



PENERAPAN *PURSED LIPS BREATHING (PLB)* DAN *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION (PMR)* TERHADAP TINGKAT KELELAHAN (*FATIGUE*) PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD)* DI RUANG RAWAT INAP ABDURAHMAN BIN AUF 2 RSUD AL-IHSAN BANDUNG

Fauzi Ridwanul Hakim¹, Ida Rosdiana², Yanti Cahyati³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

Kata Kunci :

Chronic Kidney Disease (CKD), Kelelahan, Progressive Muscle Relaxation, PLB

ABSTRAK

Latar belakang: *Chronic Kidney Disease (CKD)* merupakan kondisi progresif yang ditandai dengan adanya perubahan struktural dan fungsi ginjal akibat berbagai penyebab. Salah satu gejala yang umum dialami pada CKD adalah *fatigue*. Salah satu pendekatan non-farmakologis untuk mengatasi *fatigue* adalah terapi relaksasi yaitu PLB dan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*.

Tujuan penelitian: Tujuan karya tulis ilmiah ini untuk mengetahui gambaran bagaimana penerapan PLB dan *Progressive Muscle Relaxation* terhadap tingkat *Fatigue* pada pasien CKD di Ruang Rawat Inap Abdurahman Bin Auf 2 RSUD Al-Ihsan Bandung.

Metodologi: Metode yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah metode kuantitatif yang merupakan suatu pendekatan studi kasus dengan 2 orang responden dalam masalah keperawatan dengan kelelahan. Implementasi dilakukan selama 3 hari dari tanggal 1 Oktober sampai 3 Oktober 2024. Intervensi yang diberikan selama 1 kali dalam satu hari, baik itu tindakan PLB dan PMR. Sebelum dilakukan implementasi kedua pasien dilakukan pengkajian dengan instrument skala *Fatigue Assessment Scale (FAS)* terdiri dari 10 pertanyaan yang menilai kelelahan fisik dan mental secara umum.

Hasil penelitian: Hasil dari intervensi yang diberikan selama 1 kali dalam satu hari yaitu tindakan *Pursed lips Breathing (PLB)* dan PMR selama 3 hari dengan frekuensi satu kali per hari. Evaluasi yang dilakukan pada hari pertama sebelum penerapan terapi menunjukkan pasien 1 berada pada skala 26, sedangkan setelah penerapan nilai skala menurun menjadi 20, yang berarti berada di bawah <22 sehingga dikategorikan sudah tidak adanya kelelahan. Sementara itu, pasien 2 yang awalnya berada pada skala 28, setelah penerapan PLB dan PMR nilai skala menurun menjadi 21, juga berada di <22 yang dikategorikan tidak adanya kelelahan.

Korespondensi:

Email penulis:

fauziridwan560@gmail.com

ABSTRACT

Background: *CKD* is a progressive condition characterized by the absence of structural and functional changes in the kidneys due to various causes. One common symptom of CKD is *fatigue*. One non-pharmacological approach to addressing *fatigue* is relaxation therapy, namely, *pursed-lip breathing* and PMR.

Research Objective: The purpose of this paper is to describe how the application of *pursed-lip breathing* and *progressive muscle relaxation* affects *fatigue* levels in CKD patients in the Abdurahman Bin

Auf 2 Inpatient Ward, Al-Ihsan Hospital, Bandung.

Methodology: *This paper uses a quantitative method, a case study approach, with two respondents addressing fatigue. Implementation was carried out over three days, from October 1 to October 3, 2024. The interventions were administered once a day, including pursed-lip breathing and PMR. Prior to implementation, both patients underwent an assessment using the FAS, a 10-question instrument that assesses general physical and mental fatigue.*

Research Results: *The results of the intervention, administered once daily, included pursed-lip breathing and PMR for three days, once daily. The evaluation on the first day before therapy implementation showed that patient 1 had a score of 26. After implementation, the score decreased to 20, which is below the 22 threshold, thus categorizing fatigue as absent. Meanwhile, patient 2, who initially had a score of 28, saw a score decrease to 21 after implementation of Pursed Lip Breathing and Pursed lips Breathing, also below the 22 threshold, which is considered to be absent.*

PENDAHULUAN

Ginjal merupakan organ utama dalam sistem ekskresi yang umumnya berjumlah sepasang dan terletak di sisi kanan dan kiri tubuh. Bentuk ginjal menyerupai kacang merah dengan ukuran panjang sekitar 7–12 cm dan ketebalan 1,5–2,5 cm¹. Secara fisiologis, ginjal berfungsi secara kompleks untuk menjaga keseimbangan tubuh. Sebagai organ utama dalam proses penyaringan darah (filtrasi), ginjal memiliki peran krusial dalam mempertahankan sirkulasi serta membuang zat beracun dari tubuh. Gangguan dalam proses ini bisa menimbulkan masalah sistemik maupun lokal, yang pada akhirnya dapat menyebabkan CKD.

CKD merupakan kondisi progresif yang ditandai dengan adanya perubahan struktural dan fungsi ginjal akibat berbagai penyebab. PGK biasanya diidentifikasi melalui penurunan fungsi ginjal². Penyakit ini berisiko menimbulkan komplikasi serius hingga kematian. Seorang pasien dikategorikan menderita CKD jika selama lebih dari tiga bulan menunjukkan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) di bawah 60 ml/menit/1,73 m², atau GFR lebih tinggi dari angka tersebut namun terdapat bukti kerusakan ginjal³.

Beberapa faktor penyebab utama CKD meliputi diabetes melitus, hipertensi, glomerulonefritis kronis, pielonefritis kronis, penggunaan obat antiinflamasi jangka panjang, penyakit autoimun, ginjal polistik, penyakit Alport, kelainan bawaan, dan gangguan ginjal akut yang menetap³.

Menurut WHO, (2024), CKD telah meningkat dari penyebab kematian kesembilan belas di dunia menjadi penyebab kematian kesembilan, dengan jumlah kematian meningkat sebesar 95% antara tahun 2000 dan 2021⁴. Berdasarkan data Internasional Society of Nephrology, (2023), prevalensi CKD Saat ini, diperkirakan bahwa 850 juta orang di seluruh dunia menderita CKD, Beban CKD yang tinggi terus meningkat di seluruh dunia, Sekitar 10% dari populasi dunia hidup dengan CKD namun, insiden dan prevalensi CKD berbeda secara signifikan di berbagai negara dan wilayah dunia⁵. Sedangkan di Indonesia, berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan (2023), terdapat 638.178 penduduk berusia di atas 15 tahun yang telah terdiagnosis CKD⁶. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan data dari Riskesdas (2018), yaitu sebesar 499.800 penduduk Indonesia yang terdiagnosis CKD⁷.

Untuk di provinsi Jawa Barat sebagai provinsi dengan jumlah kasus tertinggi, yakni 114.619 kasus (17%). Di RSUD Al-Ihsan, Ruang Rawat Inap Abdurahman Bin Auf 2 tercatat sepuluh penyakit terbanyak, yaitu GERD, Stroke, CKD, DM, CHF, infeksi virus, Anemia, Radikulopati Lumbal, DHF, dan coelitis. CKD berada di urutan ketiga dengan jumlah 154 pasien (11%) dari total pasien 1387 yang dirawat di Ruang Abdurahman Bin Auf 2 selama satu tahun terakhir.

Prevalensi pada pasien pasien CKD yang mengalami kelelahan pasca prosedur yaitu sekitar 44,7-97% tingkat fatigue yang dialami dari tingkat rendah sampai dengan prevalensi kelelahan setinggi 84% pada pasien CKD stadium 5 dan 60% - 97% pada pasien dengan HD jangka panjang. Biasanya pasien

merasakan lemas berkepanjangan hingga lebih dari 6 jam setelah dialisis. Kondisi ini umumnya terjadi dalam 6 hingga 8 bulan pertama perawatan karena proses adaptasi tubuh^{8,9}.

Salah satu gejala yang umum dialami pada pasien dengan CKD adalah fatigue atau kelelahan, kelelahan adalah gejala yang kompleks dan multidimensi, yang terdiri dari aspek fisik dan psikologis. Kelelahan secara umum digambarkan sebagai kelelahan yang ekstrem dan terus-menerus. Kelelahan adalah gejala subjektif, yang mencakup penurunan kinerja pada tes motorik dan kognitif serta kelelahan yang dirasakan, sebagaimana dinilai oleh tindakan yang dilaporkan pasien. Kesadaran akan kelelahan dapat berasal dari insula. Ketika tubuh mengalami kondisi lemah, sinyal internal dari jaringan tubuh ditransmisikan ke insula, sehingga memicu sensasi kelelahan. Selain itu, kelelahan mencerminkan penurunan kapasitas untuk memotivasi diri sendiri, menghambat tugas-tugas pekerjaan dan rutinitas olahraga¹⁰.

Salah satu pendekatan non-farmakologis untuk mengatasi kelelahan adalah terapi relaksasi, yang termasuk dalam kategori mind-body therapy. Terapi ini bekerja melalui sistem saraf simpatis dan parasimpatis dalam upaya pengelolaan kondisi pasien. Beberapa jenis relaksasi yang umum digunakan adalah progressive muscle relaxation, PLB¹¹.

Adapun PLB adalah teknik relaksasi sederhana yang bertujuan untuk memaksimalkan asupan oksigen melalui pernapasan. Penelitian oleh Salamah et al. (2022) di RSUD Jendral Ahmad Yani Metro menunjukkan bahwa teknik ini efektif menurunkan tingkat kelelahan pada pasien CKD¹. Sementara itu, PMR merupakan metode relaksasi dengan cara mengencangkan dan melemaskan otot tubuh, yang dapat dilakukan dalam posisi duduk maupun berbaring, baik secara mandiri maupun dengan pendampingan. Penelitian oleh Sara et al (2025), di ruang hemodialisis RS Sint Carolus Jakarta Pusat menunjukkan bahwa Progressive Muscle Relaxation mampu menurunkan tingkat kelelahan secara signifikan. Sedangkan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa PMR memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap gejala kelelahan pada pasien hemodialisis dibandingkan dengan aerobik¹².

Melihat berbagai hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terapi non-farmakologis memiliki kontribusi besar dalam mengurangi kelelahan pasien. Oleh karena itu, perawat memiliki peran penting mulai dari melakukan pengkajian tingkat fatigue hingga menyusun intervensi yang sesuai dengan kondisi masing-masing pasien¹¹.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul:

"Penerapan PLB dan Progressive Muscle Relaxation terhadap tingkat kelelahan (Fatigue) pada pasien CKD di Ruang Rawat Inap Abdurahman Bin Auf 2 RSUD Al-Ihsan Bandung."

METODE

Metode yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini adalah metode kuantitatif yang merupakan suatu pendekatan studi kasus dengan 2 orang responden dalam masalah keperawatan dengan kelelahan. Implementasi dilakukan selama 3 hari dari tanggal 1 Oktober sampai 3 Oktober 2024. Intervensi yang diberikan selama 1 kali dalam satu hari, baik itu tindakan PLB dan PMR. Sebelum dilakukan implementasi kedua pasien dilakukan pengkajian dengan instrument skala FAS terdiri dari 10 pertanyaan yang menilai kelelahan fisik dan mental secara umum. Setelah itu, pasien diminta menyetujui intervensi dengan mengisi informed consent. Jika pasien bersedia, intervensi pun dilanjutkan.

HASIL

Perbedaan skala kelelahan sebelum dan sesudah pemeberian tindakan menunjukkan PLB dan PMR.

Table 1. Perbedaan skala kelelahan sebelum dan sesudah pemberian tindakan

Pelaksanaan	Tingkat Keletihan			
	Sebelum		Sesudah	
	Tn. D	Tn.S	Tn. D	Tn.S
Hari Pertama	26	28	25	26
Hari kedua	25	26	23	25
Hari ketiga	23	25	20	21

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat didapatkan hasil kedua pasien mengalami perbedaan pada tingkat kelelahan setelah penerapan PLB dan PMR selama 3 hari dengan frekuensi satu kali per hari. Evaluasi yang dilakukan pada hari pertama sebelum penerapan terapi menunjukkan pasien 1 berada pada skala 26, sedangkan setelah penerapan nilai skala menurun menjadi 20, yang berarti berada di bawah <22 sehingga dikategorikan sudah tidak adanya kelelahan. Sementara itu, pasien 2 yang awalnya berada pada skala 28, setelah penerapan PLB dan PMR nilai skala menurun menjadi 21, juga berada di <22 yang dikategorikan tidak adanya kelelahan. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua pasien mengalami perbedaan dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan tindakan, yang menandakan adanya perbaikan kondisi kelelahan pada pasien. dan tidak lagi berada dalam kondisi kelelahan menurut skala FAS .

PEMBAHASAN

Penerapan PLB dan PMR terbukti mampu menurunkan tingkat kelelahan pada pasien CKD. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suprihatin *et al.* (2022), mendukung temuan bahwa tingkat kelelahan pada pasien dapat membaik setelah dilakukan intervensi, ditunjukkan dengan perubahan status dari kondisi fatigue (kelelahan) menjadi non-fatigue (tidak lelah) pada evaluasi akhir. Intervensi berupa teknik pernapasan PLB terbukti efektif diterapkan pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis, dan memberikan dampak signifikan terhadap penurunan tingkat kelelahan. PLB , adalah pendekatan non-farmakologis. Teknik ini merupakan metode penyembuhan alami dan menjadi bagian dari perawatan diri holistik yang ditujukan untuk membantu meredakan berbagai gejala, seperti kelelahan¹³.

Secara fisiologis, PLB bekerja dengan merangsang sistem saraf parasimpatis untuk mengeluarkan noradrenalin. Hormon ini berperan dalam memperlambat detak jantung, membantu ekspansi maksimal paru-paru, serta memberikan efek relaksasi pada otot. Latihan pernapasan ini juga meningkatkan asupan oksigen dan membantu mengeluarkan kelebihan karbon dioksida dari tubuh. Proses tersebut mendukung peningkatan produksi energi dan berkontribusi pada penurunan tingkat kelelahan yang dirasakan oleh pasien¹³.

Selain itu PLB membantu tubuh dalam mendapatkan asupan oksigen yang optimal. Oksigen memiliki peran penting dalam mendukung fungsi sistem pernapasan dan sistem peredaran darah. Selama melakukan aktivitas fisik atau olahraga, oksigen yang dihirup akan masuk ke dalam pembuluh darah dan disalurkan ke seluruh jaringan tubuh. Proses ini membantu membersihkan racun serta sisa metabolisme yang tidak dibutuhkan, sekaligus mempercepat laju metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Melalui latihan pernapasan yang teratur, jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh dapat dimaksimalkan, sehingga distribusinya ke seluruh jaringan menjadi lebih efisien. Akibatnya, tubuh mampu memproduksi lebih banyak energi, yang pada gilirannya dapat menurunkan tingkat kelelahan dan meningkatkan daya tahan tubuh secara keseluruhan. Berdasarkan penelitian Sari *et al.*, (2025) di ruang Nuwo Wawai RSUD Jend. Ahmad

Yani Metro dengan subjek studi kasus telah dilukan implementasi PLB terhadap keluhan kelelahan yang dilakukan 3 hari implementasi. Pada akhir penelitian Menunjukkan adanya penurunan skor kelelahan setelah dilakukan penerapan teknik PLB ¹⁴.

Berdasarkan dari penelitian Handika, (2024), Asuhan Keperawatan Pada Ny.R Dengan Penerapan PLB terhadap Fatigue Pada CKD di ruangan interne RSUP dr. M Djamil Padang. Setelah dilakukan tindakan PLB selama 3 hari berturut-turut didapatkan evaluasi masalah keletihan teratasi sebagian dengan skor 30 sebelum dilakukan intervensi dan kemudian setelah dilakukan intervensi ada penurunan skor kelelahan menjadi 25.¹⁵

Terapi PMR juga menunjukkan hasil serupa. Menurut Rosdiana & Cahyati, (2023), PMR atau telah banyak dimanfaatkan dalam praktik kesehatan dan keperawatan, serta diakui sebagai bentuk terapi komplementer yang efektif dalam menangani berbagai keluhan, termasuk keluhan kelelahan. PMR dianggap sebagai salah satu metode intervensi yang dapat digunakan untuk membantu pasien yang mengalami kelelahan, baik digunakan secara mandiri maupun dikombinasikan dengan metode relaksasi atau teknik terapi lainnya guna meningkatkan efektivitas penanganan¹⁶.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sara et al. (2025) menunjukkan bahwa terapi PMR memberikan dampak positif terhadap penurunan tingkat kelelahan pada pasien. Hasilnya menunjukkan adanya penurunan satu tingkat kelelahan setelah terapi diberikan, yaitu dari kategori kelelahan berat dan sedang menjadi kategori ringan dan sedang¹⁷. Meskipun kelelahan belum sepenuhnya hilang, penurunan yang signifikan ini menunjukkan efektivitas PMR sebagai intervensi nonfarmakologis. Namun demikian, efektivitas terapi ini juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Beberapa di antaranya meliputi frekuensi dan durasi latihan progressive muscle relaxation yang dilakukan, kondisi anemia yang belum terkoreksi, adanya gangguan tidur, kekurangan asupan nutrisi, status psikologis pasien seperti kecemasan, faktor usia lanjut, serta keberadaan penyakit penyerta atau komorbiditas ¹⁸.

Selain itu, penelitian lain dari Ghozhdi et al., (2022), di unit dialysis Zahedan, Iran telah menguji pengaruh PMR terhadap keluhan kelelahan, nyeri dan kualitas hidup pada pasien dialisis. Penelitian dilakukan dengan subjek secara acak dimasukkan ke dalam kelompok intervensi dan kontrol. Pada akhir penelitian menunjukkan bahwa penerapan PMR pada pasien yang menjalani terapi dialisis secara signifikan efektif dalam mengurangi tingkat kelelahan. Selain itu, intervensi ini juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup pasien pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol¹⁹.

Berdasarkan hasil temuan yang didapatkan selama pelaksanaan ini, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan PLB dan PMR selama tiga hari berturut-turut terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien CKD. Hal ini ditunjukkan melalui hasil pengkajian menggunakan instrumen FAS, di mana pasien Tn. D mengalami perbedaan dari skala kelelahan dari 26 menjadi 20, dan pasien Tn. S dari 28 menjadi 21. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kedua teknik tersebut mampu meningkatkan relaksasi, memperbaiki fungsi pernapasan, dan meningkatkan asupan oksigen, sehingga berdampak positif terhadap penurunan kelelahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil karya tulis ilmiah ini yang telah dilaksanakan mengenai penerapan PLB dan PMR terhadap tingkat kelelahan (Fatigue) pada pasien CKD di Ruang Rawat Inap Abdurahman Bin Auf 2 RSUD Al-Ihsan Bandung, maka dapat ditarik kesimpulan kedua pasien mengalami perbedaan pada tingkat kelelahan setelah penerapan PLB dan PMR selama 3 hari dengan frekuensi satu kali per hari. Evaluasi yang dilakukan pada hari pertama sebelum penerapan terapi menunjukkan pasien 1 berada pada skala 26, sedangkan setelah penerapan nilai skala menurun menjadi 20, yang berarti berada di bawah <22 sehingga dikategorikan sudah tidak adanya kelelahan. Sementara itu, pasien 2 yang awalnya berada pada skala 28, setelah penerapan PLB dan PMR nilai skala menurun menjadi 21, juga berada di <22 yang dikategorikan tidak adanya kelelahan. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua pasien mengalami perbedaan dibandingkan dengan sebelum pelaksanaan tindakan, yang menandakan adanya perbaikan kondisi kelelahan pada pasien. dan tidak lagi berada dalam kondisi kelelahan menurut skala FAS

REFERENCES

1. Salamah NA, Hasanah U, Dewi NR. Penerapan PLB Terhadap Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *J Cendikia Muda*. 2022;2(4):479-486.
2. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. *Lancet* 2021;398(10302):786-802. doi:10.1016/S0140-6736(21)00519-5
3. Ammirati AL. Chronic Kidney Disease. *Perioper Med Consult Handb Third Ed*. 2020;66(Suppl 1):53-59. doi:10.1007/978-3-030-19704-9_38
4. WHO. Global Health Estimates: Life expectancy and leading causes of death and disability. Published 2024. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>
5. Internasional Society of Nephrology. Global Kidney Health Atlas. *ISN Int Soc Nephrol*. Published online 2023:19-28. www.theisn.org/global-atlas
6. Kemenkes. Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI). *Kemenkes*. Published online 2023:235.
7. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. *Riskesdas 2018*. Published online 2018:hal 156. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf
8. Utami SS, Arifah S, Rahayuningsih FB. Terapi Komplementer untuk Mengatasi Fatigue pada Pasien Hemodialisis: Literatur Review. *J Kesehat Vokasional*. 2023;8(2):123. doi:10.22146/jkesvo.68769
9. Hasanah U, Hammad H, Rachmadi A. Hubungan Kadar Ureum Dan Kreatinin Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien CKD Yang Menjalani Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa Rsud Ulin Banjarmasin. *J Citra Keperawatan*. 2020;8(2):86-92. doi:10.31964/jck.v8i2.158
10. Xia A, Meuleman Y, Dekker FW, Hoogeveen EK. Risk Factors and Potential Treatments for Fatigue in Patients with Advanced CKD: A Narrative Review. *Kidney Dial*. 2025;5(1):1-19. doi:10.3390/kidneydial5010008
11. Riyana A, Nurhalimah WS. Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Tingkat Fatigue pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *J Keperawatan Galuh*. 2023;5(1):23. doi:10.25157/jkg.v5i1.9583
12. Rosdiana I, Cahyati Y. The effect of the progressive muscle relaxation combined with lavender aromatherapy on insomnia of hemodialysis patients. *Enferm Nefrol*. 2021;24(1):39-46. doi:10.37551/S2254-28842021004
13. Suprihatin W, Pratiwi A, Kustanto. PENERAPAN PURSED LIP BREATHING TERHADAP PENURUNAN FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA. *J KEPERAWATAN Trop PAPUA*. 2022;05.
14. Sari AP, Fitri NL, Inayati A, Muda JC. Implementasi PLB PENDAHULUAN Gagal ginjal kronik adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang ireversibel, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau tra. *J Cendikia Muda*. 2025;5:56-62.
15. Handika D. ASUHAN KEPERAWATAN PADA NY. R DENGAN PENERAPAN PLB TERHADAP FATIGUE PADA CKDDI RUANGAN INTERNE RSUP DR. M DJAMIL PADANG TAHUN 2024. *RepoStikesalifahAcId*. Published online 2024. https://repository.alifah.ac.id/id/eprint/1418/5/KIAN_FULL_TEXT.pdf
16. Rosdiana I, Cahyati Y. *Manfaat Terapi SEFT (Spritual Emotional Freedom Technique), PMR (Progressive Muscle Relaxation) Dan Aromaterapi Dalam Mengatasi Keluhan Fatigue (Kelelahan) Pada Pasien Hemodialis*. Deepublish Publisher; 2023.
17. Sara MM, Samangilailai R, Suprapti F. Jurnal Riset Kesehatan. *J Ris Kesehat Mod*. 2025;7(no 2):42-51. <https://journalpedia.com/1/index.php/jrkm/article/download/4859/5017>
18. Tsirigotis S, Polikandrioti M, Alikari V, et al. Factors Associated With Fatigue in Patients Undergoing Hemodialysis. *Cureus*. 2022;14(3). doi:10.7759/cureus.22994
19. Ghazdhi MK, Ghaljeh M, Khazaei N. The Effect of Progressive Muscle Relaxation Technique on Fatigue, Pain and Quality of Life in Dialysis Patients: A Clinical Trial Study. *Evid Based Care J*. 2022;12(4):7-16. doi:10.22038/EBCJ.2022.65275.2708