords : Chronic Kidney Disease; Flexibility; Hemodialysis; Intradialytic Exercise

Pendahuluan

National Kidney Foundation (2020) menyatakan bahwa lebih dari 90% dari 850 juta orang di dunia memiliki penyakit ginjal kronis (PGK) dan tidak menyadari akan hal tersebut, sedangkan di Indonesia PGK mengalami peningkatan menjadi 3,8% dengan kenaikan 1,8% dari tahun sebelumnya dengan prevalensi laki-laki (4,17%) dan perempuan (3,52%) sedangkan usia dengan prevalensi tertinggi yaitu 65-74 tahun (8,23%) diikuti dengan usia >75 tahun (7,48%) dan usia 55-64 tahun (7,21%).¹ Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan angka PGK tertinggi di Indonesia yaitu berada pada urutan ke-10 (19,3%).¹ Hal tersebut menunjukkan bahwa PGK mengalami peningkatan yang signifikan setiap tahunnya sehingga meningkat pula permasalahan yang menyebabkan meningkatnya angka mortalitas dan morbiditas pasien penyakit ginjal kronis.²

Masalah yang muncul dari PGK karena menurunnya fungsi ginjal seperti hipertensi, edema perifer, nyeri, *fatigue*, lemas, susah tidur, pusing, penurunan konsentrasi, pruritus, nafas dangkal, sesak, mual dan muntah, serta mulut bau keton.³ Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya penatalaksanaan yang komprehensif demi kelangsungan hidup pasien dengan PGK.⁴ Penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada pasien PGK adalah tindakan pengganti ginjal, yang terbagi atas dua yaitu transplantasi ginjal dan dialisis.⁵ Terapi dialisis yang sering dilakukan adalah peritoneal dialisis dan hemodialisis, di antara kedua terapi tersebut hemodialisis yang paling banyak dilakukan saat ini dan jumlahnya terus meningkat dari tahun ke tahun. Sekitar 1,5-2 juta orang harus menjalani hidup bergantung pada hemodialisis.⁶

Indonesia termasuk negara dengan pasien hemodialisis aktif yang cukup tinggi, pada tahun 2017 yaitu sebanyak 77.892 pasien aktif yang menjalani hemodialisis meningkat menjadi 132.142 orang pada tahun 2018. Jumlah pasien baru yang menjalani hemodialisis pun meningkat pada tahun 2017 sebanyak 30.831 orang menjadi 66.433 orang pada tahun 2018. Angka kejadian PGK yang aktif menjalani hemodialisis di Jawa Barat, pada tahun 2017 sebanyak 7.444 meningkat menjadi 14.796 orang pada tahun 2018.⁷

Pasien yang menjalani hemodialisis akan menghadapi beberapa permasalahan seperti permasalahan fisik dan psikologis. Permasalahan fisik yang terjadi seperti *fatigue*, pruritus,

Research Article

gangguan berat badan, hipertensi, kram otot, *burning feet syndrome* dan lain-lain. Sedangkan permasalahan psikologis yang sering terjadi seperti kecemasan, depresi, dan stres.⁸ *Fatigue* merupakan salah satu gejala yang paling umum dirasakan oleh pasien penyakit ginjal Kronis yang menjalani hemodialisis dengan prevalensi kejadian *fatigue* antara 60% sampai 97%. *Fatigue* merupakan perasaan subjektif terhadap kondisi tubuh yang digambarkan dengan kelelahan, kelemahan atau kekurangan energi yang mengganggu aktivitas normal dan fungsi kehidupan.^{9,10} Dampak lanjut *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di antaranya terganggunya fungsi fisik dalam melakukan aktivitas sehari-hari, perubahan hubungan dengan orang lain, isolasi sosial, perubahan fungsi seksual, perubahan spiritual dan kualitas hidup,¹¹ oleh karena itu, perlu dilakukan penatalaksanaan *fatigue* pada pasien PGK.

Penatalaksanaan pasien PGK yang menjalani hemodialisis secara farmakologi adalah diberikan L-carnitine, Vitamin C, eritropoetin. Penanganan non-farmakologi yang dapat dilakukan yaitu *intradialytic exercise*, relaksasi, yoga, akupresur.¹² *Intradialytic exercise* dipilih karena gerakannya mudah, tidak mengganggu proses hemodialisis, dan efektif untuk menurunkan tingkat kelelahan. *Intradialytic exercise* terdiri atas 3 jenis yaitu *flexibility exercise*, *aerobic exercise*, *resistance exercise*.¹³ Pada penelitian ini digunakan jenis *intradialytic exercise: flexibility* karena merupakan salah satu penatalaksanaan *fatigue* yang cukup efektif dan tidak mengganggu proses hemodialisis, mudah dilakukan serta tidak membahayakan pasien yang sedang melakukan hemodialisis, dapat dilakukan dalam posisi *supine* sehingga latihan ini dapat dilakukan pada saat menjalani hemodialisis.

Intradialytic exercise: flexibility dapat meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler serta meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke *dialyzer* sehingga mengeluarkan hasil sampah metabolik seperti asam laktat dari dalam otot. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Djamaludin¹⁴, didapatkan hasil terdapat pengaruh latihan fisik terhadap penurunan *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Penelitian yang dilakukan Prihati¹⁵ juga menyatakan terjadi penurunan tingkat *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis sebelum dan sesudah diberikan *intradialytic exercise*. Sama halnya dengan penelitian Sakitri, dengan hasil *intradialytic exercise* dapat menurunkan *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis.⁹ Perbedaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya yaitu peneliti memilih *intradialytic exercise: flexibility*, dan menggunakan kuesioner FACIT. Penelitian sebelumnya menggunakan kuesioner FAS.

Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat di Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny R.A

Research Article

Habibie didapatkan data bahwa pasien PGK yang menjalani hemodialisis mengeluh lemas, letih, mudah lelah, sulit tidur, pruritus, hipertensi, dan anemia. Menurut kepala ruangan hemodialisis, keluhan yang paling sering yang dirasakan oleh pasien PGK yang menjalani hemodialisis yaitu lemas, mudah lelah, letih yang merupakan kumpulan gejala *fatigue*. Untuk mengurangi *fatigue* biasanya perawat ruangan sering melakukan gerakan miring kanan dan kiri untuk mengurangi kelelahan pada pasien. Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 pasien yang sedang menjalani hemodialisis didapatkan hasil 6 orang mengeluh mudah lelah dan merasa lemas. Saat dilakukan wawancara, pasien terlihat berbaring saja tidak melakukan aktivitas apapun di tempat tidur, 1 orang mengeluh gatal, 1 orang merasa sesak, dan 2 orang tidak merasakan keluhan apapun saat menjalani hemodialisis. Dampak dari *fatigue* yang dirasakan oleh sebagian pasien yaitu merasa lelah dan merasa lemas, badan terasa pegal-pegal, terganggunya fungsi fisik dalam melakukan kegiatan sehari-hari seperti lemas saat berjalan, tidak dapat keluar rumah, tidak melakukan tugas di rumah bagi ibu-ibu rumah tangga. Saat dilakukan wawancara dengan perawat dan kepala bidang keperawatan di Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny. R.A Habibie bahwa *intradialytic exercise: flexibility* belum pernah dilakukan di ruang hemodialisis di Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny. R.A Habibie.

Studi sebelumnya menyebutkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise: aerobic* terhadap tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisis¹⁶. Ada pengaruh *intradialytic exercise: stretching, range of motion* and *isometric* terhadap skala *fatigue* pada pasien hemodialisis¹⁷, ada pengaruh *intradialytic exercise: range of motion* terhadap *fatigue* pada pasien hemodialisis.¹⁸ Dari studi sebelumnya, masih jarang dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* dalam menurunkan *fatigue* pada pasien hemodialisis.

Berdasarkan fenomena di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* terhadap skor *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny. R.A Habibie.

Metode

Rancangan penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan pendekatan *one group pre-test post-test design*. Sample dalam penelitian ini sebanyak 20 orang yang sesuai kriteria dengan teknik *purposive sampling* dari populasi sebanyak 189 pasien yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit khusus ginjal Ny. R.A Habibie Bandung. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien dewasa, pria dan wanita (usia > 18 tahun), menjalani

Research Article

hemodialisis rutin selama dua kali dalam satu minggu, selama tiga atau empat jam/ sesi, minimal sudah menjalani hemodialisis selama 3 bulan, tidak menjalani rawat inap baru-baru ini, tidak memiliki masalah dalam fistula arteriovenosa (AV).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah kuesioner *functional assessment chronic illness therapy* (FACIT) yang terdiri dari 13 pertanyaan untuk mengukur skor *fatigue* dan prosedur *intradialytic exercise: flexibility*. Instrumen FACIT telah dilakukan uji validitas dengan korelasi Pearson dan diperoleh nilai 0,331–0,636 yang menunjukkan bahwa semua butir pertanyaan valid serta dilakukan uji reabilitas menggunakan *Alpha Cronbach* diperoleh nilai 0,646 yang menunjukkan bahwa kuesioner reliabel. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur skor *fatigue* sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Perlakuan berupa latihan fisik yang terdiri dari latihan peregangan, latihan penguatan, latihan pendinginan dengan durasi 15 menit setiap sesi latihan selama 8 kali dalam 4 minggu. Skor *fatigue* diukur kembali setelah 8 kali latihan 15 menit setelah hemodialisis.

Analisis data menggunakan *t-test* karena berdasarkan hasil uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil *pre* (0,084) dan *post* (0,202) sehingga disimpulkan data berdistribusi normal. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan no 057/03.FKP-LPPM/VII/2019 dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Bhakti Kencana Bandung.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor *fatigue* terbanyak sebelum dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* yaitu 25 (25%) dari responden yang menjalani hemodialisis dan seluruh pasien (100%) mengalami *fatigue* sebelum dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* seperti dapat dilihat pada tabel 1.

Skor *fatigue* terbanyak sesudah dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* yaitu 31 (30%), dan sebagian besar pasien (70%) tidak mengalami *fatigue* sesudah dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* seperti dapat dilihat pada tabel 2.

Research Article

Tabel 1 Skor *Fatigue* Sebelum Dilakukan *Intradialytic Exercise: Flexibility* Pada Pasien PGK Yang Menjalani Hemodialisis (n=20)

<i>Skor fatigue</i>	Frekuensi	Persentase (%)
21 (<i>fatigue</i>)	2	10
22 (<i>fatigue</i>)	1	5
23 (<i>fatigue</i>)	1	5
25 (<i>fatigue</i>)	5	25
26 (<i>fatigue</i>)	2	10
27 (<i>fatigue</i>)	4	20
28 (<i>fatigue</i>)	3	15
29 (<i>fatigue</i>)	2	10
Total	20	100

Sumber: data primer

Tabel 2 Skor *Fatigue* Sesudah Dilakukan *Intradialytic Exercise: Flexibility* Pada Pasien PGK Yang Menjalani Hemodialisis (n=20)

<i>Skor fatigue</i>	Frekuensi	Persentase (%)
25 (<i>fatigue</i>)	1	5
28 (<i>fatigue</i>)	3	15
29 (<i>fatigue</i>)	2	10
31 (tidak <i>fatigue</i>)	6	30
32 (tidak <i>fatigue</i>)	5	25
33 (tidak <i>fatigue</i>)	1	5
34 (tidak <i>fatigue</i>)	1	5
35 (tidak <i>fatigue</i>)	1	5
Total	20	100

Sumber: data primer

Nilai rerata *pre-test* 25,70 dan nilai rerata *post-test* 30,75 dengan selisih antara *pre-test* dan *post-test* adalah 5,050 seperti dapat dilihat pada tabel 3. Didapatkan nilai $p < 0,001$ artinya H1 diterima dan H0 ditolak sehingga terdapat pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* terhadap skor *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis.

Tabel 3 Pengaruh *Intradialytic Exercise: Flexibility* Terhadap Skor *Fatigue* Pada Pasien PGK Yang Menjalani Hemodialisis

Tindakan	Rerata	Tingkat rerata	Standar deviasi	T	P-Value
<i>Pre</i>	25,70	5,050	1,638	-13,791	<0,001
<i>Post</i>	30,75				

Diskusi

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa skor *fatigue* sebelum dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* terbanyak yaitu skor 25 dan seluruh pasien (100%) yang menjalani hemodialisis di

Research Article

Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny. R.A Habibie Bandung mengalami *fatigue*. Berdasarkan hasil penelitian dari kuesioner didapat, skor paling rendah terdapat pada pertanyaan no 3 yaitu pertanyaan “saya merasa lesu (tidak berdaya)” hal ini sesuai dengan teori bahwa salah satu manifestasi klinis dari *fatigue* yaitu pasien mengalami lesu. Hal ini akan berdampak pada perubahan pola aktivitas sehari-hari, sesuai dengan hasil wawancara dengan pasien, mereka mengatakan mengurangi aktivitas yang biasa dilakukan, lebih membatasi aktivitas atau di bantu oleh orang lain. Skor tertinggi berada pada pertanyaan no 12 dengan pertanyaan “saya putus asa karena terlalu lelah untuk melakukan aktivitas”. Semakin tinggi skor maka kualitas hidup semakin baik yang dibuktikan tidak semua pasien mengalami putus asa dalam melakukan aktivitas karena lelah atau karena penyakitnya. Pasien tetap mempunyai semangat untuk berjuang dan bertahan dalam kondisinya saat ini. Hal ini akan berdampak pada perbaikan kesehatan pasien yang tetap menjalani hemodialisis secara rutin. Hal ini sesuai dengan penelitian Djamaludin¹⁴ dan penelitian Agustina⁵ yang menunjukkan bahwa pasien hemodialisis mengalami 100% *fatigue* sebelum dilakukan *intradialytic exercise*. *Fatigue* adalah keluhan umum yang paling sering dirasakan oleh pasien yang menjalani hemodialisis di samping keluhan lainnya.

Berdasarkan tabel 2, diketahui sebagian besar pasien (70%) tidak mengalami *fatigue* dan hampir sebagian pasien (30%) mengalami *fatigue* sesudah dilakukan *intradialytic exercise: flexibility* pada pasien gagal ginjal Kronis yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Khusus Ginjal Ny. R.A Habibie Bandung. Berdasarkan hasil kuesioner, didapatkan nilai terendah pada pertanyaan no 13 dengan pertanyaan “saya harus membatasi aktivitas sosial saya dikarenakan saya lelah”. Hasil ini menunjukkan bahwa pasien masih membatasi aktivitas sosial dikarenakan lebih memilih beristirahat untuk meminimalisir kelelahan. Skor tertinggi berada pada pertanyaan no 10 dengan pertanyaan “saya terlalu lelah untuk makan”. Hasil ini menunjukkan, tidak semua pasien mengalami penurunan nafsu makan dikarenakan nafsu makan sebagian besar pasien masih baik dan dapat makan sendiri tanpa bantuan dari orang lain. Nafsu makan pasien yang tetap stabil ini, akan berdampak pada asupan nutrisi yang baik terhadap tubuh pasien sehingga pasien masih mempunyai energi untuk melakukan aktivitas yang ringan.

Hasil penelitian yang sama didapat dari penelitian Song¹⁹ dan Amilia²⁰ yaitu pasien hemodialisis mengalami penurunan *fatigue* sesudah dilakukan *intradialytic exercise*. Sebelum perlakuan pasien PGK mengalami *fatigue* disebabkan oleh faktor fisiologis, termasuk akumulasi sampah metabolik, konsumsi energi yang abnormal dan kehilangan nafsu makan. Keluhan *fatigue* dapat juga disebabkan oleh karena inaktifitas fisik (kebiasaan yang menetap) dan distress emosional.²¹ Menurut penelitian ini, pasien mengalami *fatigue* dikarenakan kadar hemoglobin

Research Article

yang rendah, akumulasi ureum dalam darah. Hal ini sesuai dengan penelitian Sulistini yang menyatakan terdapat hubungan antara kadar hemoglobin yang rendah dengan *fatigue*.²² Pasien akan merasakan *fatigue* pada kadar hemoglobin kurang dari 10 gr/dL. Kondisi pasien yang tidak mencapai target kadar Hb ini akan mengalami *fatigue* yang tidak dapat dihilangkan dengan istirahat sehingga perlu tindakan paliatif berupa latihan, aktivitas sesuai kemampuan, dan transfusi darah

Berdasarkan tabel 3 didapat nilai rerata *pre-test* 25,70 dan nilai rerata *post-test* 30,75 dengan selisih antara *pre-test* dan *post-test* adalah 5,050 dan nilai $p < 0,001$ artinya terdapat pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* terhadap skor *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. *Intradialytic exercise: flexibility* dapat meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler serta meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke *dialyzer* sehingga mengeluarkan hasil sampah metabolik seperti asam laktat dari dalam otot.

Pada penelitian ini terdapat sebanyak 6 pasien yang masih mengalami *fatigue*. Hal ini dikarenakan terdapat faktor yang mempengaruhi yaitu pasien menderita anemia dikarenakan hemodialisis jangka panjang. Anemia yang terjadi akan menyebabkan terganggunya transport nutrisi dan oksigen ke sel dan jaringan, yang menyebabkan sel kekurangan nutrisi sehingga metabolisme menggunakan metabolisme anaerob yang menyebabkan peningkatan ureum di dalam tubuh, hal ini dapat menyebabkan pasien masih mengalami *fatigue*. Hal lain yang juga berpengaruh adalah 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.

Hasil penelitian yang sama didapat oleh penelitian Agustina yang menunjukkan sebanyak 33% pasien hemodialisis tidak mengalami penurunan keluhan *fatigue* sesudah dilakukan *intradialytic exercise*.⁵ *Fatigue* adalah keadaan fisiologis tubuh berupa penurunan energi sehingga aktivitas menurun.¹⁰ Menurut Sulistyarningsih²³, terdapat 2 faktor yang menyebabkan pasien sesudah dilakukan *intradialytic exercise* namun tetap mengalami *fatigue*, pertama adalah faktor fisiologis (anemia, malnutrisi, uremia, *hyperparathyroid*, inflamasi). Faktor yang ke-dua adalah psikologis di antaranya stres, depresi, ansietas dapat memicu terjadinya *fatigue*. Respons stres diolah dan masuk ke dalam sistem saraf pusat, lalu di hipotalamus dilepaskan *corticotrophin hormone releasing factor* yang akan menstimulasi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan norepinefrin yang merupakan vasokonstriktor dan mengakibatkan otot polos berkontraksi.¹⁹

Research Article

Simpulan

Terdapat pengaruh *intradialytic exercise: flexibility* yang baik terhadap skor *fatigue* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Latihan fisik ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam penanganan *fatigue* selama pasien menjalani hemodialisis.

Daftar Pustaka

1. Riset Kesehatan Dasar. Data Prevalensi Angka Kejadian Penyakit ginjal Kronis. 2018.
2. Gela D, Mengistu D. Self-management And Associated Factors Among Patients With End-stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis At Health Facilities In Addis Ababa, Ethiopia. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2018;11:329–36.
3. Wembenyui FC. Examining Knowledge and Self management of Chronic Kidney Disease in a Primary Health Care Setting: Validation of Two Instruments. 2017:157–74.
4. Wulan SN, Emaliyawati E. Kepatuhan Pembatasan Cairan dan Diet Rendah Garam (Natrium) pada Pasien GGK yang Menjalani Hemodialisa. *Faletehan Heal J.* 2018;5(3):99–106.
5. Agustina F, Yetti K, Sukmarini L. Contributing Factors to Hemodialysis Adherence in Aceh, Indonesia. *Enferm Clin.* 2019; 2:238-242.
6. Neuen BL, Chadban SJ, Demaio AR, Johnson DW, Perkovic V. Chronic Kidney Disease and The Global NCDs Agenda. *BMJ Glob Heal.* 2017;2(2):7–10.
7. Indonesian Renal Registry (IRR). 11th Report of Indonesian Renal Registry. 2018,
8. Natasha D, Yen M, Chen HM, Fetzer SJ. Self-Management Behaviors in Relation to Psychological Factors and Interdialytic Weight Gain Among Patients Undergoing Hemodialysis in Indonesia. *J Nurs Scholarsh.* 2019;51(4):417–26.
9. Sakitri G. Pengaruh Intradialytic Exercise terhadap Fatigue Pasien Hemodialisis di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Profesional Islam Media Publ Penelit.* 2017;15(1):58-64.
10. Ferrell BR, Coyle N, Paice J. *Oxford Textbook of Palliative Nursing.* Oxford University Press. 2014.
11. Suparti S, Sodikin S, Endiyono E. The Relationship Between Dialysis Adequacy And Fatigue In Patients On Maintenance Hemodialysis. *J Keperawatan Padjadjaran.* 2020;8(1):1–4.
12. Smeltzer SC, Bare BG. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth.* EGC. 2011.
13. Smart N, McFarlane J, Cornelissen V. The Effect of Exercise Therapy on Physical Function, Biochemistry and Dialysis Adequacy in Haemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Open J Nephrol.* 2013;3(1):25–36.
14. Djamaludin D, Chrisanto EY, Wahyuni MS. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Penurunan Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Malahayati Nurs J.* 2020;2(4):667–76.
15. Prihati DR, Pangesti MD. Exercise Intradialysis Terhadap Penurunan Tingkat Fatigue Pada Pasien Hemodialisa. *J Manaj Asuhan Keperawatan.* 2018;2(1):7–13.
16. Salhab N, Karavetian M, Kooman J, Fiaccadori E, El Khoury CF. Effects of Intradialytic Aerobic Exercise on Hemodialysis Patients: a Systematic Review and Meta-analysis. *J Nephrol [Internet].* 2019;32(4):549–66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40620-018-00565-z>
17. Albadr A, Azer S, Abd Elhamed N, Mostafa N. Effect of Intradialytic Hemodialysis Exercises on Fatigue and Leg cramps. *Assiut Sci Nurs J.* 2020;8(20):131–40.
18. Mohamed Soliman HM. Effect of Intradialytic Exercise on Fatigue, Electrolytes Level and Blood Pressure in Hemodialysis Patients: A randomized Controlled Trial. *J Nurs Educ Pract.* 2015;5(11):16–28.
19. Song Y yuan, Hu R jun, Diao Y shu, Chen L, Jiang X lian. Effects of Exercise Training on Restless Legs Syndrome, Depression, Sleep Quality, and Fatigue Among Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Pain Symptom Manage [Internet].* 2018;55(4):1184–95. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2017.12.472>
20. Amilia Y, Bakar A, Nadatien I. The Effect Of Intradialysis Exercise With Peaceful End Of Life Approach To Fatigue Of End Stage Renal Disease Patients Who Have Hemodialysis. *Proceeding Surabaya Int Heal Conf [Internet].* 2019;1(1):133–40. Available from: <https://conferences.unusa.ac.id/index.php/SIHC19/article/view/497>
21. Horigan AE. Fatigue in Hemodialysis Patients : A Review of Current Knowledge. *J Pain Symptom Manage [Internet].* 2012;44(5):715–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.10.015>

Research Article

22. Sulistini R, Yetti K, Hariyati RTS. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Fatigue Pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis. *J Keperawatan Indones.* 2012;15(2):75-82.
23. Sulistyaningsih DR. Efektivitas Latihan Fisik Selama Hemodialisis Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Penyakit Ginjal Kronis Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang. *Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah.* 2014:98-107.