

**PENERAPAN TERAPI ANKLE PUMP EXERCISE DAN ELEVASI KAKI 30°
DALAM MENURUNKAN EDEMA PADA PASIEN CKD DI ICU RSUD
dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO KABUPATEN WONOGIRI**

Notasya Devika Arynanda^{1*}, Didik Iman Margatot², Sumardi³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Surakarta
Email : notasya.students@aiska-university.ac.id*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Gagal ginjal kronis atau chronic kidney disease (CKD) merupakan kondisi dimana fungsi dari organ ginjal menurun secara tiba-tiba. Hal ini terjadi ketika ginjal tidak mampu menghilangkan limbah metabolik tubuh atau tidak mampu menjalankan fungsi regulernya dengan baik. Tujuan: Mengetahui hasil penerapan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30o dalam menurunkan pada pasien CKD di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. Metode: Jenis penelitian ini dengan studi kasus yang menggunakan metode desain quasi experiment with pre-post test design. Hasil: Derajat penurunan edema pada 2 responden sebelum dilakukan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30o berada pada derajat III. Setelah dilakukan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30o selama 3 hari penerapan responden mengalami penurunan derajat edema menjadi derajat I. Kesimpulan: Terdapat perbedaan penurunan derajat edema sebelum dan sesudah dilakukan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30o pada pasien CKD.</i></p>	<p>Diajukan : 11-04-2025 Diterima : 11-06-2025 Diterbitkan : 16-6-2025</p>
<p>Abstract</p> <p><i>Chronic kidney disease (CKD) is a condition in which the function of the kidneys suddenly decreases. This occurs when the kidneys are unable to eliminate the body's metabolic waste or are unable to perform their regular functions properly. Objective: Knowing the results of the application of ankle pump exercise therapy and 30o leg elevation in reducing CKD patients in the ICU of RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Regency. Methods: This type of research is a case study that uses a quasi experiment design method with pre-post test design. Results: The degree of edema reduction in 2 respondents before ankle pump exercise therapy and 30o foot elevation was at grade III. After ankle pump exercise therapy and 30o foot elevation for 3 days, the application of respondents decreased the degree of edema to degree I. Conclusion: There is a difference in reducing the degree of edema before and after ankle pump exercise therapy and 30o foot elevation in CKD patients.</i></p>	<p>Kata kunci: <i>CKD, terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30°</i></p> <p>Keywords: <i>CKD, ankle pump exercise therapy and 30° foot elevation</i></p>
<p>Cara mensitasi artikel: Arynanda, N.D., Margatot, D.I., & Sumardi, S. (2025). Penerapan Terapi Ankle Pump Exercise dan Elevasi Kaki 30° dalam Menurunkan Edema Pada Pasien CKD di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. <i>IJOH: Indonesian Journal of Public Health</i>, 3(2), hal 443-451. https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH</p>	

PENDAHULUAN

CKD atau *Chronic kidney disease* menjadi fokus utama penelitian kesehatan dalam beberapa dekade terakhir. Penanda seperti adanya perubahan dalam sedimen urin menjadi penting dalam menilai tingkat kerusakan ginjal pada CKD. Penyakit CKD menjadi prioritas kesehatan masyarakat global karena dampaknya yang signifikan terhadap morbiditas,

mortalitas, dan biaya perawatan kesehatan. CKD terus berkembang dari penurunan fungsi ginjal hingga kehilangan kemampuan ginjal dalam melakukan fungsi-fungsi vital seperti penyaringan zat elektrolit, menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh, serta produksi urin (Putri *et al.*, 2024).

Chronic Kidney Disease merupakan masalah kesehatan yang signifikan secara global dengan prevalensi yang terus meningkat. Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) dalam penelitian Aditama *et al.* (2023), data prevalensi pasien gagal ginjal kronis pada tahun 2019 di dunia berjumlah 1,2 juta kasus kematian. Data pada tahun 2020, jumlah kasus kematian akibat gagal ginjal kronis sebanyak 254.028 kasus. Pada tahun 2021 sebanyak lebih 843,6 juta (Aditama *et al.* 2023). Berdasarkan laporan Indonesian Renal Registry (2020), data pasien aktif CKD pada tahun 2019 adalah 185.901 pasien dan mengalami penurunan di tahun 2020 dengan jumlah sebanyak 130.931 pasien. Berdasarkan (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah., 2021) di Jawa Tengah penyakit gagal ginjal kronis menempati posisi ke-9 dengan jumlah kasus di tahun 2017 terkonfirmasi sejumlah 4.310 (0,39%), di tahun 2018 jumlah kasus terkonfirmasi mengalami kenaikan sejumlah 109.773 (1,66%) dibandingkan tahun sebelumnya, di tahun 2019 kasus terkonfirmasi mengalami penurunan sejumlah 13.942 (0,45) dibandingkan tahun sebelumnya, di tahun 2020 kasus terkonfirmasi sejumlah 11.322 (0,32) mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, dan tahun 2021 kasus terkonfirmasi sejumlah 2.831 (0,32) mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso, menunjukkan bahwa dari 954 pasien yang dirawat di ruang ICU, 8% diantaranya terdapat 68 pasien CKD yang dirawat di ruang ICU periode Januari 2024 hingga Desember 2024 dan 9 pasien CKD tambahan tercatat pada Januari 2025. Jumlah tertinggi pasien CKD yang dirawat di ICU terjadi pada Januari 2024, yaitu sebanyak 14 pasien. Pada bulan Januari 2025 tercatat 4 dari 9 pasien CKD mengalami edema. Hasil studi pendahuluan juga didapatkan bahwa sebelumnya sudah dilakukan terapi elevasi kaki 30° namun belum disertai dengan terapi *ankle pump exercise* dalam menurunkan edema pada pasien CKD.

CKD memiliki berbagai penyebab, termasuk diabetes, hipertensi, penyakit ginjal, dan penyakit autoimun seperti lupus (Kristinawati, 2025). Pasien dengan CKD sangat memerlukan bimbingan dan arahan tentang pembatasan cairan, apabila peningkatan jumlah cairan dengan peningkatan berat badan 5,7% dapat mengakibatkan kesulitan bernafas, edema, kaki bengkak, meningkatnya uremia, dan memiliki resiko kematian (Suparmo & Daniel Hasibuan, 2021). Hasil penelitian Shorck *et al.* (2017) dalam penelitian Arifin Noor *et al.*, (2023) yang dilakukan di Fresenius Medical Care Jerman, menyatakan bahwa 44% pasien mengalami overhidrasi dan overhidrasi sangat dikaitkan dengan edema.

Pada pasien dengan CKD asupan cairan harus disesuaikan dengan jumlah produksi urin selama 24 jam. Jika pengeluaran urin hanya 1 liter, maka pasien boleh minum 1,5 liter dalam 24 jam. Sisa 500 cc air untuk mengatasi pembuangan air atau cairan melalui keringat dan uap air dari pernapasan (Dewi, 2022). Pada umumnya pasien boleh mengonsumsi cairan sekitar 500-700 ml per hari di tambah urin output (ml). Fungsi penting dari ginjal salah satunya adalah menyaring 120-150 liter darah, mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit serta mengeluarkan sisa-sisa metabolisme. Hasil dari penyaringan tersebut akan dikeluarkan dalam bentuk urin. Ketika fungsi ginjal terganggu dan menyebabkan kerusakan

pada ginjal, maka cairan, elektrolit dan limbah serta racun sisa-sisa metabolisme akan menumpuk di dalam tubuh, cairan yang harusnya bisa keluar melalui urine jadi menumpuk di dalam sehingga tubuh mengalami pembengkakan atau edema (Dina *et al.*, 2024).

Edema merupakan suatu kondisi dimana terjadinya peningkatan tekanan hidrostatik didalam pembuluh darah menyebabkan vena tersumbat dan cairan plasma mengembang atau menumpuk di ruang interstisial dan edema dapat menyebabkan keterganggunya aktivitas serta komplikasi. Penatalaksanaan mandiri yang dapat dilakukan untuk mengurangi edema, terutama edema ekstremitas bawah atau perifer dengan melakukan terapi latihan pompa pergelangan kaki (*ankle pump exercise*) dan elevasi kaki 30° (Kartikasari *et al.*, 2024).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Indah *et al* (2024), menyatakan bahwa terapi ankle pump dan elevasi 30° dapat menurunkan derajat edema pada pasien CKD dimana terapi penurunan derajat edema diikuti dengan penurunan kedalaman dan waktu kembalinya. Penelitian juga dilakukan oleh Nursanti *et al* (2024) yang menggunakan 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, menyatakan bahwa pemberian terapi ankle pump dan elevasi kaki 30° pada kelompok intervensi lebih efektif dalam mengurangi edema dari pada kelompok kontrol yang menerima terapi dari rumah sakit.

Terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° merupakan upaya untuk menurunkan edema pada pasien CKD. Terapi ini berupa gerakan meninggikan kaki dikombinasikan dengan fleksi ekstensi dengan memanfaatkan gravitasi untuk meningkatkan aliran balik vena dan mengurangi tekanan pada pembuluh darah. Tujuan dari terapi ini adalah untuk melancarkan sirkulasi darah karena memiliki efek pemompaan otot yang memaksa cairan ekstraseluler masuk melalui pembuluh darah dan akan kembali ke jantung. Pelaksanaan terapi ini dapat memulihkan sirkulasi di daerah distal dan mengurangi pembengkakan (Manawan & Rosa, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengimplemetasikan "Penerapan Terapi *Ankle Pump Exercise* dan Elevasi Kaki 30° Dalam Menurunkan Edema Pada Pasien CKD di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri"

METODE

Penerapan penelitian ini menggunakan desain quasi experiment with pre-post test design. Penelitian ini menyertakan pengambilan dan pengumpulan data secara menyeluruh dari berbagai sumber data yang dimulai dari pengkajian, menentukan diagnosis, melakukan perencanaan, melaksanakan penerapan/implementasi dan melakukan evaluasi pada dua responden dengan kasus Chronic Kidney Disease (CKD).

Sampel dalam penerapan ini yaitu pasien CKD yang menjalani perawatan di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. Jumlah sampel yang diberi penerapan berjumlah 2 pasien. Kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan pada subjek penelitian yaitu :

1. Kriteria Inklusi
 - a. Responden yang mengalami CKD (GCS 10-15)
 - b. Responden yang mempunyai edema pada kaki bagian *ankle*
 - c. Responden yang disetujui oleh penanggung jawab untuk dilakukan intervensi
2. Kriteria Eksklusi
 - a. Responden yang tidak mengalami edema pada kaki bagian *ankle*

- b. Responden yang tidak disetujui oleh penanggung jawab untuk dilakukan intervensi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Derajat edema pada pasien CKD sebelum diberikan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° di Ruang ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri

Derajat edema responden sebelum dilakukan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° pada Ny. D yaitu kedalaman edema sebanyak 7 mm, serta durasi waktu kembali 10 detik. Penerapan pada Ny. S didapatkan hasil sebelum diberikan terapi yaitu kedalaman edema 6 mm dengan durasi waktu kembali 7 detik. Edema yang dimiliki oleh kedua responden dikategorikan sebagai edema derajat III, yaitu dengan kedalaman edema >5mm dan durasi waktu kembali >5 detik.

Edema merupakan kondisi dimana vena terbenjeng akibat adanya peningkatan tekanan hidrostatik intravaskuler atau tekanan yang mendorong darah mengalir di dalam vaskuler oleh kerja pompa jantung, sehingga dampaknya menimbulkan pembesaran ataupun penumpukan cairan plasma ke ruang interstitium. Dalam kasus pasien dengan edema yang tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari, maka hal ini dapat menimbulkan komplikasi (Mardova et al., 2025).

Edema pada *ankle* kaki pasien CKD disebabkan oleh mekanisme utama yang berkaitan dengan menurunnya fungsi ginjal. Pada pasien CKD, kemampuan ginjal untuk membuang natrium dan air menurun. Ketika perfusi atau fungsi ginjal menurun karena terjadinya kerusakan nefron, tubuh akan secara otomatis mengira terjadi kekurangan volume sehingga tubuh akan terus melakukan reabsorpsi natrium dan air meskipun sebenarnya volume tubuh sudah berlebih. Akibatnya terjadi penumpukan cairan tubuh yang menyebabkan edema terutama di tungkai dan pergelangan kaki karena adanya gravitasi (Marni et al., 2020).

Hasil penelitian, didapatkan kedua responden mengalami edema pada kakinya. Sejalan dengan penelitian oleh Sertin Oktavia Maro & Yuliani Pitang (2024), yang menyatakan bahwa terapi ini merupakan terapi efektif untuk mengurangi edema karena akan menimbulkan efek mendorong cairan ekstraseluler masuk kembali ke pembuluh darah dan kembali ke jantung. Perubahan posisi yang terjadi pada kaki akan meningkatkan aliran balik vena dan mengurangi tekanan pada vena.

Pada penelitian ini peneliti melakukan penerapan terapi nonfarmakologis sebelum dilakukannya terapi hemodialisis untuk menghindari terjadinya bias pada hasil penerapan sehingga keefektifan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° dapat terlihat. Derajat edema pasien juga dapat menurun dengan adanya terapi farmakologis, yaitu terapi hemodialisis. Hemodialisis dapat mengatur keseimbangan elektrolit, seperti natrium dan kalium yang dapat menurunkan derajat edema. Hemodialisis dapat menggantikan elektrolit yang hilang dengan elektrolit yang seimbang melalui cairan dialysis (Mufaj et al., 2024).

Hasil analisis peneliti didapatkan bahwa sebagian besar penderita CKD mengalami edema pada kedua kakinya dapat disebabkan karena kurangnya aktivitas pada kaki yang mengakibatkan cairan menumpuk pada ruang interstitium. Kejadian ini dapat disebabkan apabila perawat lebih terfokus kepada pemberian terapi farmakologi dibandingkan dengan terapi non-farmakologi. Teori ini juga dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sayekti & Silvy Irdianty (2024), yang menyatakan

terdapat penurunan derajat edema setelah dilakukan tindakan non farmakologi terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° pada pasien CKD dengan edema di RS Indriati Solo Baru.

2. Derajat edema pada pasien CKD setelah diberikan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° di Ruang ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri

Berdasarkan hasil penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° kepada responden didapatkan hasil penurunan derajat edema pada kedua responden. Setelah terapi diterapkan dilakukan pengukuran kembali dengan selang waktu 30 menit dari selesai penerapan. Responden I yaitu Ny. D mengalami penurunan derajat edema dari derajat III menjadi derajat I dengan kedalaman 3 mm serta durasi waktu kembali 3 detik. Penerapan pada Ny. S juga mengalami penurunan derajat edema dari derajat III menjadi derajat I dengan kedalaman 3 mm serta durasi waktu kembali 3 detik.

Hasil penelitian didapatkan bahwa kedua responden mengalami penurunan derajat edema setelah dilakukan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30°. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sertin Oktavia Maro & Yuliani Pitang (2024), menyatakan bahwa hasil penelitian didapatkan terapi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terbukti efektif untuk menurunkan derajat edema pada pasien. Setelah dilakukan intervensi terdapat perubahan derajat edema dari pre tindakan dengan derajat III dan post intervensi turun menjadi derajat II.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hakim et al., (2024), bahwa dari masing-masing subjek studi setelah dilakukan implementasi, yaitu pada pertemuan pertama bahwa subjek satu sebelum terapi derajat edema III (4 mm) setelah terapi menurun menjadi derajat edema II (3 mm). pada pertemuan kedua subjek satu sebelum terapi derajat edema III (3 mm) setelah terapi menurun menjadi derajat edema II (2 mm). Derajat edema pada pertemuan pertama pada subjek dua sebelum terapi derajat edema III (5 mm) setelah terapi menurun menjadi derajat edema III (4 mm) dan pada pertemuan kedua sebelum terapi derajat edema III (4 mm) setelah terapi menurun menjadi derajat edema II (2 mm).

Hasil analisis peneliti, penurunan derajat edema setelah dilakukan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° dikarenakan terdapat aktivitas pada kaki. Gerakan pada terapi ini dapat merangsang otot betis yang bertindak sebagai pompa menjalankan tugasnya untuk mendorong darah kembali ke pembuluh darah. Kejadian ini dapat menimbulkan dampak berkurangnya penumpukan cairan pada kaki yang menyebabkan terjadinya edema.

3. Perkembangan harian penurunan derajat edema pada pasien CKD sebelum dan sesudah diberikan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° di Ruang ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri

Berdasarkan hasil penerapan yang disajikan pada tabel 4.3, didapatkan hasil penurunan derajat edema pada pasien CKD sebelum dan sesudah diberikan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° pada kedua responden. Responden I pada hari pertama belum mengalami penurunan derajat edema yang signifikan dimana sebelum dilakukan terapi, derajat edema berada pada derajat edema III dengan kedalaman 7mm dengan waktu kembali 10 detik. Setelah dilakukan tindakan terdapat perubahan waktu kembali menjadi 9 detik. Hasil responden II mengalami penurunan derajat edema yang pada awalnya berada pada derajat III dengan kedalaman 6mm dan waktu kembali 7

detik, turun menjadi derajat II dengan kedalaman edema 5mm dan waktu kembali 5 detik. Perubahan derajat edema dapat dipengaruhi oleh seberapa besar kerusakan ginjal yang dialami pasien dan tergantung dengan seberapa cepat tubuh pasien dapat beradaptasi (Andarlina, 2023).

Penerapan hari kedua, derajat edema yang dialami kedua responden mengalami penurunan menjadi derajat II. Hasil penerapan terapi pada responden I yakni edema derajat II dengan kedalaman edema 5mm dan waktu kembali 5 detik, sementara derajat edema responden II yakni derajat II dengan kedalaman edema 4mm dan waktu kembali 5 detik.

Penerapan hari ketiga, kedua responden mengalami penurunan derajat edema yang bermakna. Kedua responden setelah dilakukan terapi dalam 3 hari berturut-turut mengalami penurunan derajat edema menjadi derajat I. Terapi ini umumnya perlu dilakukan selama beberapa hari untuk melihat dampak yang cukup signifikan dalam pengurangan edema. Terapi ini memberi waktu bagi tubuh untuk beradaptasi dan mengalirkan cairan yang tertahan ke sistem peredaran darah dengan lebih efektif (Riska, 2023).

4. Perbandingan hasil akhir derajat edema pada pasien CKD sebelum dan sesudah diberikan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° di Ruang ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri

Hasil tabel perbandingan hasil akhir sebelum dan sesudah penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° pada kedua responden sama-sama mengalami penurunan derajat edema dari derajat III menjadi derajat I. Sebelum dilakukan terapi pada tanggal 10 Februari 2025 derajat edema pada Ny. D (responden I) berada pada derajat III, setelah dilakukan terapi 3 hari berturut-turut pada tanggal 12 Februari dilakukan kembali pengukuran menggunakan pitting edema, derajat edema pasien menurun menjadi derajat I. Hasil penerapan pada Ny. S (responden II) sebelum diberikan terapi pada tanggal 17 Februari 2025 mengalami edema derajat III, setelah dilakukan terapi 3 hari berturut-turut pada tanggal 19 Februari 2025 dilakukan pengukuran kembali dengan cara pitting edema. Hasil yang didapatkan derajat edema Ny. S menurun menjadi derajat I.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riska (2023), dimana hasil penelitiannya terkait pengaruh ankle pump exercise dan elevasi kaki terhadap edema pada pasien CKD di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang, mengenai perbedaan derajat edema sebelum (pre-test) dengan setelah (post-test) didapat p value senilai 0,001 ($<0,05$) yang dapat diartikan ada pengaruh terapi kombinasi ankle pump exercise edema pada penderita CKD. Menurut teori dan beberapa hasil penelitian yang sudah ada, bahwa kedua treatment tersebut efektif untuk menurunkan derajat edema.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardova *et al* (2025), yang menyatakan bahwa terjadi penurunan derajat edema sebanyak 2 poin yang dilakukan pada 2 responden yang memiliki edema pada kedua kaki. Derajat edema pada kedua subyek setelah dilakukan intervensi selama 3 hari terdapat perbedaan derajat edema pada subyek I menjadi derajat II dengan waktu dan kedalaman edema yaitu 5 detik dan 4 mm. Sedangkan pada subyek II tidak terdapat perbedaan derajat edema, namun terjadi penurunan waktu dan kedalaman edema menjadi 17 detik dan 8

mm. Setelah menggabungkan kedua perlakuan tersebut, peneliti menemukan bahwa kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° berpengaruh terhadap penurunan derajat edema pada pasien CKD di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat peneliti uraikan adalah sebagai berikut:

1. Derajat edema pada kaki sebelum dilakukannya penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° menunjukkan derajat III pada Ny. D dan derajat III pada Ny. S.
2. Derajat edema pada kaki setelah dilakukannya penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° menunjukkan derajat I pada Ny. D dan derajat I pada Ny. S.
3. Hasil penerapan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° selama 3 hari berturut-turut menunjukkan terjadinya penurunan derajat edema. Pada Ny. D terjadi penurunan dari derajat III (7 mm, 10 detik) menjadi derajat I (3 mm, 3 detik). Pada Ny. S terjadi penurunan dari derajat III (6 mm, 7 detik) menjadi derajat I (3 mm, 3 detik).
4. Hasil perbandingan sebelum dan sesudah penerapan terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° pada pasien CKD sama-sama terjadi penurunan derajat edema. Rata-rata penurunan derajat edema pada kedua responden yaitu sebanyak 2 derajat.

DAFTAR RUJUKAN

- Aditama, Kusumajaya, & F. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(1), 109–120.
- Alfira, S. A. (2024). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DENGAN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DIRUANGAN IRNA NON BEDAH PENYAKIT DALAM RSUP. DR. M. DJAMIL PADANG.*
- Andarlina. (2023). *Penerapan terapi kombinasi elevasi kaki 30° dan ankle pump exercise terhadap edema kaki pada pasien gagal ginjal kronik (ggk).*
- Anggraini, D. (2022). Aspek Klinis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 236. <https://doi.org/10.31602/ann.v9i2.9229>
- Arifin Noor, M., Riska, W. M., Suyanto, S., & Wahyuningsih, I. S. (2023). Pengaruh Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Ckd. *Jurnal Keperawatan Sisthana*, 8(1), 25–36. <https://doi.org/10.55606/sisthana.v8i1.225>
- Armila Damayanti, Resti Yulianti Sutrisno, & Purnomo Widiyanto. (2024). Pengaruh Penerapan Terapi Ankle Pump Exercise Dengan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(2), 171–179. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i2.413>
- Bustan, M., & P, D. P. (2023). Studi Deskriptif Pendokumentasian Asuhan Keperawatan Jiwa Oleh Perawat Di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Keperawatan*, 6(3), 1–8.

- Desika, P. (2021). ASUHAN KEPERAWATAN KEGAWATDARURATAN PADA PASIEN NY. I DENGAN DIAGNOSA MEDIS CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) STAGE 5 + HIPERTENSI DI RUANGAN HEMODIALISA RSPAL Dr. RAMELAN SURABAYA. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Mi, 5–24.
- Dina, P. I., Ikbal, R. N., & Mailita, W. (2024). Kepatuhan Pembatasan Cairan dan Kejadian Edema pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Compliance With Fluid Restrictions and Edema Incidence in Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Hemodialysis. 8(2), 242–248.
- Fatmawati, E. (2020). ANALISIS ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN MASALAH KETIDAKSEIMBANGAN NUTRISI KURANG DARI KEBUTUHAN TUBUH DI RUANG PENYAKIT DALAM WANITA RSUD PRINGSEWU. 7–17. http://repository.umpri.ac.id/id/eprint/431/3/EKA_FATMAWATI_144012017014_3.pdf
- Hakim, L. Al, Astuti, H. W., & Fresia, S. (2024). Implementasi Angkle Pump Exercise dengan Elevasi 30° Untuk Mengurangi Edema pada Pasien CKD ON HD Di RSAU Dr. Esnawan Antariksa. 1(3), 137–142.
- Indah, K., Sari, P., & Setiyowati, Y. D. (2024). Studi Kasus : Intervensi Ankle Pump Dan Elevasi 30° Dalam Menurunkan Derajat Edema Tungkai Pada Pasien Chronic Kidney Disease. 6(3), 70–75.
- Kalcare. (2020). Penyebab Edema Pada Penderita Ginjal. <https://www.kalcare.com/artikel/penyebab-edema-pada-penderita-ginjal>
- Kartikasari, D., Nur Annisa, M., & Sutanti, S. (2024). Efektivitas Pemberian Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki Pada Pasien CKD Untuk Menurunkan Derajat Edema Di Ruang Nusa Indah RSUD Kraton. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 6(1), 25–30. <https://doi.org/10.59030/jkdb.v6i1.110>
- Kristinawati, B. (2025). IMPLEMENTASI BREATHING EXERCISE UNTUK MENGATASI MENJALANI HEMODIALISIS. 9, 355–360.
- Lenggogeni, D. . (2023). Buerger Allen Exercise Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. CV. Mitra Edukasi Negeri.
- Lestari. (2022). Apa Itu Albumin? Ketahuilah Fungsi Dan Kadar Normalnya. <https://www.klikdokter.com/info-sehat/darah/apa-itu-albumin-ketahui-fungsi-dan-kadar-normalnya>
- Maharani, M. P. (2024). Faktor - faktor yang berhubungan dengan derajat CKD Pada Pasien DM Tipe 2. 2022.
- Manawan, S., & Rosa, M. E. (2021). Efektivitas Latihan Kaki terhadap Diameter Edema. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 771–776. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2954>
- Mardova, S. A., Nurhayati, S., & Dewi, N. R. (2025). Kombinasi Angkle Pump Exercise dan Elevasi Kaki 30o Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. 5.
- Marni, L., Asmaria, M., & Yessi, H. (2020). Penatalaksanaan Asuhan Keperawatan Pada Pasien Chronic Kidney Disease Di Ruang Mawar Aisyah Pariaman. 2020, 325–330. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>
- Miftachul, J. (2021). Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Pada Ny. W Dengan Diagnosa Chronic Kidney Disease Di Ruang Hemodialisa Rspal Dr. Ramelan Surabaya. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2), 6.

- Mufaj, E. N., Siti Ulfah Rifa'atul Fitri, & Sandra Pebrianti. (2024). Penerapan Slow Deep Breathing Untuk Menurunkan Keletihan pada Pasien Chronic Kidney Disease: Studi Kasus. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(3), 63-76. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i3.1220>
- Nadapdap, E. P. (2022). *ANALISIS KADAR ALBUMIN PRA DAN POST HEMODIALISA PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK DI RUANGAN HEMODIALISA RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
- National Kidney Foundation. (2024). *Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR)*. <https://www.kidney.org/atoz/content/gfr>
- Nursanti, A., Rosyida, R. W., & Setyorini, Y. (2024). *The Combination of Ankle Pumping Exercise and 30° Leg Elevation on Foot Edema in Chronic Kidney Disease*. 18(August), 61-68.
- Putri, B. A., Kasumayanti, E., Studi, P., Kesehatan, D., Kesehatan, F. I., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (2024). *Jurnal Excellent Volume 3 Nomor 1 Tahun 2024 Halaman 378-385 x EXCELLENT HEALTH JURNAL Research & Learning in Health Science ASUHAN KEPERAWATAN PADA NY . N DENGAN CKD (CHRONIC KIDNEY DISEASE) DI RUANGAN PEJUANG DI RSUD BANGKINANG TAHUN 2024*. 3, 378-385.
- Rahmah, N. A. (2024). *Penerapan Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi 30 Derajat Pada Pasien Dengan CKD Di Ruang Interne Wanita RSUP dr. M. Djamil Padang*. 15(1), 37-48.
- Rahmayanti, C. R., Mahdarsari, M., Maurissa, A., Yuswardi, & Yusuf, M. (2024). *PENDOKUMENTASIAN ASUHAN KEPERAWATAN: STUDI OBSERVASI DI RUANG RAWAT INAP*. 6, 1767-1778.
- Riska, W. M. (2023). Pengaruh Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien Ckd. *Jurnal Keperawatan Sisthana*, 8(1), 25-36. <https://doi.org/10.55606/sisthana.v8i1.225>
- Rusnoto, R., Hidayah, N., & Wahyuni, I. (2019). Hubungan Hipertensi Kehamilan Dengan Derajat Oedema Di Ruang Poli Kandungan Rsud Raa Soewondo Pati. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 173. <https://doi.org/10.26751/jikk.v10i1.647>
- Sayekti, F., & Silvy Irdianty, M. (2024). *Penerapan Terapi Ankle Pump Exercise dan Elevasi Kaki 30o Terhadap Penurunan Edem Pada Pasien CKD di Ruang Hemodialisa*.
- Sertin Oktavia Maro, & Yuliani Pitang. (2024). Pemberian Terapi Angle Pump Exercise Dan Elevasi 30° Untuk Mengurangi Edema Pada Pasien CKD. *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(1), 311-318. <https://doi.org/10.61132/protein.v2i1.151>
- Suparmo, S., & Daniel Hasibuan, M. T. (2021). Hubungan Kepatuhan Pembatasan Cairan Terhadap Terjadinya Edema Post Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Aminah Kota Tangerang. *Indonesian Trust Health Journal*, 4(2), 522-528. <https://doi.org/10.37104/ithj.v4i2.88>
- Tengah, D. K. P. J. (2021). *Buku saku kesehatan (Vol. 3511351, Issue 24)*. Pocket Consultant.