

PENGARUH *INTRADIALYTIC STRETCHING EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN *RESTLESS LEG SYNDROME* PADA PASIEN HEMODIALISA

Anggun Prameswari Kartikaputri¹, Syahruramdhani², Tariyah³
^{1,2}Program Studi Pendidikan Profesi Ners Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

³Unit Hemodialisa RSUD Tidar Kota Magelang
anggunprameswari10@gmail.com

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan disfungsi ginjal yang menjadi masalah kesehatan cukup serius dimasyarakat karena terjadi penumpukan sampah metabolisme yang tidak dapat dibuang oleh ginjal dan menyebabkan uremia sehingga pasien harus menjalani terapi hemodialisa dalam jangka panjang. Umumnya pasien yang menjalani hemodialisa terdapat penurunan pada aktifitas fisik sehingga dapat menimbulkan *restless leg syndrome* (RLS). *Intradialytic stretching exercise* merupakan teknik relaksasi otot yang dapat menenangkan tubuh pasien dan menurunkan tekanan darah, detak jantung dan stress pada pasien yang sedang menjalani hemodialisa. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penurunan *restless leg syndrome* setelah melakukan *intradialytic stretching exercise* pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa. Penelitian ini menggunakan studi kasus dengan mengevaluasi intervensi keperawatan dengan *intradialytic stretching exercise* terhadap penurunan *restless leg syndrome*. Penelitian ini dilakukan di ruang hemodialisa RSUD Tidar Kota Magelang. Pengukuran skor *restless leg syndrome* yaitu dengan menggunakan *restless leg syndrome scale*. Intervensi dilakukan selama 15 – 20 menit dalam dua minggu dengan empat kali pertemuan. Evaluasi *restless leg syndrome* dilakukan pada pertemuan ke-4. Hasil penelitian ini menunjukkan skor *restless leg syndrome* pada pertemuan ke-1 adalah 24 (parah) dan skor pada pertemua ke-4 adalah 20 (cukup parah). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *intradialytic stretching exercise* dapat mengurangi *restless leg syndrome* pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis.

Kata Kunci : Intradialytic Stretching Exercise, Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisis, Restless Leg Syndrome

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik (GGK) adalah penyakit yang menyebabkan penurunan fungsi glomerulus sehingga filtrasi glomeolus terganggu sehingga terjadi penumpukan ureum dan kreatinin pada tubuh (Naila et al, 2023). Disfungsi ginjal yang menyebabkan terjadinya GGK menjadi masalah kesehatan cukup serius dimasyarakat karena terjadi penumpukan sampah metabolisme yang tidak dapat

dibuang oleh ginjal dan menyebabkan uremia sehingga pasien harus menjalani terapi hemodialisa dalam jangka panjang (Abdu & Satti, 2024). Hemodialisis adalah salah satu terapi progresif yang bersifat jangka panjang pada pasien gagal ginjal kronik stadium akhir yang dapat menimbulkan dampak pada fisik maupun psikis (Sukmawati et al., 2022). Jumlah pasien yang menderita GJK dan harus menjalani hemodialisis tiap tahunnya terus mengalami peningkatan.

United States Renal Data System (2021) menyatakan bahwa prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiringnya bertambah usia hingga 7,681% pada usia ≥ 65 tahun. Menurut data *Indonesia Renal Registry* (IRR) (2020) pada tahun 2018 bahwa pasien GJK yang menjalani hemodialisis meningkat sebesar 21,2%. Hasil dari RISKESDAS (2018) bahwa di Indonesia sebanyak 19,3% pasien menjalani hemodialisa karena GJK. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menjadi urutan kedua terbanyak di Indonesia yang menjalani hemodialisis sebesar 33,8%. Pasien yang menjalani hemodialisa umumnya mengalami perubahan fisik seperti cepat lelah, kaki kram, bengkak dan pingsan (Kristianti, Widani, & Anggreaini, 2020). Penurunan kondisi fisik tersebut dinamai *restless leg sindrom* (RLS).

Restless leg sindrom (RLS) merupakan salah satu dampak yang mempengaruhi penurunan kondisi fisik sehingga akan mengganggu pada aktifitas sehari – hari (Pardede, Safitra, & Simanjuntak, 2021). Hal tersebut disebabkan karena ureum dan kreatinin di tubuh meningkat karena fungsi glomerulus menurun sehingga menimbulkan komplikasi neurologis pada ekstremitas yang disebut *restless leg sindrom* (Zhan et al., 2020). RLS adalah gangguan neurologis yang mempengaruhi sistem sensorik dan motorik pada anggota gerak seperti nyeri, kesemutan, gatal, dan rasa panas terbakar sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman pada pasien (Naila et al, 2023). Umumnya pasien akan mengalami RLS pada 1 – 30 menit terakhir saat melakukan hemodialisis (Naila et al., 2023). Latihan fisik bisa menjadi salah satu terapi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk menangani RLS yaitu dengan *intradialytic stretching exercise*.

Intradialytic stretching exercise merupakan salah satu terapi non farmakologi yang dapat meningkatkan sirkulasi darah di otot, memberikan penyediaan nutrisi ke sel – sel, serta memperluas permukaan kapiler sehingga perpindahan urea dan

toksin dari jaringan vaskuler dan mengurangi komplikasi RLS (Pebrina, Fernando, & Fransisca, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Nur *et al* (2018) menyebutkan bahwa *stretching exercise* memiliki pengaruh positif pada pasien GGK yang melakukan hemodialisis. Beberapa penelitian lain juga menyebutkan bahwa *intradialytic stretching exercise* efektif menurunkan skala RLS (Zainuddin, Ahmad, Sangkala, Muslim, & Keperawatan, 2021). *Stretching exercise* merupakan salah satu aktifitas fisik yang memberikan stimulus adaptasi metabolik dan fungsional ke neuromuskular yang dapat meningkatkan endorphin dan menyeimbangkan dopamine untuk mengurangi ketegangan pada otot. Penelitian ini bertujuan untuk melihat “Pengaruh *Intradialytic stretching exercise* terhadap penurunan *restless leg syndrome* pada pasien hemodialisis”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian dilaksanakan di ruang hemodialisa Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang pada bulan Mei 2025. Kriteria Inklusi pada responden yaitu responden dengan GGK yang menjalani hemodialisa rutin dua kali seminggu, tingkat kesadaran *compos mentis*, responden yang mengalami *restless leg syndrome* seperti nyeri kaki, kram otot, kesemutan dan penurunan aktifitas sehari – hari akibat ketidaknyamanan anggota gerak baik saat di rumah maupun saat menjalani hemodialisa, dan pasien bersedia menjadi responden.

METODE PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap yaitu pengkajian, intervensi dan evaluasi. Sebelum diberikan intervensi, responden diberikan lembar *informed consent*. Tahap pertama dilakukan pengkajian pada responden terkait keluhan *restless leg syndrome* selama menjalani hemodialisa dengan mengisi kuesioner *restless leg syndrome scale* versi Bahasa Indonesia (Examiner, 2003). Selanjutnya dilakukan intervensi *intradialytic stretching exercise* selama 15 – 20 menit. Gerakan *stretching exercise* berfokus pada otot atau sendi dan merupakan latihan peregangan ringan dengan intensitas sangat rendah seperti fleksi plantar pergelangan kaki, ekstensi pergelangan tangan dan gerakan rotasi, peregangan gastrocnemius, paha depan dan paha belakang (Achmad & Rusmai, 2021). Setelah

dilakukan intervensi dengan edukasi dan demonstrasi, responden diberikan kesempatan untuk mempraktikkan. Intervensi diberikan selama 2 minggu sebanyak 4 pertemuan dan diberikan 1 jam sebelum hemodialisa selesai. Evaluasi *restless leg syndrome scale* dilakukan pada pertemuan ke – 4 setelah dilakukan *intradialytic stretching exercise*.

HASIL PENELITIAN

Tn. R berusia 49 tahun didiagnosa gagal ginjal kronik stage 5 sudah menjalani hemodialisis selama kurang lebih empat bulan. Responden rutin menjalani hemodialisis dua kali dalam seminggu di hari Selasa dan Jumat. Responden memiliki riwayat penyakit diabetes militus selama 15 tahun dan sudah satu tahun pasien memiliki riwayat hipertensi. Saat dilakukan pengkajian, responden memiliki keluhan nyeri dan kesemutan pada kaki baik saat beraktifitas maupun saat menjalani hemodialisis sehingga merasa tidak nyaman dan terganggu. Pasien mengatakan untuk mengurangi rasa nyeri dan kesemutan pada kakinya yaitu dengan minum obat yang dibeli di warung. Intervensi *intradialytic stretching exercise* dilakukan empat kali sesi pertemuan dan pengukuran *restless leg syndrome scale* dilakukan sebelum dilakukan intervensi pada sesi pertemuan ke-1 dan setelah dilakukan intervensi pada sesi pertemuan ke – 4 berakhir. Hasil pengukuran *restless leg syndrome scale* didapatkan hasil sebagai berikut:

Hasil *Restless Leg Syndrome Scale* sebelum dan sesudah intervensi

	Sebelum	Sesudah
Score	24 (Parah)	20 (Cukup Parah)

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perubahan setelah dilakukan intervensi *intradialytic stretching exercise* selama dua minggu dengan empat kali pertemuan. Perubahan tersebut dilihat berdasarkan hasil skor pada pertemuan pertama yang menunjukkan skor 24 pada kategori parah dan pada pertemuan keempat skor menjadi 20 yaitu pada kategori cukup parah. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa *intradialytic stretching exercise* dapat menurunkan *restless leg syndrome* pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik responden, pada penelitian ini responden berusia 49 tahun. Individu yang berusia 40 tahun akan terjadi penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus hingga 50%. Dalam penelitian menyebutkan bahwa rata – rata usia yang mengalami *restless leg syndrome* (RLS) yang menjalani hemodialisa yaitu ≥ 45 tahun (Dzulfachri & Kurniat, 2020). Kelompok usia >60 tahun memiliki tingkat RLS sangat parah, sedangkan pada kelompok usia 35 – 45 tahun rata – rata memiliki tingkat RLS parah (Nurhusna, Mekeama, & Sulistiawan, 2020). Adanya penurunan fungsi ginjal karena kemampuan dalam reabsorpsi menurun akan menyebabkan penumpukan ureum yang akan meningkatkan keparahan RLS (Smeltze, D & Hackey, 2012). Faktor lama menjalani hemodialisis juga mempengaruhi tingkat keparahan RLS.

Hemodialisis merupakan terapi jangka panjang pada pasien yang menderita gagal ginjal kronik (GGK). Pada penelitian ini responden telah menjalani hemodialisa selama kurang lebih 4 bulan. Lama menjalani hemodialisis akan menimbulkan dampak seperti efek katabolic pada otot, hilangnya massa otot dalam waktu singkat yang disebabkan oleh faktor nutrisi, kehilangan asam amino, peningkatan hormon sitokin dan gangguan neurologis seperti RLS (Dzulfachri & Kurniat, 2020). Penelitian ini sesuai dengan penelitian milik Nurhusna et al (2020) bahwa pasien dengan GGK yang mengalami RLS parah rata – rata terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisis <12 bulan – 48 bulan dan penurunan zat besi berpengaruh pada kejadian RLS pada pasien hemodialisa. Semakin lama pasien menjalani hemodialisa maka menimbulkan efek samping berupa penurunan zat besi (Evinta & Subandi, 2025).

Penurunan zat besi ini akan mempengaruhi system organ seperti system saraf dan muskuloskeletal. Kadar zat besi yang menurun akan menyebabkan kadar dopamine dan glutamate yang berperan dalam proses sekresi neurotransmitter (Nurhusna et al., 2020). Penurunan kadar dopamine akibat anemia defisiensi zat besi dapat mengganggu sensori motoric pada area tertentu sehingga rangsangan implus dari substansia nigra ke striatum meningkat dan muncul gejala keinginan menggerakkan kaki (Nurhusna et al., 2020). Sedangkan kadar glutamate yang

meningkat akan meningkatkan impuls sensoris di thalamus dan muncul gejala rasa nyeri, gatal, terbakar. Pada penelitian ini responden telah menjalani hemodialisa kadar hemoglobin terakhir pasien yaitu 6,6 g/dL yaitu pada kategori rendah. Selain itu penyakit penyerta seperti diabetes mellitus juga menjadi salah satu faktor terjadinya RLS pada pasien GSK.

Nyeri di bagian ekstremitas bawah pada pasien diabetes biasanya disebabkan adanya neuropati diabetik (Anyfantakis et al, 2020). Kadar gula darah yang tinggi menyebabkan terjadinya kerusakan pada saraf sehingga pengedaran nutrisi akan berkurang sehingga muncul rasa tidak nyaman seperti nyeri, terbakar dan kesemutan pada tungkai bagian bawah. *Restless leg syndrome* (RLS) pada penderita diabetes terjadi karena input perifer terganggu karena adanya neuropati serat kecil sehingga mempengaruhi pusat sumsum tulang belakang yang menyebabkan RLS (Ning et al, 2022).

Intradialytic stretching exercise merupakan latihan peregangan yang dapat meningkatkan sirkulasi darah ke otot dan volume kapiler sehingga membantu pergerakan urea dan zat toksin dari jaringan ke pembuluh darah menjadi lancar dan selanjutnya dikeluarkan menuju dialyzer (Zainuddin et al., 2021). Pengeluaran ureum dan toksin seperti kalium, kreatinin dan serum fosfat ke mesin dialyzer akan meningkat sehingga akan terjadi adekuasi dialysis juga meningkat (Forwaty, Rusherina, Usraleli, & Melly, 2021). Menurut penelitian Achmad & Rusmai (2021) bahwa *intradialytic stretching exercise* mampu mengurangi *restless leg syndrome* (RLS). *Intradialytic stretching exercise* dapat meningkatkan endorfin ke otak dan menurunkan ketegangan otot serta meningkatkan relaksasi sehingga mampu menurunkan nyeri otot pada pasien yang sedang menjalani hemodialisa (Nurfitriani et al, 2020).

Secara mekanisme fisiologis, latihan *intradialytic* mampu melepaskan hormone endorfin dan meningkatkan aliran darah ke otak sehingga dapat mengurangi gejala RLS melalui latihan fisik ringan seperti *stretching exercise* (Hartanto, 2023). *Stretching exercise* akan menyeimbangkan kadar endorfin yang diproduksi oleh otak untuk mengurangi rasa nyeri saat melakukan *stretching* sehingga menurunkan rasa ketidaknyamanan akibat RLS (Nur et al., 2018).

Intradialytic stretching exercise mampu meningkatkan fungsi tubuh dengan mengoptimalkan kerja vena dan mobilisasi cairan tubuh sehingga otot dapat memompa secara maksimal ke bagian ekstremitas bawah seperti betis yang dapat mengurangi pembengkakan pada tungkai saat ultrafiltrasi intradialisis (Zainuddin et al., 2021). Latihan peregangan ini bekerja dengan cara menurunkan kerja saraf simpatis dan meningkat saraf parasimpatis yang akan menyebabkan vasodilatasi diameter arteri sehingga mampu mengurangi gejala RLS (Shohani et al, 2020).

Intradialytic stretching exercise mampu meningkatkan kesehatan secara fisik dan psikologis sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Zainuddin et al., 2021). *Streaching exercise* dapat mengurangi komplikasi seperti kelelahan, RLS, gangguan tidur dan depresi pada pasien yang menjalani hemodialisa (Lee et al., 2024). Penelitian yang dilakukan Hartanto (2023) menyebutkan bahwa *intradialytic stretching exercise* dapat diterapkan pada pasien yang sedang menjalani hemodialisa karena pasien terjadi penurunan kekuatan dan fungsi fisik selama hemodialisa yang signifikan. Latihan ini dapat dilakukan dua kali seminggu dengan durasi 15 menit pada jam ketiga hemodialisis (Achmad & Rusmai, 2021). Latihan fisik pada pasien hemodialisis yang dilakukan secara teratur mampu mengurangi gejala RLS (Hartanto, 2023). *Stretching exercise* dilakukan dengan berfokus pada ekstremitas bagian bawah tubuh dan tidak terdapat efek samping saat menjalani hemodialisa (Nur et al., 2018). Namun terdapat keterbatasan pada saat melakukan *intradialytic stretching exercise* pada saat dilakukan hemodialisis yaitu latihan dilaksanakan pada posisi duduk karena pasien tersambung jarum dialisis (Hartanto, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus berupa pelaksanaan intervensi *intradialytic stretching exercise* pada pasien dengan gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa didapatkan hasil dari evaluasi dengan menggunakan kuesioner *restless leg syndrome scale* yaitu dari 24 (kategori parah) menjadi 20 (cukup parah). Hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *intradialytic stretching exercise* terhadap skor *restless leg syndrome* pada pasien yang menjalani hemodialisa dengan gagal ginjal kronik dari tingkat parah menjadi cukup parah.

Intradialytic stretching exercise dapat digunakan sebagai tindakan mandiri keperawatan di ruang hemodialisis dalam meningkatkan kualitas hidup pasien untuk mengatasi *restless leg syndrome* pada pasien selama melakukan hemodialisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, F., & Rusmai, T. (2021). The Effect of Intradialytic Stretching Training on Restless Legs Syndrome and Sleep Quality in Hemodialysis Patients. *Korean Journal of Adult Nursing*, 33(1), 37–43. <https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.1.37>
- Anyfantakis, Dimitrios, Katsanikaki, Fani, & Symvoulakis, Emmanouil K. (2020). Diabetic neuropathy and restless legs syndrome: can a known chronic condition slow down our diagnostic way of thinking? A case report and a short literature overview. *Medicine and Pharmacy Reports*, 93(3), 297–300. <https://doi.org/10.15386/mpr-1568>
- Disease, C. K., Health, N., Survey, N. E., Health, N., Survey, N. E., Guideline, C. P., Disease, C. K., Disease, K., Global, I., & Ckd, O. (2021). *United States Renal Data System: 2021 Annual Data Report. CKD Chapter 1: CKD in the General Population*. 1–8.
- Dzulfachri, M., & Kurniat, T. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Restless Leg Syndrome (RLS) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Palang Merah Indonesia Kota Bogor Tahun 2020. *Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Evinta, Reda, & Subandi, Andi. (2025). *IDENTIFIKASI HUBUNGAN TINGKAT RESTLESS LEGS SYNDROME (RLS) DENGAN KUALITAS TIDUR PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS*. 9, 829–839.
- Examiner, I. F. O. R. (2003). *Restless Legs Syndrome Rating Scale*. 4(2), 4–7.
- Forwaty, E., Rusherina, Usraleli, & Melly. (2021). Protokol Intradialytic Exercise Terhadap Adekuasi Dialisis: Literature Review. *Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 6(2), 113–123.
- Hartanto, Wasis Dwi. (2023). Physical Exercise Intervention In Reducing The Severity Level Of Restless Leg Syndrome In Hemodialysis Patients: Literature Review. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(3), 1755–1767. <https://doi.org/10.30604/jika.v8i3.2179>
- Hendromartono. (2020). *Hemodialisis*. Penerbit Buku Kedokteran EBC.

- Kemenkes. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156).
- Kementerian Kesehatan. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 Tentang pencegahan dan pengendalian. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK, 1(07). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 11, 1–189. <https://www.kemkes.go.id/id/pnpk-2023---tata-laksana-penyakit-ginjal-kronik>
- Kristianti, J., Widani, N. L., & Anggreaini, L. D. (2020). Pengalaman Pertama Menjalani Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 10(03), 65–71. <https://doi.org/10.33221/jiiki.v10i03.619>
- Lee, C. L., Wang, P. C., Chen, Y. L., Chen, Z. Y., Uen, C. C., Lai, H. Y., & Shiao, C. C. (2024). Comparisons of Intradialytic Exercise Versus Home-Based Exercise in Hemodialysis Patients: A Narrative Review. *Biomedicine*, 12(10), 1–14. <https://doi.org/10.3390/biomedicine12102364>
- Naila, P., Husna, F., Arif, T., & Ciptaningtyas, M. D. (2023). Penurunan Nyeri Kaki Restless Leg Syndrome Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Melalui Intradialisis Range Of Motion Exercise Pasif. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(3), 89–94. <https://journal.um-surabaya.ac.id/JKM/article/view/19392>
- Ningsih, A. F., Sulistyaningsih, D. R., & Setyawati, R. (2025). *Aktivitas Fisik , Fatigue Dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa*. 3.
- Nur, A., Erika, K. A., & Sinrang, A. W. (2018). the Effect of Intradialysis Stretching Exercise on the Scale of Restless Leg Syndrome. *Journal of Islamic Nursing*, 3(2), 16. <https://doi.org/10.24252/join.v3i2.3673>
- Nurhusna, Mekeama, L., & Sulistiawan, A. (2020). Analisis Determinan Faktor Yang Berhubungan Dengan Restlessness Leg Sindrom Pada Penderita Chronic Kidney Disease End Stage Di Rsud Raden Mattaher Jambi. *JMJ, Special Issues, JAMHESIC*, 79–84.
- Pardede, J. A., Safitra, N., & Simanjuntak, E. Y. (2021). Konsep Diri Berhubungan Dengan Kejadian Depresi Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 5(3), 92. <https://doi.org/10.32419/jppni.v5i3.240>
- Pebrina, M., Fernando, F., & Fransisca, D. (2020). Edukasi Intradialytic Exercise. *Jurnal Abdimas Saintika*, 2(2), 21–24.
- Safarpour, Y., Vaziri, N. D., & Jabbari, B. (2023). Restless Legs Syndrome in Chronic Kidney Disease-a Systematic Review. *Tremor and Other Hyperkinetic Movements*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.5334/tohm.752>

- Shohani M, Kazemi F, Rahmati S, Azami M. (2020). The effect of yoga on the quality of life and fatigue in patients with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Complement Ther Clin Pract.* <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101087>.
- Sukmawati, S., Marlisa, A., Samang, B., Studi, P., Hasil, T., Barat, U. S., Manajemen, P. S., Barat, U. S., Agroeoteknologi, P. S., & Barat, U. S. (2022). *GAMBARAN DIAGNOSIS PASIEN PRA-HEMODIALISA DI RSUD WANGAYA TAHUN 2020-2021*. 5(2), 37–42.
- Zainuddin, R., Ahmad, H., Sangkala, F., Muslim, A., & Keperawatan, A. (2021). The Application of Intradialytic Stretching Exercise On Restless Legs Syndrome (RLS) Scale in Hemodialysis Patients: Literature Review. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 793–801. <https://doi.org/10.30994/sjik.v10i1.694>
- Zhan, Z., Xu, Y., Huang, Y., Yin, P., Lu, Y., Feng, S., Jiang, L., Wang, Z., Song, K., Shen, H., & Luo, W. (2020). Prevalence and risk factors of restless legs syndrome in peritoneal dialysis patients. *Chinese Journal of Nephrology*, 35(1), 36–42. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1001-7097.2019.01.006>