

PENGARUH PENERAPAN *FOOT MASSAGE* TERHADAP TINGKAT KELELAHAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RSUD SITI FATIMAH

¹Indra Frana Jaya KK, ²M. Agung Akbar

^{1*}Program Studi D-III Keperawatan, Fakultas Kebidanan dan Keperawatan, Universitas Kader Bangsa, Palembang

²Program Studi D-III Keperawatan STIKES Al-Ma’arif Baturaja.

*Email : magungakbar24@gmail.com, Indrafranajayakk48@gmail.com

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui Pengaruh Penerapan *Foot Massage* terhadap tingkat kelelahan pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani Hemodialisis di RSUD Siti Fatimah.

Metode: Desain penelitian ini adalah kuasi-eksperimental dengan pengukuran pre dan post test. Sebanyak 30 pasien hemodialisis dipilih dengan random sampling dan dibagi menjadi kelompok intervensi (n=15) dan kelompok kontrol (n=15). Intervensi *Foot Massage* dilakukan empat kali selama dua minggu pada kelompok intervensi. Tingkat kelelahan dinilai menggunakan *Fatigue Severity Scale* (FSS) pada awal, minggu ke-1, dan minggu ke-2. Data dianalisis dengan repeated measure ANOVA.

Hasil: Kelompok intervensi menunjukkan penurunan skor kelelahan yang signifikan dari waktu ke waktu, dengan penurunan dapat diamati antara awal minggu dan minggu ke-2 ($p < 0,001$). Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan dalam skor kelelahan selama periode penelitian ($p = 0,743$).

Simpulan: *Foot Massage* merupakan intervensi keperawatan yang efektif untuk mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis. Memasukkan *Foot Massage* ke dalam perawatan rutin dapat memberikan strategi praktis dan non-invasif untuk meningkatkan hasil pemulihan yang optimal. Perawat harus memasukkan intervensi ini ke dalam perawatan rutin pasien hemodialisis untuk mengurangi kelelahan.

Kata Kunci: *Foot Massage*, Kelelahan, Hemodialisis

THE EFFECT OF THE APPLICATION OF FOOT MASSAGE ON THE LEVEL OF FATIGUE IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE UNDERGOING HEMODIALYSIS AT RSUD SITI FATIMAH

Abstract

Objective: This study aims to determine the effect of applying foot massage on the level of fatigue in chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis at Siti Fatimah Regional Hospital.

Method: The design of this research is quasi-experimental with pre and post test measurements. A total of 30 hemodialysis patients were selected by random sampling and divided into intervention groups (n=15) and control groups (n=15). Foot Massage intervention was carried out four times for two weeks in the intervention group. The level of fatigue was assessed using the Fatigue Severity Scale (FSS) at baseline, week 1, and week 2. Data were analyzed using repeated measures ANOVA.

Results: The intervention group showed a significant reduction in fatigue scores over time, with a reduction observable between baseline and week 2 ($p < 0.001$). In contrast, the control group showed no significant change in fatigue scores over the study period ($p = 0.743$).

Conclusion: *Foot Massage* is an effective nursing intervention to reduce fatigue in hemodialysis patients. Incorporating *Foot Massage* into routine care can provide a practical, non-invasive strategy to promote optimal results. Nurses should incorporate these interventions into routine care of hemodialysis patients to reduce fatigue.

Keywords: *Foot Massage*, Fatigue, Hemodialysis

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan global utama yang memengaruhi jutaan orang di seluruh dunia¹. Seiring perkembangan penyakit gagal ginjal akan memasuki stadium akhir, pasien dengan stadium akhir memerlukan hemodialisis, perawatan penunjang kehidupan yang membantu membuang produk limbah dan cairan berlebih dari darah saat ginjal tidak dapat lagi menjalankan fungsi-fungsinya^{2,3}. Meskipun bermanfaat, hemodialisis dikaitkan dengan banyak komplikasi, salah satu yang paling umum adalah kelelahan⁴⁻⁷. Kelelahan pada pasien hemodialisis tidak hanya menjadi beban fisik, tetapi juga memiliki implikasi psikologis dan sosial yang mendalam yang memengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan⁸⁻¹¹. Meskipun ada kemajuan dalam teknik dialisis, manajemen kelelahan pada pasien hemodialisis terutama berfokus pada intervensi farmakologis^{12,13}. Ini termasuk pemberian eritropoietin untuk mengobati anemia, suplementasi vitamin C, dan obat-obatan lain yang ditujukan untuk meningkatkan kondisi keseluruhan pasien^{12,14}. Sementara perawatan ini telah menunjukkan beberapa kemanjuran, mereka sering dikaitkan dengan efek samping dan mungkin tidak sesuai untuk semua pasien¹⁵. Akibatnya, ada peningkatan minat dalam mengeksplorasi intervensi non-farmakologis sebagai pendekatan pelengkap untuk manajemen kelelahan¹⁶.

Intervensi keperawatan memainkan peran penting dalam manajemen holistik kelelahan pada pasien hemodialisis^{16,17}. Sebagai pemberi layanan perawatan pasien yang pertama, perawat memiliki posisi unik untuk menerapkan dan mengadvokasi intervensi non-farmakologis yang efektif^{17,18}. Intervensi ini mencakup modifikasi gaya hidup¹⁹, edukasi tentang teknik konservasi energi²⁰, dan pengenalan terapi komplementer seperti *Foot Massage*²¹. Peran perawat sangatlah penting baik perawatan fisik hingga mencakup dukungan emosional dan psikologis, yang penting dalam menangani sifat kelelahan yang terus

menerus¹³. *Foot Massage*, terapi komplementer yang melibatkan penerapan tekanan dan gerakan sistematis pada kaki, telah mendapatkan perhatian sebagai intervensi non-farmakologis yang layak untuk mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis²². *Foot Massage* bekerja dengan merangsang ujung saraf, meningkatkan sirkulasi, dan mendorong relaksasi, yang dapat membantu meringankan kelelahan^{23,24}.

Studi yang dilakukan oleh Habibzadeh, Wosoi Dalavan, Alilu, Wardle, Khalkhali dan Nozad²³ melaporkan bahwa *Foot Massage* dengan minyak kamomil dan almond secara signifikan mengurangi kelelahan dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien hemodialisis. Hasil positif ini menjadikan *Foot Massage* sebagai pilihan yang menarik bagi perawat yang mencari metode non-invasif dan berisiko rendah untuk mengelola kelelahan pada pasien hemodialisis²⁵. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas *Foot Massage* dalam mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan uji pra dan uji pasca untuk mengevaluasi efektivitas *Foot Massage* dalam mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Siti Fatimah, Provinsi Sumatera Selatan, dan mencakup pasien yang menjalani perawatan hemodialisis reguler. Ukuran sampel ditentukan menggunakan perangkat lunak GPower 3.1 dengan tingkat alfa 0,05, daya (1- β) 0,95, dan ukuran efek 1,38²⁶. Total ukuran sampel yang dihitung yang diperlukan untuk penelitian ini adalah 15 kelompok intervensi dan 15 kelompok kontrol. Pengambilan sampel acak sederhana digunakan untuk memilih peserta dari daftar pasien yang memenuhi syarat, dan pengacakan dilakukan dengan menggunakan situs web randomizer.org.

Responden untuk penelitian ini dipilih dengan mempertimbangkan kriteria inklusi

dan eksklusi secara saksama untuk memastikan keandalan dan validitas hasil. Kriteria inklusi mengharuskan pasien berusia 18 tahun atau lebih, didiagnosis dengan gagal ginjal kronis (CKF) dan menjalani hemodialisis dua kali seminggu secara teratur. Mereka juga harus bebas dari penyakit kardiovaskular berat, infeksi aktif, atau gangguan neurologis yang dapat mengganggu hasil prosedur. Penelitian ini juga hanya mengikutsertakan pasien tanpa riwayat sensitivitas, artritis, artritis reumatoid, atau masalah sendi atau ortopedi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari atau menjadi kontraindikasi prosedur. Selain itu, responden diharuskan tidak memiliki gangguan kejiwaan yang dapat memengaruhi persepsi mereka terhadap kelelahan, dan semua pasien diharuskan memberikan persetujuan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Kriteria eksklusi diterapkan pada pasien yang tidak menyelesaikan seluruh rangkaian intervensi. Kriteria ini memastikan bahwa hanya mereka yang menyelesaikan seluruh proses intervensi yang diikutsertakan dalam analisis akhir, sehingga menjaga konsistensi dan integritas sampel penelitian.

Intervensi dalam penelitian ini diberikan oleh perawat yang bekerja di unit hemodialisis. Setiap pasien menerima intervensi empat kali selama periode dua minggu, dengan setiap sesi berlangsung sekitar 15-20 menit. Data dikumpulkan menggunakan *Fatigue Severity Scale (FSS)*²⁷, alat yang dirancang untuk mengukur tingkat keparahan kelelahan. FSS terdiri dari 9 pertanyaan, masing-masing dinilai pada skala 1 hingga 7, dengan skor 1 menunjukkan ketidaksetujuan yang kuat dan skor 7 menunjukkan persetujuan yang kuat dengan pernyataan yang diberikan. FSS telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan diuji untuk validitas dan reliabilitas²⁸. Reliabilitas FSS versi bahasa

Indonesia ditentukan menggunakan *alpha Cronbach*, yang menghasilkan nilai 0,946, yang menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik. Validitas dikonfirmasi oleh korelasi item-total yang dikoreksi dengan nilai berkisar antara 0,684 hingga 0,859, yang menunjukkan bahwa setiap item valid dan sesuai untuk menilai kelelahan pada populasi pasien ini.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan *repeated measured ANOVA* menggunakan perangkat lunak SPSS. *Repeated measured ANOVA* merupakan metode statistik yang digunakan untuk menilai signifikansi perbedaan skor kelelahan pada tiga titik pengukuran: awal, minggu ke-1, dan minggu ke-2. Dengan menganalisis perbedaan skor rata-rata pada ketiga waktu tersebut, para peneliti bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi dalam mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis.

Para peneliti telah mempertimbangkan dengan saksama aspek etika dari penelitian ini. Persetujuan etika telah diminta dan diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan, nomor 017/10.11/EC/KEPK/RSUD-SF/VII/2024, sebelum dimulainya penelitian. Persetujuan ini memastikan bahwa penelitian ini mematuhi standar etika, termasuk menghormati otonomi pasien, kerahasiaan, dan meminimalkan bahaya. Peserta diberitahu tentang tujuan penelitian, prosedur yang terlibat, dan hak mereka untuk menarik diri kapan saja tanpa konsekuensi. *Informed consent* diperoleh dari semua peserta sebelum mereka diikutsertakan dalam penelitian untuk memastikan bahwa mereka sepenuhnya menyadari keterlibatan mereka dan sifat intervensi. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan pedoman etika untuk melindungi hak dan kesejahteraan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi analisis karakteristik responden dan uji statistik menggunakan repeated measure ANOVA.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok intervensi		Kelompok kontrol		Nilai P
	N	%	N	%	
Usia (rata-rata±SD)	49,87 (±7,72)		46,87 (±9,03)		0,337 **
Seks					
Pria	10	66,7	9	60	0,705 *
Perempuan	5	33,3	6	40	
Pendidikan					
Di bawah sekolah menengah atas	5	33,3	4	26,7	0,690 *
SMA atau di atasnya	10	66,7	11	73,3	
Indeks Massa Tubuh (IMT)					
Kegemukan	10	55,7	6	40	0,272 *
Normal	5	33,3	9	60	

*Chi kuadrat; **uji t independen

Tabel 1 merangkum karakteristik responden dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol dalam hal usia, jenis kelamin, pendidikan, dan indeks massa tubuh (IMT), yang menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut sebanding pada awal penelitian. Pada kelompok intervensi, persentase tertinggi ditemukan di antara laki-laki, yang mencapai 66,7% dari peserta, dan mereka yang berpendidikan SMA atau lebih tinggi, juga sebesar 66,7%. Pada kelompok kontrol, persentase tertinggi ditemukan pada peserta dengan pendidikan SMA atau lebih tinggi sebesar 73,3%, diikuti oleh laki-laki sebesar 60%. Dalam hal IMT, 55,7% dari kelompok intervensi tergolong kelebihan berat badan, sementara 60% dari kelompok kontrol tergolong memiliki IMT normal.

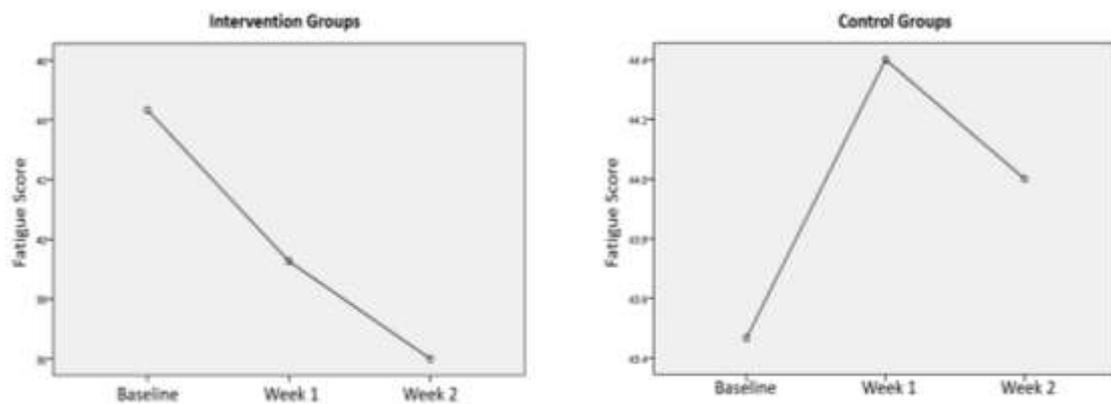
Tabel 2.

Hasil ANOVA pengukuran berulang berdasarkan skor kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Kelompok	n	Mean	Standard deviation	Minimum	Maximum	p-value
Intervensi						
Data dasar	15	44,33	5,97	32	55	0,001
Minggu 1	15	39,27	5,27	30	50	
Minggu ke 2	15	36	5,30	25	45	
Kontrol						
Data dasar	15	43,47	6,73	30	54	0,743
Minggu 1	15	44,40	4,08	40	50	
Minggu ke 2	15	44	3,87	39	52	

Hasil ANOVA untuk skor kelelahan pada kelompok intervensi dan kontrol ditunjukkan pada Tabel 2. Pada kelompok intervensi, skor kelelahan rata-rata menunjukkan penurunan yang signifikan dari waktu ke waktu, dari 44,33 pada awal menjadi 39,27 pada minggu ke-1 dan selanjutnya menjadi 36 pada minggu ke-2. Nilai p yang sesuai sebesar 0,001 menunjukkan bahwa pengurangan skor kelelahan ini di ketiga titik waktu tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa intervensi tersebut efektif dalam mengurangi skor kelelahan di antara peserta dalam kelompok intervensi. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan dalam skor kelelahan seiring berjalannya waktu. Skor kelelahan rata-rata adalah 43,47 pada awal, meningkat sedikit menjadi 44,40 pada minggu ke-1, dan stabil pada angka 44 pada minggu ke-2. Nilai p sebesar 0,743, yang jauh di atas tingkat signifikansi standar 0,05, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan secara statistik dalam skor kelelahan pada tiga titik pengukuran pada kelompok kontrol.

Kelompok intervensi menunjukkan penurunan tingkat kelelahan yang signifikan dari waktu ke waktu, sementara kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang berarti. Hasil ini menyoroti efektivitas intervensi dalam mengurangi kelelahan pada peserta kelompok intervensi dibandingkan dengan mereka yang berada dalam kelompok kontrol.



Gambar 1. Rata-rata Skor Kelelahan pada Awal, Minggu 1, dan Minggu 2

Gambar 1 menunjukkan perubahan skor kelelahan rata-rata untuk kelompok intervensi dan kontrol pada tiga titik waktu: awal, minggu ke-1, dan minggu ke-2. Pada kelompok intervensi, terdapat penurunan skor kelelahan yang konsisten dari waktu ke waktu, yang menunjukkan efek positif intervensi dalam mengurangi kelelahan. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, terdapat peningkatan awal skor kelelahan dari awal hingga minggu ke-1, diikuti oleh sedikit penurunan pada minggu ke-2. Pola ini menunjukkan bahwa tanpa intervensi, tingkat kelelahan tetap relatif tidak berubah dengan fluktuasi kecil, sementara kelompok intervensi mengalami penurunan kelelahan yang signifikan.

Hasil penelitian ini untuk melihat dan menganalisa penurunan skor kelelahan yang signifikan di antara pasien hemodialisis yang menerima intervensi dibandingkan dengan mereka yang berada dalam kelompok kontrol. Kelompok intervensi menunjukkan penurunan skor kelelahan yang signifikan di tiga pengukuran, yang menunjukkan efektivitas intervensi dalam mengurangi kelelahan. Sebaliknya, kelompok kontrol menunjukkan fluktuasi kecil dalam skor kelelahan tanpa perbaikan yang signifikan, yang menunjukkan bahwa kurangnya intervensi menyebabkan kelelahan tidak teratasi. Penelitian ini menggunakan ANOVA, yang memungkinkan analisis tingkat kelelahan yang kuat di tiga waktu yang berbeda, sehingga memberikan gambaran yang jelas tentang dampak intervensi. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, seperti penelitian oleh Habibzadeh et al.²³ menunjukkan bahwa *Foot Massage* secara signifikan

mengurangi kelelahan dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien yang menjalani hemodialisis. Demikian pula, penelitian oleh Mohamed et al²⁹ menemukan bahwa refleksi kaki menghasilkan perbaikan signifikan dalam tingkat keparahan kelelahan dan kualitas tidur pada anak-anak yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini konsisten dengan temuan terkini dan menegaskan peran positif intervensi tersebut dalam praktik keperawatan klinis.

Manajemen kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisis sangat penting karena dampaknya yang mendalam pada kualitas hidup mereka secara keseluruhan dan kepatuhan terhadap pengobatan⁸. Kelelahan adalah gejala umum dan melemahkan yang dialami oleh pasien ini, yang sering menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik, kesejahteraan psikologis, dan kualitas hidup¹⁶. Menangani masalah ini secara efektif sangat penting untuk meningkatkan hasil pasien dan meningkatkan kemampuan mereka untuk mengatasi tantangan penyakit ginjal kronis dan pengobatannya¹⁸. Salah satu pendekatan yang menjanjikan untuk meringankan kelelahan pada pasien hemodialisis adalah *Foot Massage*, yang memberikan intervensi non-invasif dan suportif^{21, 25, 29}.

Foot Massage telah terbukti memiliki beberapa efek fisiologis yang berkontribusi pada pengurangan kelelahan²². Praktik *Foot Massage* memperlancar sirkulasi darah, yang dapat meningkatkan pengiriman oksigen dan nutrisi ke jaringan, sehingga membantu pembuangan produk limbah metabolisme yang berkontribusi terhadap kelelahan²³. Selain itu, *Foot Massage* meningkatkan relaksasi dengan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, yang dapat menurunkan tingkat stres dan mengurangi ketegangan otot²⁴. Manfaat fisiologis ini berkontribusi pada pengurangan kelelahan yang dirasakan dan peningkatan kesejahteraan secara keseluruhan bagi pasien yang menjalani hemodialisis^{13, 30}.

Hasil penelitian ini potensi penggabungan *Foot Massage* sebagai intervensi rutin dalam rencana perawatan pasien hemodialisis. Dengan mengelola kelelahan secara efektif melalui metode nonfarmakologis tersebut, perawat dapat memberikan kelegaan yang signifikan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Menerapkan *Foot Massage* sebagai bagian dari perawatan rutin dapat memberikan strategi praktis dan hemat biaya untuk mengelola kelelahan, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kepuasan dan hasil pasien. Pendekatan ini konsisten dengan tujuan yang lebih luas dari perawatan yang berpusat pada pasien, yang menekankan intervensi holistik yang menangani aspek fisik dan psikologis dari kesejahteraan pasien. Sebagai kesimpulan, pengurangan signifikan dalam skor kelelahan yang diamati pada kelompok intervensi berpotensi untuk intervensi ini dilaksanakan dalam praktik keperawatan klinis. Penelitian ini menambahkan bukti penting ke lapangan dan menunjukkan bahwa integrasi intervensi ini ke dalam perawatan rutin untuk pasien hemodialisis dapat memberikan manfaat yang signifikan.

KESIMPULAN

Analisis ANOVA pengukuran berulang menunjukkan bahwa intervensi memiliki efek signifikan secara statistik dalam mengurangi tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis. Secara khusus, kelompok intervensi menunjukkan penurunan skor kelelahan yang konsisten dari waktu ke waktu, sementara kelompok kontrol menunjukkan fluktuasi minimal dalam skor kelelahan. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi efektif dalam mengurangi kelelahan, masalah umum dan melemahkan

bagi pasien hemodialisis. Perawat harus mengintegrasikan intervensi ke dalam perawatan rutin pasien hemodialisis untuk mengurangi kelelahan, menilai tingkat kelelahan secara teratur, dan memberikan dukungan dan pendidikan yang disesuaikan.

REFERENSI

1. Lee HJ, Son YJ. Prevalensi dan Faktor Terkait Kelemahan dan Kematian pada Pasien dengan Penyakit Ginjal

- Stadium Akhir yang Menjalani Hemodialisis: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis. *Jurnal internasional penelitian lingkungan dan kesehatan masyarakat* . 2021;18(7):3471. doi:10.3390/ijerph18073471
2. Thurlow JS, Joshi M, Yan G, dkk. Epidemiologi Global Penyakit Ginjal Stadium Akhir dan Ketimpangan dalam Terapi Penggantian Ginjal. *Jurnal Nefrologi Amerika* . 2021;52(2):98-107. doi:10.1159/000514550
 3. Liyanage T, Toyama T, Hockham C, dkk. Prevalensi penyakit ginjal kronis di Asia: tinjauan sistematis dan analisis. *BMJ Global Health* . Januari 2022;7(1):e007525. doi:10.1136/bmjgh-2021-007525
 4. Gregg LP, Bossola M, Ostrosky-Frid M, Hedayati SS. Kelelahan pada CKD: Epidemiologi, Patofisiologi, dan Pengobatan. *Clin J Am Soc Nephrol* . Sep 2021;16(9):1445-1455. doi:10.2215/cjn.19891220
 5. Kesik G, Ozdemir L, Yıldırım T, Jabrayilov J, Çeliksöz G. Efek kompres hangat atau dingin yang diberikan pada kaki selama hemodialisis terhadap kram, kelelahan, dan kenyamanan pasien: Uji coba acak terkontrol plasebo. *Hemodialysis International Simposium Internasional tentang Hemodialisis di Rumah* . April 2023;27(2):117-125. doi:10.1111/hdi.13070
 6. Bossola M, Hedayati SS, Brys ADH, Gregg LP. Kelelahan pada Pasien yang Menerima Hemodialisis Pemeliharaan: Sebuah Tinjauan. *Jurnal penyakit ginjal Amerika: jurnal resmi Yayasan Ginjal Nasional* . Oktober 2023;82(4):464-480. doi:10.1053/j.ajkd.2023.02.008
 7. Indra FJ, Akbar MA. Pengaruh Teknik Afirmasi Terhadap Tingkat Cemas Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Maarif Baturaja* . 2023;8(2):257-264. doi:10.52235/cendekiamedika.v8i2.255
 8. Al Naamani Z, Gormley K, Noble H, Santin O, Al Maqbali M. Kelelahan, kecemasan, depresi, dan kualitas tidur pada pasien yang menjalani hemodialisis. *BMC Nephrol* . 28 April 2021;22(1):157. doi:10.1186/s12882-021-02349-3
 9. Sakiqi J, Vasilopoulos G, Koutelekos I, dkk. Depresi pada Pasien Hemodialisis: Faktor Terkait dan Dampak Insomnia dan Kelelahan. *Cureus* . Mei 2022;14(5):e25254. doi:10.7759/cureus.25254
 10. Nassar MK, Tharwat S, Abdel-Gawad SM, dkk. Beban gejala, kelelahan, kualitas tidur, dan dukungan sosial yang dirasakan pada pasien hemodialisis dengan ketidaknyamanan muskuloskeletal: pengalaman satu pusat dari Mesir. *Gangguan muskuloskeletal BMC* . 4 Okt 2023;24(1):788. doi:10.1186/s12891-023-06910-z
 11. Fletcher BR, Damery S, Aiyegbusi OL, dkk. Beban gejala dan kualitas hidup terkait kesehatan pada penyakit ginjal kronis: Tinjauan sistematis global dan meta-analisis. *PLoS medicine* . April 2022;19(4):e1003954. doi:10.1371/journal.pmed.1003954
 12. Wang AY-M, Elsurer Afsar R, Sussman-Dabach EJ, White JA, MacLaughlin H, Ikizler TA. Penggunaan Suplemen Vitamin pada Pasien dengan CKD: Apakah Layak untuk Dibeli dengan Pil? *American Journal of Kidney Diseases* . 2024;83(3):370-385. doi:10.1053/j.ajkd.2023.09.005
 13. Natale P, Ju A, Strippoli GF, dkk. Intervensi untuk mengatasi kelelahan pada orang dengan gagal ginjal yang

- memerlukan dialisis. Basis data tinjauan sistematis Cochrane . 31 Agustus 2023;8(8):Cd013074. doi:10.1002/14651858.CD013074.pub 2
14. Yamasaki A, Yoda K, Koyama H, dkk. Hubungan Resistensi Eritropoietin dengan Kelelahan pada Pasien Hemodialisis: Sebuah Studi Lintas Seksi. *Nephron* . 2016;134(2):95-102. doi:10.1159/000448108
 15. Spanakis M, Roubedaki M, Tzanakis I, Zografakis-Sfakianakis M, Patelarou E, Patelarou A. Dampak Reaksi Obat yang Tidak Diinginkan pada Pasien dengan Penyakit Ginjal Stadium Akhir di Yunani. *Jurnal internasional penelitian lingkungan dan kesehatan masyarakat* . 6 Desember 2020;17(23):9101. doi:10.3390/ijerph17239101
 16. Bayülgen MY, Gün M. Pengaruh Perawatan Komplementer dan Integratif terhadap Gejala Kelelahan pada Pasien Hemodialisis: Tinjauan Sistematis. *Praktik keperawatan holistik* . 01 Jan-Feb 2022;36(1):17-27. doi:10.1097/hnp.0000000000000489
 17. Zuo M, Zhu W, Lin J, dkk. Dampak perawatan keperawatan holistik multidisiplin nonfarmakologis yang dipimpin perawat pada pasien kelelahan yang menjalani hemodialisis: uji coba terkontrol acak, kelompok paralel. *BMC Nurs* . 12 Desember 2022;21(1):352. doi:10.1186/s12912-022-01126-3
 18. Ghazanfari MJ, Karkhah S, Emami Zeydi A, Mortazavi H, Tabatabaee A, Adib-Hajbaghery M. Tinjauan Sistematis tentang Intervensi Nonfarmakologis yang Berpotensi Efektif untuk Mengurangi Kelelahan di antara Pasien Iran yang Menerima Hemodialisis. *Penelitian pengobatan komplementer* . 2022;29(2):147-157. *Sistematische Übersicht zu potenziell wirksamen nicht-pharmakologischen Interventionen zur Reduction der Müdigkeit bei iranischen Hämodialysepatienten.* doi:10.1159/000518626
 19. Szałowska-Bojarun M, Mularczyk M, Dzieciol-Anikiej Z, Gawlikowska-Sroka A. Perubahan gaya hidup di kalangan pasien dialisis – sebuah studi deskriptif. *Jurnal Ilmu Hayati Pomeranian* . 2023;69(4):14-20. doi:doi:10.21164/pomjlifesci.966
 20. Sharma S, Alexander KE, Green T, Wu MW, Bonner A. Intervensi edukasi konservasi energi untuk penderita penyakit ginjal stadium akhir yang menjalani hemodialisis (EVEREST): protokol untuk uji coba terkontrol acak berkelompok. *BMJ terbuka* . 21 Februari 2022; 12(2):e056544. doi:10.1136/bmjopen-2021-056544
 21. Şahan S, Güler S. Pengaruh refleksologi kaki terhadap kelelahan pada pasien hemodialisis: studi meta-analisis. *Revista latino-americana de enfermagem* . 2023;6(31):e4022. Efek pijat refleksi dapat mengurangi kelelahan pasien dalam hemodialisis: sebuah studio metaanalisis. doi:10.1590/1518-8345.6804.4022
 22. Çeçen S, Lafcı D. Efek pijat tangan dan kaki terhadap kelelahan pada pasien hemodialisis: Uji coba terkontrol acak. *Terapi komplementer dalam praktik klinis* . Mei 2021;43(101344):1-8. doi:10.1016/j.nomor.ctcp.2021.101344
 23. Habibzadeh H, Wosoi Dalavan O, Alilu L, Wardle J, Khalkhali H, Nozad A. Efek Foot Massage terhadap Tingkat Kelelahan dan Kualitas Hidup pada Pasien Hemodialisis: Uji Coba Terkendali Acak. *Jurnal internasional keperawatan dan kebidanan berbasis komunitas* . April 2020;8(2):92-102. doi:10.30476/ijcbnm.2020.81662.0

Seminar Nasional Keperawatan “Optimalisasi Praktik Keperawatan Dewasa Pendekatan Paliatif Dalam Mengelolah Diabetes Melitus untuk Meningkatkan Kualitas Hidup” Tahun 2024

24. Lestari YS, Hudiawati D. Pengaruh Foot Massage terhadap penurunan kelelahan pada pasien hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Kejuruan* . 2022;5(3):166-173. doi:10.20473/jvhs.V5.I3.2022
25. Sagala IR, Dakhi Y, Anggeria E. Pengaruh Swedish Foot Massage dalam Mengurangi Kelelahan dan Kram Otot pada Pasien Hemodialisis di RS Royal Prima. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)* . 2024;9(2):146-157. doi:10.30829/jumantik.v9i2.20136
26. Halawa A, Anggeria E, Sitopu RF, Tarigan YMS, Novita E, Halawa E. Pengaruh Pijatan Punggung Terhadap Penurunan Kelelahan Fisik Pada pasien Gagal Ginjal Kronis. *Jurnal Ilmu Psikologi dan Kesehatan (SIKONTAN)* . 2023;1(3):233-238. doi:10.47353/sikontan.v1i3.619
27. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. Skala keparahan kelelahan. Aplikasi untuk pasien dengan multiple sclerosis dan lupus eritematosus sistemik. *Arsip neurologi* . Oktober 1989;46(10):1121-1123. doi: 10.1001/ahli saraf.1989.00520460115022
28. Rifa'i A, Handono K, Kusworini H, Cesarius Singgih W. Validitas dan Reliabilitas Skala Keparahan Kelelahan pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik (SLE) di Indonesia. *Jurnal Rematologi Indonesia* . 2016 2016;8(1):4- 6.
29. Mohamed AH, Shaban M, Mohammed HH, Abobaker RM, Alsaqri SH, Allam RA-EM. Dampak refleksi kaki terhadap kelelahan dan kualitas tidur pada anak usia sekolah yang menjalani hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Integratif* . 2024;6(2):76-82. doi:10.4103/jin.jin_3_24
30. Siburian CH, Silaban NY. Pengaruh Foot Massage dengan minyak aromaterapi terhadap kualitas tidur pasien hemodialisis. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan* . 2023;8(1):33-38. doi:10.30604/jika.v8i1.1398