

Pengaruh Penerapan Terapi *Ankle Pump Exercise* Dengan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa

Armila Damayanti

Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Resti Yuliati Sutrisno

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Purnomo Widiyanto

Unit Hemodialisa, RSUD dr.Tjitrowardojo, Purworejo, Jawa Tengah

Korespondensi penulis : Armiladamayanti22@gmail.com

Abstract : *Chronic Kidney Failure (CKD) is a kidney disease caused by damage or dysfunction in the kidneys. A common problem in CKD sufferers is excess fluid which causes swelling in the extremities (edema). The causes of edema in CKD patients are failure to comply with fluid restrictions, lack of dietary control, fluid and sodium retention. One of the independent nursing interventions that is very effective for treating edema is ankle pump exercise therapy with leg elevation at 30°. The case study was carried out in the hemodialysis unit at Dr. Tjitrowardojo Purworejo. The aim of the study was to identify the effect of providing ankle pump exercise therapy and 30° leg elevation intervention to reduce edema in CKD patients. The research design used is a descriptive method with a case study approach. The subjects of this case study are CKD patients undergoing hemodialysis who experience edema and patients who have signed an informed consent form. The instrument used is a monitoring sheet for the degree of edema. The intervention given in this case study was ankle pump exercise therapy and 30° leg elevation which was carried out for 7 minutes in 3 meetings over 7 days. Evaluation was carried out on days 1, 4, 8. The results showed that the degree of edema on the first day was grade III (5mm), on the second day it was grade II (4mm), on the third day it was grade I (2mm). Based on the results of the case study, it can be concluded that the application of ankle pump exercise and 30° elevation has proven effective in reducing the degree of edema in chronic kidney failure, so that this independent nursing intervention can be carried out by nurses for CKD patients undergoing hemodialysis.*

Keywords : *Ankle Pump Exercise, Chronic Kidney Disease (CKD), Edema, Elevasi Foot 30°*

Abstrak : Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan penyakit pada ginjal yang disebabkan oleh kerusakan atau disfungsi pada ginjal. Masalah yang umum terjadi pada penderita GGK adalah kelebihan cairan yang menyebabkan pembengkakan pada ekstremitas (edema). Penyebab dari edema pada pasien GGK adalah kegagalan untuk mematuhi pembatasan cairan, kurangnya kontrol pola makan, retensi cairan dan natrium. Salah satu intervensi mandiri keperawatan yang sangat efektif untuk mengatasi edema dengan terapi *ankle pump exercise* dengan elevasi kaki 30°. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian terapi *ankle pump exercise* dan intervensi elevasi kaki 30° untuk mengurangi edema pada pasien GGK. Desain penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Subyek studi kasus ini adalah pasien GGK di unit hemodialisa yang menjalani terapi hemodialisa yang mengalami edema dan pasien yang sudah menandatangani lembar *infomed consent*. Istrument yang digunakan adalah lembar monitoring derajat edema. Intervensi yang diberikan pada studi kasus ini adalah terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° yang dilakukan selama 7 menit dalam 3 kali pertemuan selama 7 hari. Evaluasi dilakukan pada hari ke 1, 4, 8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat edema pada hari ke- 1 adalah derajat III (5mm), hari ke-4 adalah derajat II (4mm), dan hari ke-8 adalah derajat I (2mm). Berdasarkan hasil studi kasus dapat disimpulkan bahwa penerapan pengobatan latihan *ankle pump exercise* dan elevasi 30° terbukti efektif dalam menurunkan derajat edema penyakit gagal ginjal kronik, sehingga intervensi mandiri keperawatan ini dapat dilakukan oleh perawat kepada pasien GGK yang menjalani hemodialisa.

Kata kunci : *Ankle Pump Exercise, Gagal Ginjal Kronik, Edema, Elevasi Kaki 30°*

LATAR BELAKANG

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penyakit yang disebabkan oleh disfungsi atau kerusakan ginjal. Kerusakan ginjal mengakibatkan fungsi ginjal terganggu, dimana ginjal tidak mampu membuang zat sisa dalam urin sehingga menyebabkan gangguan pada fungsi hormon, elektrolit, cairan, metabolisme, dan asam basa (Maulana et al., 2020). Faktor penyebab penyakit ginjal kronis di Indonesia antara lain penyakit hipertensi 25,8%, diabetes melitus 2,3%, dan obesitas 15,4% (Kemenkes RI, 2018). Gagal ginjal kronik terjadi karena ginjal tidak mampu menjalankan fungsi normalnya akibat tingginya konsentrasi senyawa beracun seperti merkuri, arsenik, karbon tetraklorida, pestisida, antibiotik, dan obat pereda nyeri.

Gagal ginjal kronik dapat diobati dengan menjalani pengobatan cuci darah atau hemodialisa (Pertiwi & Prihati, 2020). Dampak dari menjalani terapi hemodialisa mengakibatkan timbulnya gejala mual, muntah, penurunan nafsu makan, bengkak pada tungkai, gatal dikulit dan sesak nafas (Maulana et al., 2021). Prevalensi pasien GGK menurut *World Health Organization* (WHO) sebanyak 500 juta jiwa dan yang menjalani terapi hemodialisa sebanyak 1,5 juta jiwa.

Prevalensi penyakit GGK di luar negeri pada tahun 2015 hingga 2018 mencapai 14,9% berdasarkan GFR (*Glomerulo Filtration Rate*) dan melaporkan bahwa GGK mengalami peningkatan sebesar 20-25%. Prevalensi GGK di Indonesia menurut *World Health Organization* (WHO) menyatakan jumlah penderita penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan di tahun 1995 hingga 2025, yaitu 41,4%. Menurut Rikesdas (2018) menyatakan prevalensi penyakit GGK di Jawa Tengah mencapai 0,42% dengan jumlah penderita sebanyak 96.794 orang. Prevalensi GGK yang dialami masyarakat di Indonesia berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil lebih banyak laki – laki yang mengalami GGK sebesar 0,3% dibandingkan dengan perempuan hanya 0,2%.

Pada pasien gagal ginjal kronik masalah yang sering ditemui adalah kelebihan volume cairan yang akan menyebabkan pasien mengalami edema dibagian anggota tubuh. Edema adalah penumpukan cairan berlebih di antara sel-sel tubuh atau di rongga tubuh. Penyebab edema pada pasien GGK adalah pengabaian pembatasan cairan, retensi cairan dan natrium, serta kurangnya kontrol pola makan. Menurut (Faqih Fatchur et al., 2020) Edema pada pasien GGK terjadi karena kadar albumin yang lebih rendah yang dapat meningkatkan tekanan osmotik pada jaringan sekitar kapiler. Hal ini menyebabkan kapiler dan air masuk ke jaringan dan mengakibatkan pembengkakan pada kaki.

Dampak edema jika tidak segera ditangani akan menyebabkan pasien menjadi kesulitan bergerak, sirkulasi peredaran darah menjadi terhambat dan infeksi pada area tubuh yang

bengkak. Terapi farmakologi pada pasien GGK yang mengalami edema dapat diberikan obat golongan diuretik seperti, obat furosemide untuk mengatasi penumpukan cairan pada tubuh. Menurut (Riska & Arifin Noor, 2023), terapi non farmakologi yang efektif untuk mengatasi edema kaki adalah dengan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30°.

Menurut penelitian (Safitri, 2018) didapatkan hasil adanya pengaruh terapi elevasi kaki 30° terhadap penurunan derajat dengan responden 2 subjek (28,6%) mengalami edema ringan, 3 subjek (42,9%) mengalami edema sedang, dan 2 subjek (28,6%) mengalami edema berat. Setelah masing-masing responden memposisikan elevasi kaki 30° selama 1 jam, hasil setelah melakukan posisi kaki didapatkan pembengkakan ringan (71,4%) dan pembengkakan sedang (28,6%) mengalami penurunan derajat edema.

Menurut (Sertin et al., 2024) Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penerapan kombinasi terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terbukti efektif dalam mengurangi tingkat edema pada pasien GGK. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terhadap penurunan derajat edema.

LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Gagal Ginjal Kronik

Penyakit Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan kondisi di mana ginjal mengalami kerusakan progresif yang tidak dapat dipulihkan, sehingga tidak mampu mempertahankan keseimbangan metabolisme, cairan, elektrolit, dan asam basa. Hal ini ditandai dengan peningkatan kreatinin ureum dan penurunan laju filtrasi glomerulus, penyumbatan saluran kemih, kerusakan pembuluh darah akibat penyakit sistemik seperti diabetes dan hipertensi, serta pembentukan jaringan parut pada pembuluh darah (Farida Nur et al., 2020). Pemeriksaan skrinning yang dapat dilakukan untuk mengetahui penyakit ginjal kronis dengan melakukan tes darah dan urin. Tes darah dilakukan untuk mengecek kadar kreatinin, urea, laju filtrasi glomerulus (GFR) dan tes urin dilakukan untuk mengecek kadar albumin atau protein. Gagal ginjal kronik bisa diukur langsung dengan laju filtrasi glomerulus atau dengan menghitung kadar kreatinin seseorang, jenis kelamin, dan usia (Iri Kuswari, 2020).

Konsep Dasar Hemodialisa

Pasien yang mengalami GGK atau gagal ginjal kronik biasanya disarankan oleh dokter melakukan hemodialisa atau terapi pengganti ginjal. Dalam mengobati gagal ginjal kronik masyarakat biasanya memilih terapi hemodialisa untuk menggantikan fungsi ginjalnya. Hemodialisa adalah proses membersihkan darah dengan mengeluarkan produk limbah yang

menggunakan alat dan tabung yang bernama dialyzer. Teknik utama dialisis dengan melibatkan pemisahan makromolekul dari ion dan senyawa dengan bobot molekul rendah dalam larutan, menggunakan perbedaan laju difusi melalui membran semipermeabel. Hemodialisa dilakukan dengan cara mengalirkan darah ke dalam dialyzer, yaitu ginjal buatan yang mencakup dari dua ruang darah, satu dengan membran permeabel buatan dan satu lagi dengan ruang dialisis (Cahyani Eka Agung et al., 2022).

Terapi hemodialisa berfungsi menggantikan fungsi ginjal dengan mengeluarkan racun seperti natrium, air, hidrogen, kalium, urea, kreatinin, asam urat, dan sisa metabolisme dari darah manusia melalui membran semipermeabel. Terapi hemodialisa melalui beberapa tahap yaitu proses difusi, osmosis dan ultrafiltrasi. Pasien GGK biasanya melakukan terapi hemodialisa 2-3 kali seminggu secara rutin dengan waktu selama 4-5 jam (Suparmo et al., 2021). Tujuan pengobatan hemodialisa adalah untuk menggantikan fungsi ginjal dalam membuang sisa metabolisme seperti kreatinin, urea dan sisa metabolisme lainnya dari dalam tubuh dan berfungsi sebagai pengganti ginjal untuk mengeluarkan cairan didalam tubuh yang harus dikeluarkan melalui urin (Kemenkes RI, 2018).

Konsep Dasar Terapi *Ankle Pump Exercise* Dan Elevasi Kaki 30°

Foots elevation 30° adalah intervensi yang dapat dilakukan secara mudah dan sederhana untuk mengurangi gejala bengkak atau edema pada kaki. Pemberian elevasi kaki 30° dengan memosisikan kaki dinaikan untuk menambah ukuran volume aliran darah dan limfe kembali ke jantung. Elevasi kaki 30° merupakan pengaturan posisi bagian tubuh bawah diangkat lebih tinggi dari jantung untuk mencegah penumpukan darah di bagian bawah tubuh, sehingga meningkatkan aliran darah kembali ke jantung (Susilawati & Kunci, 2020). Menurut (Dewi et al., 2023) Terapi elevasi kaki 30° adalah posisi ekstremitas bawah lebih tinggi dari jantung yang akan membuat aliran darah kembali ke jantung lebih banyak dan dapat mencegah pengumpulan darah di ekstremitas bawah. Tujuan dari elevasi kaki 30° adalah untuk mengurangi pembengkakan pada tungkai dan membantu aliran darah tepi agar tidak menumpuk di bagian distal dan menyebabkan aliran darah bergerak ke arah ekstremitas bawah.

Sedangkan, definisi dari terapi *ankle pump exercise* merupakan terapi yang efisien untuk mengatasi pembengkakan kaki menjadi berkurang karena dapat menyebabkan reaksi pompa otot dengan memaksa kelebihan cairan dalam sel masuk ke pembuluh darah dan dialirkan kembali ke jantung. Langkah-langkah dalam latihan *ankle pump exercise* adalah dengan menggerakkan pergelangan kaki keatas (dorsalfleksi) dan menggerakkan kaki ke

bawah (plantarfleksi) sehingga dapat mengurangi pembengkakan di bagian kaki dan menyebabkan sirkulasi menjadi lancar (Aldhita et al., 2023).

Menurut (Rustikarini et al., 2023) Terapi *ankle pump exercise* merupakan pengobatan yang sangat efektif untuk mengatasi edema pada kaki karena menyebabkan pompa otot menjadi bekerja dengan memasukan cairan ekstraseluler ke pembuluh darah dan mengalirkan kembali ke jantung. Prosedur terapi *ankle pump exercise* dilakukan bila terjadi pembengkakan di area kaki dengan menggerakkan kaki ke atas dan ke bawah sebanyak mungkin untuk memperlancar peredaran darah dan menghilangkan pembengkakan, terapi *ankle pump exercise* dapat dilakukan secara mandiri selama 2 menit (swandari et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis pada bulan Mei di ruang hemodialisa di RSUD dr. Tjitrowardojo Purworejo. Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Pada penelitian ini sudah dilakukan *informed consent* sebagai bentuk persetujuan dari responden. Teknik pengambilan data dengan wawancara pada pasien dan keluarga, melakukan observasi pasien dan melakukan pemeriksaan fisik derajat edema. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar monitoring derajat edema meliputi derajat 0 (tidak ada pitting edema), derajat 1 (pitting edema ringan, kedalaman 2mm yang hilang dengan cepat), derajat 2 (pitting edema sedang, kedalaman 4 mm yang hilang dalam 10-15 detik), derajat 3 (pitting edema parah, kedalaman 6 mm yang dapat berlangsung lebih dari 1 menit), derajat 4 (pitting edema yang parah, kedalaman 8 mm yang dapat berlangsung lebih dari 2 menit).

Kriteria inklusi dalam studi kasus ini mencakup penderita GGK yang mengalami edema, serta responden atau keluarganya yang bersedia menandatangani *informed consent* untuk pengambilan data. Kriteria eksklusi meliputi responden yang mengalami kegelisahan atau kecemasan, serta pasien dan keluarga yang menolak menandatangani *informed consent*.

Intervensi yang diberikan pada studi kasus ini adalah terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° saat proses intradialisis yang dilakukan selama 7 menit yaitu 2 menit melakukan terapi *ankle pump exercise* dilanjutkan 2 menit untuk istirahat dan 3 menit melakukan posisi elevasi kaki 30°. Intervensi dilakukan pada hari ke-1, ke-4, dan ke-8 di rumah sakit, serta pasien melanjutkan intervensi secara mandiri di rumah pada hari ke-2, 3, 5, 6, 7 yang akan dimonitoring menggunakan via whatsapp. Sebelum intervensi dilakukan, peneliti memberikan lembar *informed consent* terlebih dahulu kepada pasien atau keluarga yang mendampingi. Evaluasi intervensi dengan pengukuran derajat edema menggunakan lembar

monitoring sebelum dan sesudah pemberian intervensi hari ke-1, ke-4, dan ke-8 pada saat pasien di rumah sakit. Hasil penelitian dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Karakteristik responden

Responden penelitian adalah seorang laki-laki yang berusia 52 tahun dengan GGK *stage 5* yang sudah menjalani terapi hemodialisa 3 tahun lamanya dan obat – obatan yang dikonsumsi adalah Ondansetron 4 mg, asam folat tab 400 mg, clonidin tab 0,15 mg, herbesser tab 200 mg dan furosemid tab 40mg.

B. Gambaran perubahan edema kaki pre dan post intervensi

Tabel 3

Data evaluasi pemberian terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30 derajat

Hari ke 1		Hari ke 4		Hari ke 8	
pre	post	pre	post	pre	post
derajat III (5 mm) 40 detik	derajat III (5 mm) 40 detik	derajat II (4 mm) 15 detik	derajat II (4 mm) 15 detik	derajat I (2 mm) 8 detik	derajat I (2 mm) 8 detik

Bedasarkan tabel 3 dapat dilihat setelah dilakukan intervensi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° di hari ke-1, ke-4 dan ke-8 edema kaki mengalami perubahan yaitu berkurangnya derajat pada edema kaki. Perubahan edema kaki yang terjadi adalah derajat edema menurun dari derajat III menjadi derajat II dan I.

Pembahasan

Dari data yang telah dikumpulkan dari responden yang menjalani intervensi *ankle pump exercise* dan elevasi 30° terjadi penurunan derajat edema dengan diukurnya pitting edema saat pemberian intervensi hari ke-1, ke-4 dan ke-8. Berdasarkan intervensi yang telah dilakukan selama 3 kali pertemuan dalam waktu 7 hari pemberian terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° menunjukkan hasil bahwa terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terbukti dapat menurunkan derajat edema. Hal ini karena terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° menyebabkan pembuluh darah vena mengalami tekanan yang mengakibatkan kontraksi otot mengalami peningkatan yang membuat regulasi sistem saraf terjadi peningkatan laju proses oksidasi natrium dan kalium terpacu untuk maksimal ke dalam pembuluh darah dan dialirkan ke seluruh pembuluh darah untuk mengurangi edema (Sukmana et al., 2018).

Menurut penelitian Faqih Fatchur et al., (2020) menjelaskan bahwa terapi *ankle pump exercise* merupakan pengobatan anti-edema karena menimbulkan efek pemompaan pada otot, memaksa kelebihan cairan dalam sel masuk ke pembuluh darah dan mengembalikannya ke jantung. *Ankle pump exercise* dilakukan dengan cara menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas dan ke arah bawah untuk melancarkan peredaran darah sehingga dapat mengatasi pembengkakan pada kaki sehingga sirkulasi menjadi lancar.

Menurut Prastika et al., (2019) menyatakan terapi *ankle pump exercise* pada pasien gagal ginjal kronis memberikan pengaruh terhadap penurunan derajat edema karena dengan memompa otot dapat menyebabkan otot berkontraksi untuk menekan vena yang mengakibatkan terjadi peningkatan dalam pengaturan sistem saraf sehingga edema cairan dapat dibawa ke dalam vena dan sirkulasi darah yang menyebabkan derajat edema menjadi berkurang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa latihan *ankle pump exercise* dapat menimbulkan efek pengurangan edema ekstremitas pada pasien.

Foot Elevation 30° merupakan terapi yang memposisikan tungkai bawah diletakkan di atas jantung agar aliran darah ke jantung meningkat dan darah tidak menumpuk di tungkai bawah. Dengan meninggikan posisi tungkai 30° untuk mengurangi pembengkakan tungkai dan memperlancar sirkulasi perifer sehingga tidak terkumpul di daerah distal dan menyebabkan sirkulasi mengarah ke ekstremitas bawah (Riska & Arifin Noor, 2023). Menurut Slamet Ristanti & Budiono., (2019) mengatakan elevasi kaki 30° adalah posisi dimana anggota tubuh bagian bawah diposisikan lebih tinggi dari jantung, sehingga darah yang kembali ke jantung meningkat dan darah tidak terkumpul di anggota tubuh bagian bawah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bedasarkan hasil studi kasus dapat disimpulkan bahwa : pada hari ke-1 nilai derajat edema III kedalaman 5 mm dan waktu kembali 40 detik, pada hari ke-4 nilai derajat edema II yaitu kedalaman 4 mm dan waktu pengembalian 15 detik dan pada hari-8 nilai derajat edema I kedalaman 2 mm dan waktu pengembalian 8 detik. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terbukti memberikan pengaruh untuk menurunkan derajat edema pada pasien GGK. Implikasi dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° dapat menurunkan derajat edema di kaki pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa dan terapi ini dapat diterapkan secara mandiri oleh perawat maupun pasien.

Saran

1. Untuk pasien dan keluarga
Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat selalu diterapkan oleh pasien dan keluarga secara mandiri dirumah untuk mengatasi edema pada kaki.
2. Untuk masyarakat
Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam menggunakan terapi untuk menurunkan edema pada kaki.
3. Untuk pelayanan kesehatan
Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi pada pasien dengan masalah keperawatan hipervolemia pada pasien mengalami edema pada kaki sehingga rumah sakit dapat menerapkan intervensi tersebut.
4. Untuk institut pendidikan
Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi hasil karya ilmiah untuk dijadikan bahan masukan terkait kombinasi ankle pump *exercise* dan elevasi kaki 30° pada pasien CKD yang mengalami edema.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pasien dan perawat ruangan yang terlibat dalam studi kasus dan yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam bentuk fisik maupun psikologis kepada peneliti dalam menyelesaikan *case report* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldhita, O., Firdausi, I., Herawati, I., & Prihastomo, T. (2023). Manajemen fisioterapi pada kasus xerosis ec Morbus Hansen multi basiller di RS Kusta Kelet Donorojo (studi kasus). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(12).
- Cahyani Eka Agung, A., Prasetya, D., Abadi Fariruz, M., & Prihatiningsih, D. (2022). Gambaran diagnosis pasien pra-hemodialisa di RSUD Wangaya tahun 2020-2021. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 11.
- Dewi, E., Jumiati, W., & Fajarini, M. (2023). Penerapan Evidence Based Practice Nursing (EBPN) elevasi kaki terhadap penurunan foot edema pada pasien congestive heart failure (CHF). *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1), 1234–1242. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i1.5694>
- Faqih Fatchur, M., Marinda Palupi, L., Kemenkes Malang, P., Keperawatan Lawang, P., Keperawatan, P., & Yani, J. A. (2020). Kombinasi ankle pumping exercise dan contrast bath terhadap penurunan edema kaki pada pasien gagal ginjal kronik. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 5(1), 1–10.

- Farida Nur, V., Lestari Puspita Trijati, & Rizkyawan Dwi, D. (2020). Literature review: Pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Bali Medika Jurnal*, 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.
- Maulana, I., Shalahuddin, I., & Hernawaty, T. (2021). Edukasi pentingnya melakukan hemodialisa secara rutin bagi pasien gagal ginjal kronik. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4(4), 897–906. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i4.4076>
- Pertiwi, R. A., & Prihati, D. R. (n.d.). Pernapasan slow deep breathing untuk menurunkan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik.
- Prastika, Supono, & Sulastyawati. (2019). Ankle pump exercise and leg elevation in 30° has the same level of effectiveness to reducing foot edema at chronic renal failure patients in Mojokerto. *Jurnal International Conference Of Kerta Cendekia Nursing*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3382362>
- Riska, W. M., & Arifin Noor, M. (2023). Effect of the combination of ankle pump exercise and 30° foot elevation on foot edema in CKD patients. *Jurnal Keperawatan Sisthana*, 8(1).
- Rustikarini, O. W., Santoso, T. B., & Pradana, A. (2023). Manajemen penanganan fisioterapi pada kasus post ORIF femur dextra ec. fraktur femur dextra di PKU Bantul Yogyakarta. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(1).
- Safitri, R. (2018). Gambaran posisi elevasi pada kejadian edema tungkai bawah pada ibu hamil trimester III di Bidan Praktik Swasta “A” Kecamatan Bantul Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Hesti Wirsakti*.
- Sertin, *, Maro, O., Maro, S. O., & Pitang, Y. (2024). Pemberian terapi ankle pump exercise dan elevasi 30° untuk mengurangi edema pada pasien CKD. *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 2(1). <https://doi.org/10.61132/protein.v2i1.151>
- Slamet Ristanti, R., & Budiono. (2019). Pengaruh pemberian contrast bath dengan elevasi kaki 30° terhadap penurunan derajat edema pada pasien gagal jantung kongestif. *Health Information Jurnal Penelitian*, 11. <http://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/HIJP>
- Sukmana, M., Samsugito, I., & Puspitasari, A. (2018). Pengaruh penggunaan Erless (Edema Reduction Leg Elevation Stainless Steel) 30° dan 45° terhadap sirkulasi perifer. *JKPBK*, 1(1).
- Suparmo, S., Taufik Daniel Hasibuan, & Murni Teguh. (2021). Hubungan kepatuhan pembatasan cairan terhadap terjadinya edema post hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Aminah Kota Tangerang. *Trust Health Journal*, 4(2).
- Swandari, A., Abdullah, K., & Qoriapsari, A. (2021). Pelatihan senam Taichi pada lansia di UPTS Tresna Wredha Pandaan Jawa Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.