



DPK PPNI FIK UMSBY



Penurunan Nyeri Kaki *Restless Leg Syndrome* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Melalui Intradialisis *Range Of Motion Exercise* Pasif

Putri Naila Fadlilatul Husna¹, Taufan Arif¹, Maria Diah Ciptaningtyas¹, Supono¹

¹ Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Malang, Jawa Timur, Indonesia, Indonesia.

INFORMASI

Korespondensi:

taufanarif.polkesma@gmail.com



Keywords:

Leg Pain, Restless Legs Syndrome, Intradialysis Range of Motion, Chronic Renal Failure

ABSTRACT

Introduction: Ureal buildup and inactivity can lead to complications of restless leg syndrome. The thing that is deeply felt in these complications is leg pain. The incidence of leg pain in RLS is 21.5–40% on a mild to moderate scale. RLS leg pain, if left continuously, can interfere with the patient's daily life and even affect the quality of life of patients with chronic kidney failure. The purpose of this study was to determine the effect of passive intradialysis range of motion exercise on the lower extremities on leg pain in patients with chronic renal failure.

Method: The research design is "quasi-experimental" with a "pretest-posttest control group design" approach. The sampling method used was purposive sampling with 32 respondents divided into two groups. Determination of respondents based on inclusion criteria for CRF patients undergoing hemodialysis with leg pain (RLS) on a mild, moderate, or severe scale. The independent variable is intradialysis, passive range of motion exercise in the lower extremities, and the dependent is leg pain. The data analysis test uses univariate analysis to determine the characteristics of the respondents. Bivariate analysis used a paired t-test and an independent t-test to determine the differences between the two groups.

Results: Paired t-test on the pre-post control group was 0.083, with an increase in mean value of 0.19. While the pre-post treatment group was 0.000 with a decrease in the mean value of 2.19. Independent test t-test in the pre-test control and treatment groups was 0.230 and the post-test control and treatment group was 0.000.

Discussion: Giving passive intradialysis range of motion exercises to the lower extremities affects the reduction in pain scale caused by the occurrence of vasodilation of blood vessels.

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik adalah suatu penyakit dengan penurunan fungsi ginjal pada filtrasi glomerulus. Hal tersebut menyebabkan penyakit bersifat ireversibel (Safruddin & Asnaniar, 2019). Penurunan filtrasi glomerulus menyebabkan penumpukan ureum dan kreatinin yang tinggi pada tubuh pasien. penumpukan tersebut dapat menyebabkan komplikasi neurologi yaitu gangguan pergerakan yang disebut sebagai *restless legs syndrome* (Alifa et al., 2017). Komplikasi ini menyebabkan rasa tidak nyaman pada anggota gerakan bawah seperti nyeri, kesemutan, kaki berkedut, gatal, panas, rasa terbakar (Dzulfachri & Kurniati, 2020; Nur et al., 2018). Namun hal yang paling dirasakan adalah rasa nyeri pada kaki (Dzulfachri & Kurniati, 2020).

Nyeri kaki akibat RLS di RS Lavalette memiliki skala nyeri ringan dan sedang. Selain penumpukan ureum nyeri kaki akibat RLS ini dapat terjadi pada saat pasien tidak ada aktivitas salah satunya seperti pada saat pasien menjalani program hemodialisis. Kejadian RLS dengan hemodialisis berdasarkan IRLSSG adalah 21,5-40% (Dzulfachri & Kurniati, 2020).

Kejadian gagal ginjal kronik tiap tahunnya mengalami peningkatan. Di Jawa timur pada tahun 2013 angka kejadian menunjukkan 0.3% (Kemenkes, 2013). Pada saat 2018 sebesar 0.29% (Kemenkes, 2019). Peningkatan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Lavalette juga mengalami peningkatan setiap bulannya. Pasien baru pada bulan September 2022 adalah 24 pasien, bulan Oktober 30 pasien dan bulan November 34 pasien. berdasarkan hasil observasi 50% mengalami nyeri kaki pada saat hemodialisis.

Kadar ureum yang tinggi berpengaruh terhadap terjadinya RLS, hal tersebut dikarenakan adanya toksisitas pada sistem syaraf akibat toksik pada ureum (Rahayu et al., 2019). Kejadian RLS juga terjadi pada saat pasien tidak ada aktivitas seperti pada saat istirahat, akan memulai istirahat dan saat hemodialisis (Arif et al., 2022; Nurhusna et al., 2020). Lamanya menjalani hemodialisis juga dapat menyebabkan efek katabolik pada otot yang dapat mempengaruhi aktivitas pasien (Dzulfachri & Kurniati, 2020). 60-97% pasien gagal ginjal kronik mengalami kelelahan yang dapat juga berpengaruh terhadap aktivitas dan terjadinya nyeri kaki RLS (Achmad et al., 2022). Fenomena yang terjadi pasien mengalami nyeri kaki RLS pada saat jam jam terakhir yaitu 1 jam – 30 menit terakhir pasien menjalani hemodialisis.

Melakukan aktivitas ringan atau sedang dapat mengurangi komplikasi dari hemodialisis (Nekada et al., 2014). Latihan fisik ringan juga dapat mengatasi nyeri. Latihan fisik ringan dengan *range of motion* selama dialisis dapat memperluas kapiler, atau terjadinya vasodilatasi pembuluh darah yang dapat meningkatkan perpindahan ureum dari jaringan ke vaskuler (Arif, 2020; Nur et al., 2018).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di RS Lavalette Malang, Jawa Timur selama 4 bulan. Desain penelitian ini menggunakan “quasi experimental” dengan pendekatan pre test dan post test design with control group dan menggunakan purposive sampling. Penelitian dilakukan untuk melihat apakah ada pengaruh antara 2 variabel.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di unit hemodialisis RS Lavalette kurang lebih adalah 400 pasien. sedangkan sampling dalam penelitian ini adalah 32 responden. 16 responden pada kelompok kontrol dan 16 responden lainnya pada kelompok perlakuan.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah. Sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah nyeri kaki. Instrumen yang dipakai oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian ini adalah SOP dan SAK *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah. Sedangkan yang diisi oleh responden adalah lembar kuesioner yang telah di sesuaikan berdasarkan pengukuran skala nyeri *numeric rating scale* (NRS).

Data dari penelitian ini diolah dengan uji paired t-test dan independen t-test. Dalam hal ini sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan hasil normal dan homogen. Uji paired t-test dan independen t-test dilakukan untuk melihat apakah ada pengaruh antara *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah terhadap nyeri kaki.

HASIL

Berdasarkan tabel 1, karakteristik responden kelompok kontrol hampir tengahnya (25.00%) dewasa awal, madya awal, madya akhir dan lansia. Pada kelompok perlakuan hampir setengahnya (62.50%) usia dewasa madya akhir.

Pada jenis kelamin pada kelompok kontrol setengahnya (50.00%) adalah seorang laki-laki. Hal itu sama pada

kelompok perlakuan.

Data Umum

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	kelompok kontrol		Kelompok perlakuan		
	F	%	F	%	
Usia	20-<40	4	25.00	1	6.25
	40-<50	4	25.00	3	18.75
	50-60 (dewasa madya akhir)	4	25.00	10	62.50
	>60 (lansia)	4	25.00	2	12.50
	Total	16	100.00	16	100.00
Jenis kelamin	Laki laki	8	50.00	8	50.00
	Perempuan	8	50.00	8	50.00
	Total	16	100.00	16	100.00
Pekerjaan	Tidak bekerja	11	68.75	12	75.00
	Bekerja	5	31.25	4	25.00
	Total	16	100.00	16	100.00
Lama menjalani program HD	1-<12 bulan	3	18.75	1	6.25
	1-< 2 tahun	2	12.50	2	12.50
	2-<3 tahun	0	00.00	0	00.00
	3-<4 tahun	2	12.50	2	12.50
	4-<5 tahun	3	18.75	3	18.75
	≥ 5 tahun	6	37.50	8	50.00
Waktu 1 sesi HD	Total	16	100.00	16	100.00
	4 jam	3	18.75	4	25.00
	4,15 jam	1	6.25	1	6.25
	4,5 jam	8	50.00	9	56.25
	5 jam	4	25.00	2	12.50
Ureum pre HD	Total	16	100.00	16	100.00
	<100 mg/dl	3	18.75	3	18.75
	100-<130 mg/dl	2	12.50	4	25.00
	>130 mg/dl	11	68.75	9	56.25

Karakteristik pekerjaan pada kelompok kontrol sebagian besar (68.75%) tidak bekerja. Pada kelompok perlakuan hampir seluruhnya (75.00%) tidak bekerja.

Karakteristik lamanya menjalani program HD kelompok kontrol hampir setengahnya (37.50%) menjalani HD >5 tahun. Kelompok perlakuan setengahnya (50.00%) menjalani HD >5 tahun.

Karakteristik waktu 1 sesi HD kelompok kontrol setengahnya (50.00%) menjalani HD 4.5 jam. Pada kelompok perlakuan sebagian besar (56.25%) menjalani HD 4.5 jam.

Karakteristik kadar ureum pre HD kelompok kontrol sebagian besar (68.75%) memiliki kadar ureum >130 mg/dl. Pada kelompok perlakuan sebagian besar (56.25%) memiliki kadar ureum >130 mg/dl.

Data Khusus

Tabel 2. Uji Paired T-test

Kelompok	Skala nyeri	N	Mean	Selisih	P value paret t test
Kontrol	Pre test	16	3.94	0.19	0.083
	Post test	16	4.13		
Perlakuan	Pre test	16	3.38	2.19	0.000
	Post test	16	1.19		

Berdasarkan tabel 2 nilai rata rata pre test kelompok kontrol 3.94 dan nilai post test kelompok perlakuan adalah 4.13. Nilai rata rata pada kelompok kontrol mengalami kenaikan sebesar 0.19. Nilai rata rata pre test kelompok perlakuan adalah 3.38. Nilai rata rata post test kelompok perlakuan adalah 1.19. nilai rata rata kelompok perlakuan mengalami penurunan sebesar 2.19.

Hasil uji pared t test kelompok kontrol p value sebesar 0.083 > 0.05. Hal ini berarti H0 diterima dan H1 ditolak tidak ada perbedaan diantara keduanya. Hasil uji pared t test kelompok perlakuan p value sebesar 0.000. Hal ini artinya H1 diterima dan H0 ditolak ada perbedaan diantara keduanya.

Tabel 3. Uji Independen T-test

Data	df	P value independen t test
Pre test	30	0.230
	28.198	
Post test	30	0.000
	29.039	

Berdasarkan tabel 3 hasil uji independen t-test pre test kelompok kontrol dan perlakuan adalah 0.230 > 0.05 artinya H0 diterima H1 ditolak tidak ada pengaruh

antara keduanya. Hasil uji independen t-test post test kelompok kontrol dan perlakuan adalah $0.000 < 0.05$ yang artinya H_1 diterima H_0 ditolak ada pengaruh antara 2 variabel tersebut.

DISKUSI

Berdasarkan data yang diperoleh hasil uji independen t-test data post test kelompok kontrol dan perlakuan adalah $0.000 < 0.05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Nilai rata rata kelompok perlakuan juga mengalami penurunan sebesar 2.19. Nilai rata rata yang awalnya 3.38 setelah diberikan tindakan *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah menjadi 1.19.

Gagal ginjal kronik menjadi penyakit sistematis yang berkaitan dengan penurunan fungsi ginjal yaitu pada laju filtrasi glomerulus yang dapat membuat penyakit bersifat *irreversibel*. (Dzulfachri & Kurniati, 2020; Safruddin & Asnaniar, 2019). Penurunan pada filtrasi ginjal menyebabkan ginjal gagal untuk menyaring dan membuang limbah dalam tubuh sehingga terjadi penumpukan ureum (Safruddin & Asnaniar, 2019). Kondisi ini menyebabkan pasien harus menjalani terapi hemodialisis (Mei widarti, 2017).

Beberapa komplikasi dapat terjadi pada saat hemodialisis atau tidak pada saat hemodialisis. Komplikasi tersebut yaitu *restless leg syndrome* (Sentosa et al., 2022). *Restless leg syndrome* dapat terjadi karena penumpukan ureum yaitu penumpukan toksik pada darah (Rahayu et al., 2019). Hal tersebut membuat toksik pada syaraf yang menyebabkan rasa nyeri *restless legs syndrome terjadi* (Nur et al., 2018). Selain itu tidak adanya aktivitas juga menyebabkan toksisitas pada saraf.

Komplikasi *restless leg syndrome* memiliki tanda dan gejala rasa nyeri, kesemutan, gatal pada kaki, panas dan rasa terbakar (Nur et al., 2018). Namun, nyeri pada kaki menjadi hal yang sering dirasakan oleh responden (Fauzi, 2019).

Nyeri menjadi pengalaman sensori atau emosional tidak nyaman seorang individu yang bersifat subyektif (Setyaningsih et al., 2022). Sedangkan nyeri yang terjadi pada pasien gagal ginjal yang menderita komplikasi *restless leg syndrome* adalah nyeri neuropati (Fauzi, 2019). Hal ini disebabkan karena kerusakan pada saraf perifer dan nyeri neuropati biasanya disertai dengan rasa panas terbakar dan menusuk (Zuhair, 2021).

Rasa nyeri dapat diatasi dengan memberikan terapi non farmakologi (Nur et al., 2018; Setiyani, 2020). Terapi non farmakologi *exercise* atau latihan contohnya adalah *range of motion exercise* (Nur et al., 2018). Latihan fisik ringan dapat mengurangi komplikasi hemodialisis (Nekada et al., 2014).

Penelitian ini di dukung oleh penelitian yang berjudul “Efektifitas *Intradialytic Stretching Exercise* Terhadap Penurunan Gejala *Restless Leg Syndrome* Dan Peningkatan *Sleep Quality* Pada Pasien Hemodialisis” yang menyatakan adanya perbedaan yang signifikan rata-rata gejala RLS dan gangguan *sleep quality* pada pengukuran pre intervensi dan post intervensi pada kelompok intervensi dengan nilai p value 0.000 (Fauzi, 2019). Sedangkan pada penelitian yang berjudul “Pengaruh *Intradialytic Leg Exercise* Terhadap *Resless Legs Syndrome* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD Kota Surakarta” menyatakan terdapat pengaruh *intradialytic leg exercise terhadap restless leg syndrome* pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Kota Surakarta dengan nilai p value 0.000 (Alifa et al., 2017)

Penurunan nyeri menggunakan latihan ROM juga sejalan dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan *Range Of Motion* (ROM) Terhadap Perubahan Skala Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Di Posyandu Lansia Desa Kalianget Timur Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep” yang menyatakan latihan ROM memiliki pengaruh pada perubahan skala nyeri pasien *osteoarthritis* (Hannan, 2016). Selain itu juga didukung oleh penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis” yang menyatakan terdapat penurunan intensitas nyeri pada lansia dengan osteoarthritis dengan hasil uji statistik nilai p value < 0.05 (Rahmadina et al., 2021).

Nyeri kaki *restless leg syndrome* terjadi ketika tidak ada aktivitas. Sehingga, Penurunan skala nyeri pada penelitian ini secara sederhana karena adanya aktivitas ringan. Selain itu, gerakan dari *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah menjadi gerakan yang telah paten, sederhana dan mudah untuk dilakukan. Sehingga, responden mudah untuk melakukannya dengan benar dan tepat sehingga dapat menurunkan nyeri.

Gerakan *intradialisis range of motion exercise* pasif pada *ekstremitas* bawah yang dilakukan sesuai dengan teori dan dosis yang ada yaitu dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu pertemuan dengan 10x hitungan per

gerakannya dapat memberikan penurunan nyeri pada responden.

Gerakan gerakan *dari intradialis range of motion exercise pasif* pada ekstremitas bawah menjadi gerakan maksimal yang dilakukan oleh sendi yang dapat memberikan efek vasodilatasi pembuluh darah. Pembuluh darah yang awalnya kaku dan tegang dengan adanya gerakan pada kaki memberikan peregangan dan pelepasan pada pembuluh darah. Sehingga, terjadi pelebaran pembuluh darah dan terjadi vasodilatasi pembuluh darah.

Vasodilatasi pembuluh darah juga terjadi karena kefokusannya pasien dari rasa nyeri dipindahkan ke gerakan pada kaki. Hal ini membuat pasien lebih relaks. Hal ini terjadi karena tubuh menyeimbangkan produksi dopamin. Produksi dopamin yang seimbang menghantarkan kepada organ tubuh pergerakan, emosi dan rasa senang atau bahagia. Sehingga, sinyal dopamin tersebut meningkatkan hormon endorfin atau hormon kebahagiaan yang membuat tubuh menjadi rileks. Ketika tubuh responden rileks maka pembuluh darah responden juga rileks dan tidak tegang, sehingga terjadinya vasodilatasi pembuluh darah.

Vasodilatasi pembuluh darah memberikan efek peningkatan perpindahan ureum atau toksik dari jaringan ke vaskuler. Hal ini membuat proses hemodialisis dapat lebih cepat. Ketika proses lebih cepat dan terjadi vasodilatasi maka darah yang telah disaring juga akan lebih cepat menuju ke ekstremitas bawah.

Vasodilatasi pada pembuluh darah tidak membutuhkan waktu yang lama. sehingga, dengan pemberian 2x dalam 1x pertemuan dapat memberikan efek penurunan skala nyeri kaki *restless leg syndrome* pada pasien gagal ginjal kronik.

KESIMPULAN

Nilai rata-rata skala nyeri sebelum diberikan *intradialis ROM exercise pasif* pada kelompok kontrol sebesar 3.94 dan nilai rata-rata skala nyeri pre test kelompok perlakuan sebesar 3.38.

Nilai rata-rata Skala nyeri setelah *intradialis ROM exercise pasif* pada kelompok kontrol sebesar 4.13 dan nilai mean pada post tes kelompok perlakuan sebesar 1.19.

Ada pengaruh pemberian *intradialis range of motion exercise pasif* pada ekstremitas bawah terhadap nyeri kaki gagal ginjal kronik.

SARAN

Saran dalam penelitian ini yaitu bagi perawat hemodialisis yaitu Perawat di unit hemodialisis dapat memberikan terapi non farmakologi *Intradialis range of motion exercise pasif* pada ekstremitas dengan minimal 1 kali penerapan 10x hitungan per gerakannya untuk menurunkan skala nyeri kaki pada pasien gagal ginjal kronik akibat *restless legs syndrome* pada saat menjalani hemodialisis.

Sedangkan saran kepada responden atau yang menderita nyeri kaki yaitu *Intradialis range of motion exercise pasif* pada ekstremitas bawah dengan minimal 1 kali penerapan 10x hitungan per gerakannya dapat dijadikan terapi non farmakologi bagi responden dengan bantuan keluarga untuk mengatasi nyeri kaki akibat *restless leg syndrome* pada saat hemodialisis

Sedangkan saran kepada peneliti selanjutnya yaitu Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini yang memberikan *range of motion exercise* secara aktif. Sehingga, dapat memberikan efek yang memandirikan responden kepada responden untuk menurunkan skala nyeri

REFERENSI

- Achmad, I., Keperawatan, P., Poltekkes, M., Maluku, K., Klasik, T. M., & Darah, T. (2022). Latihan Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Terhadap Penurunan Fatigue Pada Pasien Penyakitginjal Kronik Di Unit Hemodialisa Rsd Dr. M. Haulusi Ambon. *Jurnal Keperawatan Indonesia Timur (East Indonesian Nursing Journal)*, 004, 28–36.
- Alifa, Y., Utami, P., Rahmawati, I., & Kanita, M. W. (2017). Pengaruh *Intradialytic Leg Exercise Terhadap Restless Legs Syndrome Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsd Kota Surakarta*. 28, 1–12.
- Arif, T. (2020). Peningkatan Vaskularisasi Perifer Dan Pengontrolan Glukosa Klien Diabetes Mellitus Melalui Senam Kaki. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal Of Ners And Midwifery)*, 7(1), 082–088. <https://doi.org/10.26699/Jnk.v7i1.Art.p082-088>
- Arif, T., Pitoyo, J., & Sudjarwo, E. (2022). The Effect Of Aloe Vera Extract On Blood Glucose Levels In Streptozotocin-Induced Rats. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal Of Ners And Midwifery)*, 9(2), 178–185. <https://doi.org/10.26699/Jnk.v9i2.Art.p178-185>
- Dzulfachri, M., & Kurniati, T. R. I. (2020). *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadianrestless Leg Syndrome (Rls) Pada Pasien Gagal Ginjal*

- Kronik (Ggk) Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Palang Merak Indonesia Kota Bogor Tahun 2020.*
- Fauzi, A. (2019). Efektifitas Intradialytic Stretching Exercise Terhadap Penurunan Gejala Restless Leg Syndrome Dan Peningkatan Sleep Quality Pada Pasien Hemodialisis Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Bhakti Husada*, 5(1), 3. <https://doi.org/10.37848/Jurnal.v5i1.19>
- Hannan, M. (2016). Pengaruh Latihan Range Of Motion (Rom) Tergadap Perubahan Skala Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Di Posyandu Lansia Desa Kalianget Timur Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 55–62.
- Kemenkes. (2013). Riskesdas 2013. *Science*, 127(3309), 1275–1279. <https://doi.org/10.1126/Science.127.3309.1275>
- Kemenkes. (2019). Riskesdas 2018- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kementerian Kesehatan Ri*, 1(1), 1.
- Mei Widarti. (2017). *Skripsi Hubungan Dukungan Sosial Dengan Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Terapi Hemodialisa* (.
- Nekada, C. D. Y., Roesli, R. M. A., Sriati, A., & Bandung, U. P. (2014). Pengaruh Gabungan Relaksasi Nafas Dalam Dan Otot Progresif Terhadap Komplikasi Intradialisis Di Unit Hemodialisis Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Jurnal Program Pendidikan Magister Keperawatan Konsentrasi Keperawatan Kritis*, 1–13.
- 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 Rsup Raden Mattaheer Jambi. *Jambi Medical Journal*.
- Rahayu, G., Malini, H., & Oktarina, E. (2019). Analisis Karakteristik Penderita Restless Legs Syndrome Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di Ruang Hemodialisa. *Jurnal Endurance*, 4(3), 506. <https://doi.org/10.22216/Jen.v4i3.4488>
- Rahmadina, J., Setiyono, E., & Siswandi, I. (2021). Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis. *Indonesian Journal Of Nursing Practices*, 011(1), 42–47.
- Safuruddin, S., & Asnaniar, W. S. (2019). Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Level Fatigue Pasien Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisis. *Jikp Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 8(01), 52–58.
- Sentosa, D., Sawiji, Oktantri, H., & Cahyu Septiwi. (2022). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Krinik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsup Dr.soedirman Kebumen. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 18(1), 60–70.
- Setiyani, M. S. (2020). *Pengaruh Terapi Musik Klasik Terhadap Skor Nyeri Pasien Post Operasi Fraktur Di Rsup Kota Mediuin*.
- Setyaningsih, R., Kusuma Astuti, R., & Politeknik Insan Husada Surakarta. (2022). Studi Deskriptif Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Penanganan Nyeri. *Intan Husada : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10(02), 75–82. <https://doi.org/10.52236/Ih.v10i2.242>
- Zuhair, M. N. (2021). *Hubungan Intensitas Nyeri Dengan Status Fungsional Penderita*.