

Effektivitas Progressive Muscle Relaxation (Pmr) Terhadap Tingkat Fatigue (Kelelahan) Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Melakukan Hemodialisa Di Unit Rawat

Maria Marselina Sara¹, Roberta Samangilailai², Fitriana Suprapti³
^{1,2,3}Stik Sint Carolus

Email: saramarcelina109@gmail.com¹, bertasamangilailaii@gmail.com²,
mypietsa@gmail.com³

ABSTRAK

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit yang bersifat progresif dan tidak dapat disembuhkan, ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR). Dalam kondisi ini, uremia mengganggu kemampuan ginjal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit. Salah satu gejala yang paling umum pada pasien yang menjalani hemodialisa adalah kelelahan, yang dapat memengaruhi kualitas hidup mereka. Relaksasi otot progresif merupakan salah satu intervensi non-farmakologis dalam keperawatan yang dapat digunakan untuk mengatasi kelelahan pada pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisa. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan terapi relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa. Desain penelitian yang digunakan adalah *case report* (laporan kasus), yang dilaksanakan di unit Rawat Inap rumah sakit Sint Carolus, dengan 4 pasien yang memiliki diagnosa medik yang sama, yaitu CKD On HD Stage V. Untuk mengukur tingkat kelelahan, digunakan instrumen *Fatigue Assessment Scale* (FAS). Intervensi dilakukan selama 10-20 menit selama 2 hari di unit rawat inap RS Sint Carolus. Evaluasi kelelahan responden dilakukan sehari setelah dilakukan intervensi terapi PMR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor kelelahan setelah intervensi terapi PMR yang dilakukan kepada keempat pasien di dapatkan hasil tingkat kelelahan sebelum dilakukan terapi PMR rata- rata berada pada tingkat berat (>35) dan sedang (33-34) dan setelah dilakukan intervensi PMR tingkat kelelahan pada pasien berada pada tingkat ringan (23- 32) dan sedang (33-34). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terapi relaksasi otot progresif efektif dalam mengurangi kelelahan pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa. Temuan ini dapat diterapkan oleh perawat secara mandiri untuk membantu pasien GGK dalam mengurangi tingkat kelelahan mereka.

Kata Kunci: Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa, Kelelahan, *Progressive Muscle Relaxation* (PMR).

ABSTRACT

Chronic Kidney Failure (CKD) is a progressive and incurable disease, characterized by a decrease in the glomerular filtration rate (GFR). In this condition, uremia interferes with the kidney's ability to maintain metabolism and fluid and electrolyte balance. One of the most common symptoms in patients undergoing hemodialysis is fatigue, which can affect their quality of life. Progressive muscle relaxation is a non-pharmacological intervention in nursing that can be used to treat fatigue in CKD patients undergoing hemodialysis therapy. This study aims to evaluate the

application of progressive muscle relaxation therapy for fatigue in CKD patients undergoing hemodialysis. The research design used was a case report, which was carried out in the inpatient unit of Sint Carolus Hospital, with 4 patients who had the same medical diagnosis, namely CKD On HD Stage V. To measure the level of fatigue, the Fatigue Assessment Scale instrument was used (FAS). The intervention was carried out for 10-20 minutes for 2 days in the inpatient unit of Sint Carolus Hospital. Evaluation of respondents' fatigue was carried out the day after the PMR therapy intervention. The results of the study showed that the fatigue score after the PMR therapy intervention carried out on the four patients showed that the fatigue level before PMR therapy was carried out on average was at a severe level (>35) and moderate (33-34) and after the PMR intervention the fatigue level was patients were at mild (23-32) and moderate (33-34) levels. Thus, it can be concluded that progressive muscle relaxation therapy is effective in reducing fatigue in CKD patients undergoing hemodialysis. These findings can be applied by nurses independently to help CKD patients reduce their levels of fatigue.

Keywords: Chronic Kidney Failure (CKD), Hemodialysis, Fatigue, Progressive Muscle Relaxation (PMR).

A. PENDAHULUAN

Chronic kidney disease (CKD) adalah hilangnya fungsi ginjal secara progresif dan ireversibel penyakit ginjal sering tidak dikenali sampai terjadi kehilangan nefron yang cukup besar. Pasien dengan CKD sering kali asimptomatik, CKD kurang terdiagnosa dan kurang diobati (Lewis et al., 2015). Penyakit CKD biasanya diidentifikasi dengan rusaknya ginjal yang ditandai dengan laju filtrasi glomerulus (GFR) <60mL/menit/ 1,73 m² merupakan masalah kesehatan utama di seluruh dunia (Liyanage et al., 2022).

Penyakit gagal ginjal kronik lebih sering terjadi pada lanjut usia, wanita, pada penderita diabetes melitus dan hipertensi. *Global Burden of Disease (GBD) Study 2019* mengungkapkan bahwa angka kematian akibat CKD meningkat dua kali lipat dari 1,3% (0,6 juta) menjadi 2,5% (1,4 juta), kematian akibat CKD pada tahun 1990 ada diperingkat ke-19 menjadi peringkat ke-11 pada tahun 2019. Prevalensi CKD di 16 negara di Asia dengan data berkisar 7,0% hingga 8,9% di Korea Selatan 34,3% sampai 71%, di Singapura berkisar 7,8% hingga 9,5%, di Mongolia berkisar 33,2% hingga 44,1%. Data terbaru dari tahun 2018 menunjukkan peningkatan signifikan sebanyak 713.783 kasus gagal ginjal kronis. Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah menjadi tempat mayoritas kasus gagal ginjal di Indonesia (Risikesdas, 2018).

Chronic kidney disease (CKD) terjadi karena peningkatan faktor risiko diantaranya faktor lanjut usia, meningkatnya kejadian obesitas dan hipertensi. Diperkirakan 70% penderita

CKD tidak menyadari bahwa mereka menderita penyakit tersebut (Lewis et al., 2015). Menurut (Hasanah et al., 2023) faktor risiko terjadinya CKD yaitu ada hubungan antara usia, riwayat diabetes, riwayat keluarga dengan gagal ginjal kronik, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok dan alkohol. CKD dapat berkembang secara bertahap tanpa gejala pada tahap awal. Namun, seiring dengan penurunan fungsi ginjal, pasien akan mulai merasakan gejala, seperti edema.(pembengkakan),

Kelelahan sesak napas, mual, dan penurunan nafsu makan. Pada stadium lanjut, gangguan elektrolit dan keseimbangan asam-basa dapat menyebabkan aritmia jantung dan komplikasi kardiovaskular, yang dapat memperburuk prognosis pasien. Terapi engganti ginjal adalah hemodialisa. Hemodialisa atau sering disebut dengan cuci darah adalah proses pembersihan darah dari sampah sisa metabolisme dan cairan yang berlebih oleh bantuan ginjal buatan dan mesin hemodialisa. Keluhan fisik dari hemodialisa yang dilakukan salah satunya yaitu kelelahan. Menurut (Riyana & Nurhalimah, 23) prevalensi kejadian kelelahan pada penderita CKD yang menjalani hemodialisa antara 60% hingga 97%. Kelelahan adalah kondisi ketika seseorang tidak mempunyai energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Menurut dadi santoso ada beberapa faktor yang menyebabkan kelelahan pada pasien hemodialisa yaitu, kadar hemoglobin yang rendah, tekanan darah yang rendah, lamanya waktu hemodialisa. dan adanya penyakit penyerta lainnya.

Progressive Muscle Relaxation (PMR) adalah salah satu metode relaksasi sederhana yang bermanfaat untuk peregangan dan merelaksasikan otot tubuh dengan teknik latihan bisa dilakukan dengan posisi duduk dan berbaring serta bisa dilakukan dimana saja (Herlina, S., Sitorus, R., & Masfuri, 2015) dalam (Riyana & Nurhalimah, 2023) PMR merupakan salah satu bagian dari *Nursing Intervention Classification* (NIC) yang posisinya di level 1 dimana domain *basic physiological* dengan kelas *physicalcomfort promotion* yang berperan dalam meredakan kelelahan pada penderita yang menjalani hemodialisa sangat berhubungan dengan keluhan psikologis seperti cemas dan pemicunya adalah stress karena hidupnya tergantung pada terapi hemodialisa. Peran perawat dalam mengatasi kelelahan diawali dengan pengkajian terkait tingkat kelelahan pada pasien agar bisa menentukan intervensi yang tepat untuk di berikan intervensi yang tepat. PMR adalah salah satu intervensi yang bisa dilakukan kepada pasien yang kelelahan, PMR sudah di tetapkan sebagai acuan intervensi untuk pasien yang mengalami kelelahan akibat hemodialisa (Metekohy, 2021).

Berdasarkan pengamatan di RS. Sint Carolus khususnya di unit Rawat Inap banyak pasien yang masuk dengan masalah gagal ginjal kronik dan yang sudah menjalani hemodialisis dengan penurunan kadar hemoglobin, ketidakseimbangan elektrolit, dan komplikasi penyakit lainnya seperti diabetes mellitus.

B. METODE PENELITIAN

adalah deskriptif dalam bentuk studi kasus (Case Report) dengan mengacu pada konsep asuhan keperawatan pada pasien Ckd On HD Stage V. subjek dalam studi kasus ini adalah 4 pasien. Dengan diagnosa medik yang sama. Instrument dalam studi kasus ini adalah observasi, mengukur menggunakan fatigue Assessment Scale (FAS) untuk menilai satu fenomena, data yang di peroleh dianalisa dan dijadikan bukti dari studi kasus. Lembar instrument yang digunakan adalah format asuhan keperawatan medikal. Penelitian ini dilaksanakan di unit rawat inap RS. Sint Carolus Jakarta Pusat di mulai dari tanggal 09 desember 2024– 18 januari 2025.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pl. Tn. D Keluhan	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
TTV	TD: 139/57 mmHg N: 71 x/mnt P: 25 x/mnt SpO2: 80%	TD: 120/80 mmHg N: 80 x/mnt P: 21x/mnt SpO2: 97%
P2.Tn. S Keluhan	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
TTV	Ekspresei gelisah, mengerang, sesak napas, menahan pusing, terpasang o2 3lpm	Pasien merasa lebih tenang dan Ekspresei wajah rileks.
P3 Ny. S Keluhan	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
TTV	TD: 95/80 mmHg N: 86x/mnt P: 25 x/mnt SpO2: 96% (o2 3lpm)	TD: 110/70 mmHg N: 88 x/mnt P: 19 x/mnt SpO2: 96% (tanpa o2)
P4 Tn. A Keluhan	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
TTV	Telah setelah HD kepala pusing, badan terasa lemas, pasien mengeluh kelelahan dan badan terasa pegal-pegal, dan pinggang masih terasa nyeri	Pasien mengatakan setelah dilakukan terapi PMR, pasien sudah tidak lemas, mengeluh kelelahan tetapi sudah berkurang, pasien mampu ke kamar mandi sendiri
	TD: 140/90 mmHg N: 100 x/mnt P: 20 x/mnt SpO2: 97% (o2 2lpm)	TD: 130/90 mmHg N: 90 x/mnt P: 20 x/mnt SpO2: 98%

Berdasarkan tabel di atas ada perubahan pada pasien sebelum dilakukan intervensi dan setelah dilakukan intervensi. Pada pasien 1 Tn. D sebelum dilakukan intervensi pmr mengeluh lemas dan sesak hasil TTV di dapatkan Spo2 80% dan frekuensi pernapasan 25x/menit. Setelah di lakukan intervensi pmr keluhan pasien berkurang dan sudah lebih baik dari sebelumnya, hasil ttv pernapasan pasien menurun dengan frekuensi 21x/menit Spo2 97% di bantu dengan oksigen 2lpm. Pada pasien 2 Tn. S sebelum dilakukan intervensi PMR pasien mengeluh Ekspresi gelisah, mengerang, sesak napas, menahan pusing, terpasang O2 3lpm Spo2 96% dan hasil TTV di dapatkan TD 95/80 mmHg menurun dan frekuensi pernapasan 25x/menit meningkat. Setelah dilakukan intervensi pmr keluhan pasien membaik, pasien tampak lebih tenang dan ekspresi wajah pasien tampak rileks TD pasien normal 110/70 mmHg, frekuensi napas pasien normal 19 x/menit dan saturasi oksigen pasien 96% tanpa oksigen. Pasien 3 Ny. S sebelum dilakukan intervensi pasien mengeluh lemas, dan selama menjalani hemodialisa tubuh mudah lelah ketika melakukan aktivitas sehari-hari hasil TTV di dapatkan TD pasien tinggi 140/90 mmHg Spo2 pasien 97% terpasang O2 2 lpm. Setelah dilakukan intervensi pmr keluhan pasien lemas berkurang, tubuh masih terasa lelah tetapi pasien sudah bisa bangun dan duduk di tempat tidur. Untuk hasil TTV di dapatkan TD pasien masih tinggi 130/90 mmHg, pasien masih terpasang O2 2lpm Spo2 98%. Pada pasien 4 Tn. A sebelum dilakukan intervensi pmr pasien memiliki keluhan setelah HD kepala pusing, badan terasa lemas, pasien mengeluh kelelahan dan badan terasa pegal-pegal hasil TTV di dapatkan TD pasien tinggi 140/87 mmHg. Setelah dilakukan intervensi PMR keluhan pasien sudah tidak lemas, mengeluh kelelahan tetapi sudah berkurang, pasien mampu ke kamar mandi sendiri hasil TTV di dapatkan setelah intervensi TD pasien menurun 130/60 mmHg.

Pada keempat kasus memiliki keluhan yang sama yaitu lemas dan kelelahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Saraswati & Ni Kadek Yuni Lestari, 2024) Salah satu efek negatif yang dialami oleh pasien dengan stadium akhir ginjal yang menjalani hemodialisis adalah kelelahan (Irawati, Agung, & Natasha, 2023). Kelelahan yang dialami pasien yang menjalani hemodialisis mencakup masalah mental dan fisik yang berlangsung lama dan tidak dapat hilang meskipun sudah beristirahat. Kelelahan yang tidak diatasi dapat menyebabkan gejala seperti hipotensi, kelemahan, kram otot, pusing, dan mual muntah. Selain itu, kondisi ini juga dapat mempengaruhi konsentrasi, kemampuan berpikir, hubungan sosial, serta kualitas hidup pasien (Wahyudi & Rantung, 2024).

Pelaksanaan	Tingkat Kelelahan							
	Sebelum		Terapi PMR		Sesudah Terapi PMR			
	Tn.D	Tn.S	Ny. S	Tn. A	Tn. D	Tn. S	Ny. S	Tn. A
Hari Pertama	35	34	35	30	33	30	33	30
Hari Kedua	33	33	34	25	26	25	30	23
Total	68	67	69	55	59	55	63	53
Persentase	3%	1%	1%	9%	12%	9%	5%	13%

Pada tabel hasil intervensi terapi PMR yang dilakukan kepada keempat pasien di dapatkan hasil tingkat kelelahan sebelum dilakukan terapi PMR rata- rata berada pada tingkat berat (>35) dan sedang (33- 34) dan setelah dilakukan intervensi PMR tingkat kelelahan pada pasien berada pada tingkat ringan (23-32) dan sedang (33-34). Untuk perhitungan persentase dari keempat pasien selama 2 hari dilakukan intervensi pmr, yaitu pasien 1 Tn. D 3% menjadi 12%, pasien 2 Tn. S 1% menjadi 9%, pasien 3 Ny. S 1% menjadi 5% dan yang terakhir pasien 4 Tn. A 9% menjadi 13%.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Herabare et al., 2023) tingkat kelelahan pada responden yang menjalani terapi Progressive muscle relaxation menurun satu level, dari berat menjadi sedang, dan dari sedang menjadi ringan.

Penurunan ini, meskipun masih ada keluhan, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti frekuensi dan durasi latihan, anemia, gangguan tidur, status nutrisi, kondisipsikologis (kecemasan), usia, dan komorbiditas (Tsirigotis et al., 2022). Penelitian oleh Pattikawa et al. (2020) juga menunjukkan bahwa latihan fisik rutin selama hemodialisis efektif mengurangi kelelahan.

Fatigue yang muncul akibat hemodialisis pada penderita Penyakit Ginjal Kronis (PGK) adalah hal yang wajar karena mereka hidup dengan rasa takut akan kematian. Ini menjadi stres fisik yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan mereka, termasuk fisik, mental, sosial, dan spiritual. Gejala yang umum terjadi adalah melemahnya otot, kekurangan energi, dan rasa lelah (fatigue). Fatigue dan depresi sering dialami penderita

hemodialisis dan dapat menurunkan kualitas hidup mereka ((Metekohy, 2021). Progressive muscle relaxation adalah teknik relaksasi yang memusatkan perhatian pada aktivitas otot dan menggabungkan teknik pernapasan. Pola pernapasan yang benar dapat

meningkatkan aliran oksigen ke otak, sehingga membantu tubuh menjadi lebih tenang dan relaks. Akhirnya, ini dapat memberikan ketenangan yang memungkinkan untuk mengurangi kelelahan (Setyoadi & Kushariyadi, 2011) dalam (Riyana & Nurhalimah, 2023) Menurut penelitian.

Devi Gitametode yang membantu pasien mengurangi ketegangan otot. Penelitian menunjukkan bahwa latihan ini efektif untuk berbagai masalah kesehatan fisik dan mental. Manfaatnya termasuk penurunan denyut jantung, kadar hormon stres (kortisol), tekanan darah, tingkat kecemasan, gangguan tidur, dan kelelahan. Jadi, relaksasi otot progresif adalah terapi non- farmakologis yang murah, tidak invasif, dan bermanfaat untuk mengatasi kelelahan Progressive.

Muscle Relaxation (PMR) adalah latihan yang dapat dilakukan secara mandiri, sehingga mempermudah seseorang untuk berlatih tanpa perlu bantuan orang lain. Selain itu, teknik latihan PMR juga dapat dilakukan dalam posisi duduk maupun tidur, sehingga dapat dilakukan di mana saja (Metekohy, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil observasi dan intervensi dari penulis tentang efektivitas progressive muscle relaxation pada pasien CKD on HD stage 5 di ruang rawat inap RS X dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis terhadap empat pasien dengan diagnosis Chronic Kidney Disease (CKD) on Hemodialysis (HD) Stage V, dapat disimpulkan bahwa kelelahan merupakan keluhan yang umum dialami oleh semua pasien. Kelelahan ini terkait erat dengan proses hemodialisis yang mereka jalani, yang dapat memicu gejala fisik dan mental yang signifikan, seperti lemas, kram otot, dan gangguan konsentrasi.
2. Berdasarkan hasil analisis bahwa intervensi terapi Progressive Muscle Relaxation (PMR) menunjukkan hasil yang positif, dengan penurunan tingkat kelelahan dari kategori berat dan sedang menjadi kategori ringan dan sedang setelah terapi dilakukan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa PMR efektif dalam mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan kesejahteraan pasien CKD. selain itu, faktor-faktor seperti frekuensi dan durasi latihan, anemia, gangguan tidur, serta kondisi psikologis juga memengaruhi tingkat kelelahan pasien. Oleh karena itu, penerapan PMR sebagai terapi

non-farmakologis menjadi pilihan yang bermanfaat dan mudah diakses untuk mengatasi kelelahan pada pasien CKD yang menjalani hemodialysis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, S., & Satti, Y. C. (2024). Analisis Faktor Determinan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 7(1), 236–245. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v7i1.178>
- Anggela, S., & Agustini, N. (2023). Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Fatigue Pada Anak Penyakit Ginjal Yang Menjalani Hemodialisis. *JONAH (Journal of Nursing and Homecare*, 2(1), 1–57.
- Aufa, M., Angfakh, R., Wildan |, M., & Cahyono, H. D. (2024). Hubungan Frekuensi Hemodialisis dengan Kualitas Hidup pada Pasien Gagal Ginjal Kronik The Relationship Between Hemodialysis Frequency and Quality of Life in Chronic Kidney Disease. *Jurnal Keperawatan Malang (JKM)*, 09(01), 89–99. Devi Gita Asokawati, & Hastuti, L.
- S. (2023). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation (PMR) terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja di Home Industri Boyazy Garmindo Colomadu. *Jurnal Terapi Wicara Dan Bahasa*, 1(2), 201–208. <https://doi.org/10.59686/jtwb.v1i2.52>
- Febrian, Wahyudi, & Rantung. (2023). Hubungan fatigue dengan kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Swasta Bandar Lampung. *Klabat Journal of Nursing*, 1, 6. Hasanah, U., Dewi, N. R., Ludiana, L., Pakarti, A. T., & Inayati, A. (2023). Analisis Faktor- Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(2), 96. <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i2.531>
- Herabare, R. A., Hudiyawati, D., & Purnama, A. P. (2023). Intradialytic Exercise Sebagai Evidence Base Practice Untuk Mengurangi Kelelahan Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 6(1), 8–12. <https://doi.org/10.47539/jktp.v6i1.319>
- Irawati, D., Slametiningsih, Nugraha, R., Natasha, D., Narawangsa, A., Purwati, N. H., & Handayani, R. (2023). Perubahan Fisik Dan Psikososial Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 96–104. <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i1.1426>
- Komariyah, N., Nur Aini, D., Prasetyorini Program Studi Keperawatan, H., Keperawatan, F., dan Teknologi, B., Widya Husada Semarang, U., Subali Raya No, J., Barat, S., & Tengah,

- J. (2024). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kepatuhan Pembatasan Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(1), 1107–1116.
- Lewis, Dirksen, Heitkemper, & Bucher. (2015). *Medical Surgical Nursing Assesement and Management Of Clinical Nursing*. 2015.
- Liyanage, T., Toyama, T., Hockham, C., Ninomiya, T., Perkovic, V., Woodward, M., Fukagawa, M., Matsushita, K., Praditpornsilpa, K., Hooi, L. S., Iseki, K., Lin, M. Y., Stirnadel-Farrant, H. A., Jha, V., & Jun, M. (2022). Prevalence of chronic kidney disease in Asia: A systematic review and analysis. *BMJ Global Health*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007525>
- Metekohy, feby adolf. (2021). 230- Article Text-760-1-10-20211231 (5). LATIHAN PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION (PMR) TERHADAP PENURUNAN FATIGUE PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI UNIT HEMODIALISA RSUD DR. M. HAULUSSY AMBON, 1(1), 12–21.
- Nasrulloh, M. I. (2024). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation terhadap Penurunan Tingkat Keletihan Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(3), 153–164.
- Nora, H., Amirudi, I., & Hardono. (2023). ASUHAN KEPERAWATAN DENGAN INTERVENSI PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION UNTUK MENGATASI FATIGUE PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALIS.
- Riyana, A., & Nurhalimah, W. S. (2023). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Tingkat Fatigue pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.25157/jkg.v5i1.9583>
- Saraswati, N. L. G. I., & Ni Kadek Yuni Lestari. (2024). Tingkat Fatigue Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis. *Journal Nursing Research Publication Media (NURSEPEDIA)*, 3(2). 75–82. <https://doi.org/10.55887/nrpm.v3i2.128>
- SHELEMO, A. A. (2023). No Title. *يابس Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Tokumasu, K., Matsuki, N., Fujikawa, H., Sakamoto, Y., & Otsuka, F. (2024). Reliability and Validity of the Japanese Version of the Fatigue Assessment Scale. Internal Medicine.

<https://doi.org/10.2169/internalmed icine.4101-24>

Ummah, M. S. (2019). Perbandingan effektivitas deep breathing exercise dengan progress muscle relaxation terhadapa level

fatigue pada pasien hemodialisa di RS PKU muhammadiyah gombong. Sustainability (Switzerland), 11(1), 1–14.

Utami, S. S., Arifah, S., & Rahayuningsih, F. B. (2023). Terapi Komplementer untuk Mengatasi Fatigue pada Pasien Hemodialisis: Literatur Review. Jurnal Kesehatan Vokasional, 8(2), 123. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.68769>