

**IMPLEMENTASI *FOOT MASSAGE THERAPY* TERHADAP KELETIHAN (*FATIGUE*)
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA**

***IMPLEMENTATION OF FOOT MASSAGE THERAPY ON FATIGUE IN PATIENTS
WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE UNDERGOING HEMODIALYSIS***

Karima Nurun Nufus¹, Anik Inayati², Uswatun Hasanah³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dharma Wacana

Email : karimanurun18@gmail.com

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik merupakan suatu kondisi ketika fungsi ginjal menurun akibat tidak mempunya ginjal dalam mempertahankan fungsi metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menimbulkan uremia. Penanganan utama pada uremia adalah melalui prosedur dialisis atau cuci darah untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme dan racun dari darah. Dampak fisik dari proses hemodialisis yang berkepanjangan dalam kehidupan sehari-hari menimbulkan terjadi lemas, keletihan (*fatigue*). Penatalaksanaan pada masalah keletihan (*fatigue*) dapat dilakukan *foot massage therapy*. Rancangan karya tulis ilmiah ini menggunakan desain studi kasus. Subyek yang digunakan sebanyak 2 (dua) orang pasien gagal ginjal kronik sesuai kriteria inklusi. Analisa data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan melihat skor *fatigue* sebelum dan setelah implementasi *foot massage therapy* menggunakan kuesioner FACIT (*Fatigue Scale*). Hasil implementasi menunjukkan bahwa setelah dilakukan *foot massage* 1 kali sehari selama 3 hari dengan waktu 10 menit, terjadi peningkatan skor *fatigue* pada kedua subyek setelah dilakukan *foot massage* pada kedua subyek dari skor *fatigue* 27 dan 29 dalam kategori *fatigue* menjadi 38 dan 42 dalam kategori tidak *fatigue*. Bagi keluarga dan pasien dengan gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa disarankan untuk *foot massage* secara rutin dalam upaya menurunkan *fatigue*.

Kata kunci : Hemodialisa , *Fatigue*, *foot massage therapy*

ABSTRACT

Chronic kidney failure is a condition when kidney function decreases due to the inability of the kidneys to maintain metabolic function as well as fluid and electrolyte balance causing uremia. The main treatment for uremia is through dialysis or dialysis procedures to remove metabolic waste and toxins from the blood. The physical impact of the prolonged hemodialysis process in daily life causes weakness, fatigue (fatigue). Management of fatigue problems (fatigue) can be done by foot massage therapy. The subjects used were 2 (two) chronic kidney failure patients according to the inclusion criteria. The implementation results showed that after performing a foot massage once a day for 3 days with a time of 10 minutes, there was an increase in the fatigue score in both subjects after performing a foot massage on both subjects from fatigue scores 27 and 29 in the fatigue category to 38 and 42 in the non-fatigue category. For families and patients with chronic kidney failure who undergo hemodialysis, it is recommended to have a regular foot massage in an effort to reduce fatigue.

Keywords : Hemodialysis, *Fatigue*, *foot massage therapy*

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan suatu kondisi ketika fungsi ginjal menurun akibat tidak mampunya ginjal dalam mempertahankan fungsi metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menimbulkan uremia. Penanganan utama pada uremia adalah melalui prosedur dialisis atau cuci darah untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme dan racun dari darah, oleh sebab itu, dialisis diperlukan sebagai terapi pengganti ginjal¹.

Prevalensi Gagal Ginjal Kronik (GGK) Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2018, GGK menempati penyakit kronis dengan angka kematian tertinggi ke-20 di dunia, angka kejadian GGK secara global mencapai 10% dari populasi, sementara itu pasien GGK yang menjalani hemodialisis (HD) diperkirakan mencapai 1,5 juta orang di seluruh dunia. Angka kejadiannya diperkirakan meningkat 8% setiap tahunnya².

Berdasarkan data dari Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, proporsi kasus gagal ginjal kronis mencapai 638.176 penderita. Kasus tertinggi terjadi di wilayah Provinsi Jawa Barat 114,619 penderita, disusul Jawa Timur 98,738 penderita, dan terendah terjadi di Papua Selatan 987 penderita. Sementara itu, untuk wilayah provinsi Lampung ditemukan sebesar 21,021 penderita³. Riset Kesehatan Dasar

(Riskesdas) tahun 2018, menunjukkan bahwa sebanyak 19,33% atau setara dengan 2.850 jiwa, memilih hemodialisa sebagai pilihan perawatan mereka, dan wilayah provinsi Lampung sendiri mencapai 16,64 % atau setara dengan 89 penderita⁴. Menurut medical record Ruang Hemodialisa Jendral Ahmad Yani Metro jumlah penderita penyakit gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rutin yaitu sebanyak 144 penderita⁵.

Hemodialisis (HD) merupakan terapi pengganti ginjal dengan memasukkan darah ke dalam tabung ginjal buatan (dialyzer). Tujuannya adalah untuk menghilangkan limbah dalam metabolisme protein dan memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit antara ruang darah dan ruang dialisis menggunakan membran semipermeable⁶. Dampak fisik dari proses hemodialisis yang berkepanjangan dalam kehidupan sehari-hari disebabkan oleh factor anemia akibat menurunnya produksi eritropoetin yang berujung pada kerusakan fungsi ginjal dan terjadi lemas, kelelahan (*fatigue*)⁷.

Kelelahan (*fatigue*) merupakan emosi subjektif dan tidak menyenangkan yang meliputi perasaan lelah, sulit berkonsentrasi, gangguan emosi, dan gangguan pola tidur yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari⁸. Dampak kelelahan pada penderita hemodialysis merupakan masalah keperawatan yang memerlukan perawatan

dan intervensi yang tepat. kelelahan yang tidak segera ditangani akan menyebabkan perubahan fisiologis (lemas) dan psikologis (kecemasan, depresi), sehingga menurunkan kualitas hidup, dan dapat mengancam jiwa⁹.

Penatalaksanaan kelelahan (*fatigue*) dapat diatasi dengan dua cara yaitu secara farmakologis dan non- farmakologis. Pengobatan farmakologis yaitu pemberian L- karnitin, vitamin C dan eritropoetin serta pengendalian anemia. Perawatan non-farmakologis yaitu terapi nutrisi, olahraga, relaksasi, akupresur, aromaterapi, yoga, pijat tangan, pijat punggung, hypnosis, dan pijat kaki¹⁰. Terdapat cara yang dilakukan untuk mengurangi kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa yaitu berupa penerapan terapi pijat salah satunya yaitu *foot massage*¹¹.

Foot massage atau pijat kaki adalah manipulasi jaringan ikat dengan cara menggosok, meremas atau menepuk yang berdampak pada peningkatan sirkulasi, memperbaiki tonus otot dan memberikan efek relaksasi¹². Terapi *foot massage* atau pijat kaki saat dilakukan, 7000 sel-sel saraf di setiap tungkai terstimulasi membuat pasien lebih rileks dan mengurangi ketegangan, dengan demikian mengembalikan keseimbangan tubuh¹³. *Foot massage* atau pijat kaki salah satu terapi pendamping yang aman dan mudah untuk dilakukan, serta memiliki efek yang

dapat meningkatkan pergerakan sendi, membuang sisa metabolisme, menghilangkan nyeri, mengurangi kelelahan, mengendurkan otot dan memberikan perasaan menyenangkan pada pasien¹⁴.

Tujuan dari implementasi ini yaitu untuk membantu menurunkan *fatigue* pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Jendral Ahmad Yani Metro Tahun 2025.

METODE

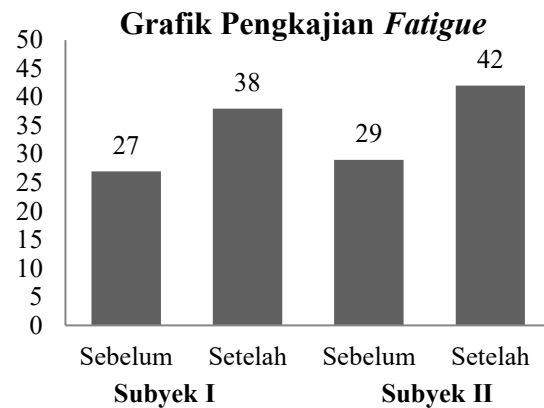
Rancangan karya tulis ilmiah ini menggunakan desain studi kasus, subyek 2 (dua) pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di ruang hemodialisa RSUD Jendral Ahmad Yani Metro. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner FACIT *Fatigue scale* (versi 4) berisi 13 pertanyaan. Tingkat keletihan diukur pada 4 skala yaitu 4= tidak letih sama sekali, 3= sedikit letih, 2= agak letih, 1= letih sekali, 0= sangat letih sekali. Skala keletihan FACIT yaitu 0-30 = *Fatigue* 31-52 = tidak *fatigue*. Pelaksanaan implementasi dilakukan selama 3 hari, 1 hari di lakukan di ruang hemodialisa dan 2 hari di lakukan di rumah subyek., dengan durasi pemberian 10 menit. Waktu implementasi dilaksanakan tanggal 20-22 mei dan 23-25 mei tahun 2025. Karya tulis ilmiah ini telah melalui uji laik etik No.370/619/KEPK-LE/LL-02/2025.

HASIL

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan, didapatkan gambaran umum subjek sebagaimana dapat dilihat pada uraian tabel berikut :

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Subjek

Data	Subyek I	Subyek II
Nama	Ny. T	Ny.T
No. RM	161117	493221
Tgl lahir / Umur	01-12-1968 / 56 Tahun	21-01-1974 / 51 Tahun
Jenis Kelamin	Perempuan	Perempuan
Riwayat Penyakit Keluarga	Hipertensi, Diabetes, Stroke	Hipertensi
Riwayat Merokok / alcohol	Tidak ada	Tidak ada
Konsumsi Obat Herbal	Tidak ada	Ada
BB / Tinggi Badan	58 kg / 158 cm	40 kg / 165 cm
Keluhan Utama	Klien mengatakan sering merasa lemas, mudah lelah dan sesak.	Klien mengatakan sering merasa lemas, mudah lelah. Klien mengatakan tangan dan kaki terasa kram pada saat menjalani cuci darah.
Tanggal / jam obsevasi	20 mei 2025 / 13:00	23 mei 2025/ 09:00
Diagnosa Pasien	CKD on HD	CKD on HD
Lama HD Pemeriksaan Fisik	4 Tahun	5 bulan
a. Tekanan Darah	197/102 MmHg	142/94 MmHg
b. Nadi	78x/menit	75x/menit
c. RR	22x/menit	20x/menit



Berdasarkan grafik diatas terlihat pada subjek pertama (Ny. T) sebelum (pre) dilakukan Implementasi *foot massage therapy* terhadap tingkat keletihan (*Fatigue*) yang menjalani hemodialisa mengalami *fatigue* dengan skor 27. Pada hari ketiga setelah dilakukan penerapan (post) skor *facit* subjek pertama (Ny.T) adalah 38 (tidak *fatigue*). Sedangkan pada subjek kedua (Ny.T) sebelum dilakukan penerapan adalah 29 (*fatigue*), kemudian pada hari ketiga setelah dilakukan penerapan skor *facit* subjek kembali diukur dan hasilnya adalah 42 (*tidak fatigue*).

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Subyek

a. Usia

Subjek dalam penerapan ini berusia 56 dan 51 tahun (usia pertengahan/usia menengah). Individu yang berusia diatas 40 tahun, laju filtrasi glomerulus secara bertahap akan menurun sampai usia 70 tahun, penurunan

fungsi tersebut mencapai 50% dari fungsi ginjal normal¹⁵. Seiring dengan bertambahnya usia, akan terjadi penurunan fungsi ginjal dan itu merupakan hal yang wajar, penurunan tersebut tidak akan sampai menyebabkan kelainan atau gejala gagal ginjal karena masih dalam batas wajar yang dapat ditoleransi oleh tubuh dan ginjal, akan tetapi jika ada beberapa faktor risiko lain yang mengikuti, maka dapat terjadi kerusakan ginjal secara progresif yang dapat berakibat pada ketidakmampuan ginjal untuk bekerja, pada tahap ini gejala akan mulai terlihat, mulai dari keluhan yang bersifat ringan hingga berat¹⁶. Berdasarkan uraian diatas, kedua subjek berusia 56 dan 51 tahun mengalami terjadinya kemunduran fungsi ginjal seiring bertambahnya usia sehingga meningkatkan resiko terjadinya gagal ginjal kronik.

b. Riwayat Penyakit

Kedua subyek dalam implementasi ini sama sama memiliki riwayat penyakit komorbid yang dapat menyebabkan terjadinya risiko gagal ginjal kronik. Subjek I Ny. T mempunyai riwayat penyakit hipertensi sejak 13 tahun yang lalu dan diabetes melitus sejak 25

tahun yang lalu. Subjek II Ny. T memiliki riwayat penyakit keturunan yaitu hipertensi. Pasien yang memiliki riwayat penyakit berisiko seperti diabetes melitus, hipertensi, infeksi saluran kemih, anemia, dan penyakit lainnya berisiko 81 kali untuk menjalani hemodialisis dari pada pasien yang tidak memiliki riwayat penyakit. Penyakit yang paling banyak berpengaruh adalah penyakit kardiovaskular dan diabetes¹⁷.

c. Konsumsi Obat Herbal

Subyek II dalam implementasi ini sering mengkonsumsi obat herbal atau jamu jamuan sejak masa remaja. Obat herbal adalah bahan atau ramuan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan. Konsumsi obat herbal belum memiliki standarisasi yang baku dalam segi keamanan dan dosis tepat belum dapat dipastikan dengan jelas. Beberapa obat herbal mengandung spesies beracun, alergen, dan logam berat sehingga menyebabkan keracunan obat baik disengaja atau disengaja sebagai penyebab reaksi yang merugikan

dari herbal¹⁸. Konsumsi obat-obat tradisional atau jamu dengan dosis atau jumlah yang tidak sesuai dapat menyebabkan defek fungsi tubulus ginjal, hipertensi, penyakit gagal ginjal kronik, nekrosis papiler ginjal, urolitiasis dan kanker urotelial¹⁹.

d. Lama Menjalani HD

Hasil pengkajian didapatkan data bahwa subjek I menjalani hemodialisis sejak 4 tahun yang lalu dan subjek II sejak 5 bulan yang lalu menjalani hemodialysis. Pasien yang menjalani hemodialisis rata-rata lima sampai delapan bulan pertama akan merasakan kelelahan yang berat, hal ini berhubungan dengan adanya sindrom uremia yang akan dirasakan oleh penderita gagal ginjal kronik diawal menjalani hemodialisis²⁰. Sindrom uremia pada pasien hemodialisis mengakibatkan kelelahan perifer, kelelahan perifer ini terjadi karena adanya gangguan sistem saraf perifer, disebabkan oleh adanya neuropati uremik yang mengakibatkan adanya kerusakan sel saraf di daerah distal, sistemik, motorik, dan sensorik, gangguan ini biasanya dapat terlihat di daerah ekstrimitas bawah dan atas, manifestasi klinis kerusakan sel

saraf perifer ini berupa nyeri, ataksia, dan kelemahan²¹.

2. *Fatigue* sebelum Implementasi *foot massage therapy*

Kedua subjek dalam karya tulis ilmiah ini mengalami tanda tanda *fatigue* yaitu lelah, lemas, letih dan lesu. Berdasarkan hasil pengkajian dengan skor kelelahan yang didapatkan subjek I Ny.T yaitu 27 yang menunjukkan bahwa klien mengalami kelelahan (*fatigue*), pada subjek II Ny.T adalah 29 yang juga tergolong dalam kelelahan (*fatigue*).

Kelelahan (*fatigue*) merupakan gejala yang sering muncul pada pasien yang menjalani hemodialisis. Kelelahan yaitu salah satu gejala yang menunjukkan ketidakseimbangan energi akibat berbagai faktor, aktivitas berlebihan, kurang istirahat, kondisi fisik lemah, dan tekanan sehari hari dapat menyebabkan kelelahan²². Pasien dengan gagal ginjal akan memiliki kadar ureum dan kreatinin yang tinggi, ureum yang tinggi akan mengganggu produksi hormon eritropoetin (EPO), eritropoetin mempengaruhi produksi eritrosit dengan merangsang proliferasi, diferensiasi dan sel prekursor eritroid, akibatnya jumlah sel darah merah menurun atau yang disebut dengan anemia. Respon tubuh

yang normal terhadap keadaan anemia adalah merangsang fibroblas peritubular ginjal untuk meningkatkan produksi EPO, yang mana EPO dapat meningkat lebih dari 100 kali dari nilai normal bila hematokrit dibawah 20%. Sebaliknya jika respon tubuh tidak normal, pasien akan mengalami lelah, letih, lesu yang merupakan gejala *fatigue*²³.

Intervensi potensial yang dapat dilakukan untuk menurunkan kelelahan dapat diatasi dengan dua cara yaitu secara farmakologis dan non- farmakologis. terapi farmakologis untuk keletihan antara lain vitamin C, pemberian L-Karnitin, eritropoetin, dan pengendalian anemia. Sedangkan terapi non-farmakologis seperti olahraga, terapi nutrisi, relaksasi, aromaterapi, akupresur, yoga, pijat tangan, pijat kaki, pijat punggung, dan hypnosis. Salah satu terapi non farmakologis yang telah terbukti efektivitasnya untuk mengatasi keletihan pada pasien hemodialisis yaitu *foot massage therapy*⁹.

3. *Fatigue* setelah implementasi *foot massage therapy*

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan implementasi *foot massage therapy* terdapat perubahan skor tingkat kelelahan pada subjek pertama Ny.T yang sebelumnya 27 (*fatigue*)

menjadi 38 (tidak *fatigue*) sedangkan pada subjek kedua Ny.T skor facit awal adalah 29 (*fatigue*) kemudian menjadi 42 (tidak *fatigue*) setelah dilakukan implementasi *foot massage therapy* selama 3 hari.

Foot massage mampu menurunkan *fatigue* karena tehnik pemijatan yang digunakan yaitu gerakan meluncur sambil diberi tekanan pada titik titik pemijatan kaki. Pemijatan dilakukan menggunakan minyak zaitun dengan gerakan dilakukan secara bergantian dari tumit hingga jari kaki. Pemijatan ini akan memicu sistem limbik untuk pengeluaran *Corticotropin-Releasing Factor* (CRF). CRF ini akan memicu kelenjar pituitari untuk mensekresikan endokrin dan pro opioid melanocortin. Sekresi endokrin dan proopioid melanocortin memicu peningkatan produktifitas encefalin oleh medulla adrenal. Efeknya akan mempengaruhi perubahan suasana hati seseorang. Peningkatan endorfin dan serotonin di otak akan menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah akibat penurunan fungsi saraf simpatis. Kondisi ini meningkatkan sirkulasi darah dan kelenjar getah bening, yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan energi ke tubuh serta mempercepat pembuangan sisa metabolisme dari tubuh, sehingga keluhan *fatigue*

berkurang. Selain itu, *foot massage* dapat merangsang reseptor sensitif di bagian bawah kulit, melemaskan otot, dan merangsang sistem saraf parasimpatis yang akan membuat rileks, dan meningkatkan energi. Selain itu, gerakan memijat memiliki efek psikosedatif yang dapat mengurangi *fatigue*²⁴.

Hasil implementasi ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya tentang pengaruh terapi *foot massage* terhadap penurunan tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa *foot massage therapy* efektif menurunkan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa²⁵.

Penelitian lain yang dilakukan dengan judul Pengaruh *Foot Massage* dengan minyak zaitun terhadap *Fatigue* pasien hemodialysis yang dilakukan seminggu 3 kali dengan durasi 15 menit terapi *foot massage*, menunjukkan bahwa *foot massage* memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan kelelahan (*fatigue*)⁹.

KESIMPULAN

Hasil Implementasi *foot massage therapy* mampu menurunkan *fatigue* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Melati, N., Retang, Y. R. A., & Kristiningsih, A. E. (2024). Studi kasus: *Foot massage minyak zaitun untuk fatigue pada pasien hemodialisis*. *Journal of Health (JoH)*, 11(1), 035–042. <https://doi.org/10.30590/joh.v11n1.708>
2. Syailla, et al., (2024). The Relationship between Family Support and Self-Efficacy in Chronic Kidney Failure Patients in the Hemodialysis Room. *Healthcare Nursing Journal* Vol. 6 No.1 (2024) Hal 134-141. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v6i1.3708793-800>.
3. Kemenkes RI (2023) '*Survey Kesehatan Indonesia (SKI) dalam angka*', BKPK, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
4. Kemenkes RI. (2019). *Riskesmas 2018*. Kementerian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
5. *Medical Record* Ruang Hemodialisa RSUD Jendral Ahmad Yani Metro (2025)
6. Amalia, A., Mufida, N., Program, A., S1, S., Stikes, F., & Putra Bangsa, K. (2021). *Analisis efektivitas single use dan reuse dialyzer pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Mardi Waluyo Kota Blitar*. *Journal of Sains Kes.*, 3(5), 679–686.
7. Maulana, I., Shalahuddin, I., & Hernawaty, T. (2020). Faktor yang

- berhubungan dengan tingkat depresi pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani tindakan hemodialisa. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), 101–109.
<https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.2359>
8. Pertiwi, R. A., & Prihati, D. R. (2020). Penerapan slow deep breathing untuk menurunkan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 4(1), 14–19.
<https://doi.org/10.33655/mak.v4i1.77>
 9. Nurdina, G., Yulianto, D., Anggraini, D., & Putri, T. A. K. (2023). *Pengaruh foot massage dengan minyak zaitun terhadap fatigue pasien hemodialisis*. *PPNI Jabar*, 1(1), 9–18.
 10. Simatupang, L.L., Sinaga, R.M. (2022). *Pengaruh Akupresur dan Latihan Napas Dalam terhadap Fatigue dan Kualitas Tidur Pasien Hemodialisa di Murni Teguh Memorial Hospital*. *J. Ris. Hesti Medan Akper Kesdam*, Vol.5(1), 55-60.
 11. Çeçen, S., & Lafcı, D. (2021). *The effect of hand and foot massage on fatigue in hemodialysis patients: A randomized controlled trial*. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 43(February).
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101344>
 12. Robby, A., Agustin, T. & Azka, H. H. (2022) *Pengaruh pijat kaki (foot massage) terhadap kualitas tidur*. *Healthcare Nursing Journal*, 4(1)
<https://doi.org/https://doi.org/10.35568/healthcare.v4i1.1845>
 13. Unal, K. S., & Balci Akpınar, R. (2016). The effect of foot reflexology and back massage on hemodialysis patients' fatigue and sleep quality. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 139–144.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.004>
 14. Iffada, S. A., Aziz, R., Maliya, A., & Purnama, A. P. (2024). Penerapan foot massage terhadap penurunan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa. *Journal Ners*, 8(1), 787–792.
 15. Pujiani, P., Masruroh, M., 2017. *Program Psikoedukasi terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik*. *J. EDUNursing* Vol.1(1), Pp. 47-56.
 16. Rahmi, U. (2022) *Patofisiologi untuk Vokasi Keperawatan*. Jakarta Timur: Bumi Medika.
 17. Munzir M, M.Ahmed, et al. (2015) *The Effect of Smoking Cigarette on Kidney Functions Among Sundaes People*. *Internationan Journal of Development Research*, 5 (5), pp.4473-4475
 18. Pongsibidang, G. S. (2016). *Risiko hipertensi, diabetes, dan konsumsi minuman herbal pada kejadian gagal ginjal kronik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2015*. *Jurnal Wiyata*, 3(2), 162–169.
 19. Firmansyah, J. (2022). Faktor resiko perilaku kebiasaan hidup yang berhubungan dengan kejadian gagal ginjal kronik. *Jurnal Medika Utama*, 3(2), <https://jurnalmedikahutama.com>

20. Sepdianto, Suprajitno, dan Usmiati. (2017). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Hemodialisis Di Rsud Wonosari. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medis Bedah* 2 (2), November 2019, 1-51 ISSN 2338-2058 (Print), ISSN 2621-2986 (Online) Pramono, Hamranani, Sanjaya / Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap page 22 of 51
21. Astri Yulianti, D., dan Ladesvita, F. (2021). Perbandingan Tingkat Kelelahan Pada Pasien Diabetes Ginjal. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 1-7.
22. Aksoro. (2013), *Bebas Kelelahan* Yogyakarta: Kanisius
23. Hidayat, R. (2016). *Hubungan kejadian anemia dengan penyakit ginjal kronik*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. <http://574-1073-1-SM.pdf>
24. Siburian, C. H., & Silaban, N. Y. (2023). The effect of foot massage with oil aromatherapy on hemodialysis patients' sleep quality. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(1), 33–38. <https://doi.org/10.30604/jika.v8i1.1398>
- 25 Pangesti, T. A., Sutrisno, R. Y., & Widiyanto, P. (2024). *Pengaruh terapi foot massage terhadap penurunan tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa*. *Quantum Wellness: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(2), 103–113. <https://doi.org/10.62383/quwell.v1i2.281>