

Penerapan Kombinasi Ankle Pump Exercise dan Elevasi 30⁰ Untuk Menurunkan Derajat Edema Tungkai Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Di Ruang Cemara RSUD Caruban

Istu Wulandari^{1*}, Ari Pebru Nurlaily²

¹ Mahasiswa Program Studi Profesi Ners Program Profesi Universitas Kusuma Husada Surakarta

² Dosen Program Studi Profesi Ners Program Profesi Universitas Kusuma Husada Surakarta

Article info:

Received : 26 Agustus 2025

Revised : 23 September 2025

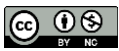
Accepted : 26 November 2025

Corresponding author:

Istu Wulandari

Prodi Profesi Ners Program Profesi
Universitas Kusuma Husada Surakarta

E-mail : istuwuolanch@gmail.com



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially as long as the original work is properly cited. The new creations are not necessarily licensed under the identical terms.

E-ISSN: 2962-8946

Abstrak

Pendahuluan: Chronic Kidney Disease (CKD) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversibel, dimana tubuh tidak dapat memelihara metabolisme dan keseimbangan cairan elektrolit. Pada CKD penumpukan cairan dapat menyebabkan terjadinya edema. Edema pada CKD adalah kondisi umum dimana penumpukan cairan terjadi di jaringan tubuh, terutama di ekstremitas bawah seperti kaki dan pergelangan kaki. Terapi non farmakologis yang dapat digunakan untuk mengurangi edema salah satunya adalah teknik ankle pump exercise dan elevasi 30⁰. Terapi ini dilakukan dengan cara memompa pergelangan kaki secara fleksi dan ekstensi dengan meninggikan kaki 30⁰.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa intervensi kombinasi teknik ankle pump exercise dan elevasi 30⁰ untuk menurunkan derajat edema tungkai pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) di ruang cemara RSUD Caruban.

Metode: Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam bentuk studi kasus. Instrument penelitian yang digunakan untuk melakukan studi kasus yaitu penggaris untuk mengukur kedalaman edema dan stopwatch untuk menghitung durasi kembalinya edema. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12-14 Juni 2025 di RSUD Caruban.

Hasil: Hasil yang didapatkan pada hari pertama sebelum dilakukan terapi yaitu didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 6 mm dalam waktu 1 menit 48 detik. Setelah dilakukan intervensi selama 3 hari didapatkan hasil menjadi edema derajat 3 dengan kedalaman 5 mm dalam waktu 1 menit 18 detik.

Kesimpulan: Setelah dilakukan intervensi selama 3 hari belum menunjukkan penurunan yang signifikan pada derajat edema tungkai. Namun demikian, terdapat perubahan yang bermakna dalam hal kedalaman dan lamanya waktu pengembalian edema setelah penekanan.

Kata Kunci: CKD, Edema, Ankle Pump Exercise, Elevasi 30^o

PENDAHULUAN

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan gangguan kesehatan kronis yang ditandai dengan kerusakan struktur atau gangguan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan ireversibel. Kerusakan ini berdampak langsung terhadap ketidakmampuan ginjal dalam mempertahankan homeostasis tubuh, termasuk ekskresi limbah metabolik, pengaturan cairan, serta keseimbangan asam basa dan elektrolit (Ismatullah, 2017).

Prevalensi gagal ginjal kronis secara global > 10% dari populasi umum di seluruh dunia, dengan jumlah penderita sekitar 843,6 juta jiwa (Kovesdy, 2022). Dalam Riskesdas (2023), Prevalensi Gagal Ginjal Kronik (GGK) di Indonesia tercatat sebesar 2%, dan pada tahun 2024 mengalami kenaikan menjadi 3,8%. Berdasarkan InfoDatin (2020) jumlah penderita gagal ginjal kronik di Jawa Timur tahun 2019 menduduki peringkat ke 3 sebesar 11% atau 21.978 orang.

Salah satu masalah keperawatan yang umum dijumpai pada pasien CKD adalah kelebihan volume cairan atau hipervolemia, yang dapat memicu terjadinya edema, khususnya di ekstremitas bawah (Riska, 2023). Edema terjadi akibat akumulasi cairan interstisial yang disebabkan oleh peningkatan tekanan hidrostatik kapiler, retensi natrium dan air, serta penurunan kadar albumin serum yang mengganggu keseimbangan onkotik.

Hasil penelitian Annisa & Jenissiana tahun 2023 menunjukkan bahwa penggunaan terapi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terbukti efektif mengurangi derajat edema pada pasien penyakit ginjal kronis (CKD). Perubahan ini dapat dilihat dari waktu kembalinya dan kedalaman edema dari edema derajat III menjadi derajat I. Hasil penelitian lain dari Riska dkk, 2023 bahwa ada pengaruh dari terapi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° untuk mengurangi edema kaki pada pasien CKD. Didukung oleh data yang membuktikan bahwa rata-rata tingkat edema klien berubah dari 2,83 menjadi 1,92 sebelum dan sesudah kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki. Sementara itu, studi kasus oleh Mardova et al. (2025) dan Annisa et al. (2024) juga mencatat penurunan yang konsisten terhadap kedalaman edema dan waktu kembalinya jaringan setelah intervensi selama tiga hari.

Berdasarkan uraian fenomena dan kajian literatur di atas, edema tungkai pada pasien CKD masih menjadi permasalahan yang memerlukan penanganan yang tepat dan berkelanjutan. Pendekatan farmakologis saja belum cukup untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, metode non-farmakologis seperti kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° menjadi pilihan yang menjanjikan. Dengan demikian, peneliti tertarik melakukan penelusuran literatur terkait “Penerapan Kombinasi Ankle Pump Exercise dan Elevasi 30° untuk Menurunkan Derajat Edema Tungkai pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD)”.

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa intervensi kombinasi teknik ankle pump exercise dan elevasi 30° untuk menurunkan derajat edema tungkai pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) di ruang cemara RSUD Caruban.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang menggambarkan studi kasus. Studi kasus ini akan dilaksanakan pada tanggal 12-14 Juni 2025 di ruang Cemara RSUD Caruban. Jumlah sampel yang dijadikan responden yaitu 1 responden. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini yaitu penggaris, stopwatch dan lembar observasi yang berisi pre post pengukuran derajat edema, kedalaman edema, dan waktu kembalinya pitting edema

Intervensi yang diberikan pada kasus asuhan keperawatan pada pasien CKD yang dikelola yaitu memberikan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki sesuai dengan SOAP. Intervensi ankle pump exercise antara lain : memastikan identitas pasien (nama, no rekam medis dan tanggal lahir), menjelaskan tujuan dan Langkah-langkah Tindakan, menanyakan kesiapan pasien, melakukan cuci tangan 6 langkah, memposisikan pasien senyaman mungkin, berikan bantalan untuk mengelevasi kaki, lakukan Gerakan fleksi dan ekstensi selama 3 detik bergantian 5-10 menit, hentikan Latihan bila pasien merasa sakit, rapikan pasien dan cuci tangan 6 langkah kaji respon pasien. Intervensi untuk elevasi kaki yaitu memastikan identitas pasien (nama, no rekam medis dan tanggal lahir), menjelaskan tujuan dan Langkah-langkah Tindakan, menanyakan kesiapan pasien, melakukan cuci tangan 6 langkah, posisikan pasien supaya nyaman, angkat kaki pasien atau elevasikan setinggi 30° dengan diberikan bantalan seperti handuk atau bantal, lakukan terapi selama 30 menit, rapikan pasien dan cuci tangan, evaluasi respon pasien.

HASIL

1. Pengkajian

Hasil pengkajian diperoleh pada tanggal 12 Juni 2025 dengan metode autoanamnesa pasien mengeluh sesak napas dan kedua kaki bengkak. Kemudian setelah dilakukan pengkajian fisik didapatkan Tekanan Darah Tekanan Darah : 140/90mmHg N:100x/menit RR: 25x/menit SPO2: 98% dengan O2 nasal kanul 3 lpm S:36.3°C dengan KU: sedang, kesadaran: CM. Setelah dilakukan pengkajian tentang edema tungkai pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) didapatkan hasil derajat edema 3 kedalaman 6mm waktu bertahan >1 menit dan pasien belum mengetahui terapi *ankle pump exercise* dan elevasi 30° untuk menurunkan edema pada tungkai.

2. Diagnosa Keperawatan

Dari hasil pengkajian diperoleh data focus yang terdiri dari data subyektif dan data obyektif. Data subyektif pasien mengatakan sesak napas dan kedua kaki bengkak. Data obyektif tampak edema pada kedua kaki derajat III kedalaman 6 mm waktu bertahan >1 menit, Kreatinin: 12.93 mg/dL, Ureum: 302.72 mg/dL, BUN: 141.5 mg/dL, Uric acid: 11.48 mg/dl, Intake: 840cc, Output: 321,87cc. Dari data tersebut penulis menegakkan diagnosa keperawatan yaitu hypervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi (D.0022).

3. Intervensi Keperawatan

Berdasarkan perumusan diagnosis keperawatan sesuai dengan fokus studi kasus, maka penulis menentukan tujuan dan kriteria hasil berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) berupa keseimbangan cairan (L.05020) meningkat dengan lama intervensi 3x8 jam. Diharapkan keluaran urin meningkat dan edema menurun. Selanjutnya dalam penyusunan rencana intervensi mengacu pada buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) penulis memberikan intervensi keperawatan berupa manajemen hypervolemia (I.03114) yang dikemas dalam tindakan pemberian terapi *ankle pump exercise* dan elevasi 30°.

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi yang diberikan pada diagnosa hypervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi ditandai dengan bengkak di kedua kaki dan telah diberikan intervensi keperawatan manajemen hypervolemia untuk mengurangi edema pada tungkai.

5. Evaluasi Keperawatan

	Hari 1		Hari 2		Hari 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Derajat	3	3	3	3	3	3
Kedalaman	6 mm	6 mm	6 mm	5 mm	5 mm	5 mm
Durasi	1	1	1	1	1	1
	menit	menit	menit	menit	menit	menit
	48	42	36	29	24	18
	detik	detik	detik	detik	detik	detik

PEMBAHASAN

Edema adalah suatu kondisi dimana peningkatan tekanan hidrostatis didalam pembuluh darah menyebabkan vena tersumbat dan cairan plasma mengembang atau menumpuk di ruang interstisial dan edema dapat mengganggu kehidupan atau aktivitas sehari-hari dan dapat menyebabkan komplikasi (Sopiana & Rahmat, 2023).

Terapi latihan pompa pergelangan kaki (*ankle pump exercise*) merupakan upaya dalam menurunkan edema. Tujuan dari latihan ini yaitu untuk meningkatkan sirkulasi darah. Elevasi kaki merupakan Gerakan mengangkat kaki dengan memanfaatkan gravitasi untuk mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan meningkatkan aliran balik pada vena. Hal ini diperkirakan dapat menurunkan edema dengan meninggikan kaki (Manawan & Rosa, 2021).

Pemberian terapi non farmakologis untuk mengurangi derajat edema yaitu ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° dilakukan dengan durasi 10-15 menit selama 3 hari. Penelitian ini sesuai dengan Damayanti, dkk. (2024) dapat disimpulkan bahwa : pada hari ke 1 nilai derajat edema 3 dengan kedalaman 5 mm dan lama waktu kembali 40 detik, pada hari ke 4 nilai derajat odema 2 yaitu dengan kedalaman 4 mm dan lama waktu pengembalian 15 detik dan pada hari 8 nilai derajat odema 1 dengan kedalaman 2 mm dan lama waktu pengembalian 8 detik.

Hasil penelitian yang telah dijalankan dapat disimpulkan bahwa penerapan terapi odema ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° terbukti memberikan pengaruh untuk menurunkan derajat odema pada pasien CKD. Hasil implementasi ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan Maro (2024) tentang pemberian terapi ankle pump exercise dan elevasi 30° untuk mengurangi edema pada pasien CKD, terapi ini dilakukan dengan cara memompa pergelangan kaki dan peninggian kaki selama 3 hari dengan 15 menit, menunjukkan bahwa intervensi ankle pump exercise dan elevasi 30° berpengaruh secara efektif untuk mengurangi edema pada pasien CKD.

Evaluasi keperawatan dilakukan selama 3 hari, belum menunjukkan penurunan yang signifikan pada derajat edema tungkai pada Ny. W. Namun demikian, terdapat perubahan yang bermakna dalam hal kedalaman dan lamanya waktu pengembalian edema setelah penekanan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun derajat edema secara kuantitatif belum mengalami perbaikan dalam jangka waktu pendek, aspek hemodinamika dan mekanisme resorpsi cairan interstisial sudah mulai menunjukkan respons yang positif.

Hal yang didapatkan pada evaluasi hari pertama mengukur tingkat derajat edema didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 6 mm dalam waktu 1 menit 48 detik. Melakukan penerapan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) dengan cara meninggikan kaki setinggi 30o kemudian dilakukan Gerakan fleksi dan ekstensi pada kedua tungkai dilakukan secara berulang selama 10 menit. Setelah dilakukan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° dilakukan pengukuran tingkat derajat edema didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 6 mm dalam waktu 1 menit 42 detik.

Pada pertemuan kedua Ny. W diberikan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° dengan cara yang sama, sebelum dilakukan tindakan dilakukan pengukuran derajat edema didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 6 mm dalam waktu 1 menit 36 detik, kemudian pasien diberikan terapi dengan tahapan dan cara yang sama didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 5 mm dalam waktu 1 menit 29 detik.

Pertemuan ketiga sebelum dilakukan terapi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° dilakukan pengukuran derajat edema didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 5 mm dalam waktu 1 menit 24 detik, kemudian pasien diberikan terapi dengan tahapan dan cara yang sama didapatkan hasil edema derajat 3 dengan kedalaman 5 mm dalam waktu 1 menit 18 detik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil intervensi yang telah dilakukan selama tiga hari, dengan durasi penerapan antara 10 hingga 15 menit setiap sesi perawatan, belum menunjukkan penurunan yang signifikan pada derajat edema tungkai pada Ny. W. Namun demikian, terdapat perubahan yang bermakna dalam hal kedalaman dan lamanya waktu pengembalian edema setelah penekanan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun derajat edema secara kuantitatif belum mengalami perbaikan dalam jangka waktu pendek, aspek hemodinamika dan mekanisme resorpsi cairan interstisial sudah mulai menunjukkan respons yang positif. Oleh karena itu, bagi pasien dengan penyakit ginjal kronis (CKD), sangat disarankan agar mereka secara mandiri dan rutin melakukan latihan ankle pump serta elevasi tungkai pada sudut sekitar 30° setelah atau selama masa perawatan. Kedua intervensi ini dapat membantu memperbaiki sirkulasi vena dan limfatik, yang pada akhirnya berpotensi menurunkan edema tungkai bila diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, W dan Lumadi, S.A. (2022) "Hubungan Antara Pemantauan Intake Output Cairan Penderita," *Media Husada Journal Of Nursing Sciencemedia Husada Journal Of Nursing Science*, 3(2), Hal. 164-174.
- Asmarani, J. P., Kusumaningrum, P. R., & Suciana, F. (2024). PENERAPAN EXERCISE ANKLE PUMP TERHADAP PENURUNAN EDEMA PADA PENDERITA CHRONIC KIDNEY DISEASE DI DUKUH NGEMPLAK DESA GLAGAH JATINOM. *Cohesin*, 3(1), 7-13.
- Bae, H.-J. Dan Kim, J. H. (2017) "A Study On The Effects Of Ankle Pump Exercise In Reducing Lower Limbs Edema And Pain Of Operating Room Nurses," *Journal of Korean Biological Nurzing Science*, 16(3). Hal. 235-243 Dos 10.7586/Jkbns.2014. 16.3.235
- Becker. F. G. et.al (2017) "Sop Pemberian Posisi Menninggikan Kaki 30° Pada Klien Post Operasi Fraktur Ekstermitas Bawah," *Syria Studies*, 7(1), Hal. 37-72
- Budiono, B, Ristanti RS. (2019). Pengaruh Pemberian Contrast Bath Dengan Elevasi Kaki 30 Derajat Terhadap Penurunan Derajat Edema Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif. *Health Information. Jurnal Penelitian*
- Emma, V (2017). "Peningkatan Kualitas Hidup Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Melalui Psychological Intervention Di Unit Hemodialisa RS Royal Prima Medan". *Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan* 2, Hal 1-211 Doi 10.1080/13507486.2015.1047603.
- Fatchur, M., F., dkk. (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)
- Irtawaty, A. S. (2017) "Klasifikasi Penyakit Ginjal Dengan Metode K-Means," *JIT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 5(1), Hal 49. Doi: 10.32487/Ju.V5i1.241
- Ismatullah, A. (2017) "Manajemen Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Manage," *Jurnal Kedokteran UNLA*, 4, Hal. 7-12.
- Jannaim, I., Dhamayanti, R., dan Ansari, A. (2018). Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Sirkulasi Ekstremitas Bawah Pada Pasien Luka Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), Hal. 101–108. DOI: 10.7454/jki.v21i2.652
- Kartikasari, D., Annisa, M. N., & Sutanti, S. (2024). Efektivitas Pemberian Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki Pada Pasien CKD Untuk Menurunkan Derajat Edema Di Ruang Nusa Indah RSUD Kraton: The Effectiveness of Providing Ankle Pump Exercise and Leg Elevation in CKD Patients to Reduce

- the Degree of Edema in the Nusa Indah Room at Kraton Hospital. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 6(2), 25-30.
- Kathryn L. et al. (2019). *Pathophysiology: The Biologic Basis For Disease In Adults And Children*, 8th Ed. Elsevier. ISBN: 978-0-323-43052-1
- Li, H., Zhang, W., Lu, Q., Wang, J., Zhi, Y., Zhang, L., & Zhou, L. (2022). Which frequency of ankle pump exercise should be chosen for the prophylaxis of deep vein thrombosis? *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 1–8. <https://doi.org/10.1177/00469580221105989>
- Lubis, A. R. Et Al. (2017) "Pedoman Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronik," Divisi Nefrologi-Hipertensi Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Hal 1-31.
- Maharem, T. A. S., Shehata, A. M., & Khalil, B. M. (2022). Effect of ankle pump exercise on fatigue sensation, comfort, and lower limb hemodynamics among deep vein thrombosis patients. *International Journal of Health Sciences*, 6(S9), 4945–4957. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS9.14488>
- Mahyuvi, T. Dan Hasina, S. N. (2021) "Improving The Compliance Of Fluid Diet Of Patients With Chronic Kidney Failure With Family Support-Based Health Education," *Journal For Quality In Public Health*, 5(1), Hal. 348-353. Doi: 10.30994/Jqph. V5i1.277.
- Mardova, S. A., Nurhayati, S., & Dewi, N. R. (2025). KOMBINASI ANKLE PUMP EXERCISE DAN ELEVASI KAKI 30° TERHADAP EDEMA KAKI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK. *Jurnal Cendikia Muda*, 5(4), 582-590.
- Maro, S.O. and Pitang, Y. (2024) Pemberian Terapi Angle Pump Exercise Dan Elevasi 30o Untuk Mengurangi Edema Pada Pasien CKD, *Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 2(1). Available at: <https://doi.org/10.61132/protein.v2i1.151>
- Muttaqin, A & San. K. (2014) Aruhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan Jakarta Salemba Medika
- Noor, M. A., 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.
- Nur Farni. (2023). Intervensi Ankle Pump dan Elevasi Kaki 30° pada Edema Tungkai.
- Pebrianti, S. Et Al (2018) "Latihan Ektremitas Bawah Pada Pasien Denganulcus Kalı Diabetik," *Jurnal Kesehatan Holistik (The Journal Of Holistic Healthcare)*, 12(1), Hal 45-49.
- Prastika, P. Dan Supono, S. (2019) "Ankle Purupling Exercise And Leg Elevation In 300 Has The Same Level Of Effectiveness To Reducing Foot Edema At Chrome Renal, Conference Of Kerto, Hal 241-248.
- Purnawan, I. K. Dan Sukarja (2017) "Pengaruh Elevasi Kakı Terhadap Kestabilan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Spinal Anestesi Community Of Publishing In Nursing (COPING), 5(2) Hal. 67-72
- PPNI. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia: Definisi dan Indikator Diagnostik*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Definisi dan Tindakan Keperawatan*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan*, Edisi 1. Jakarta: DPP PPNI.
- Riska, W.M. et al. (2023) Pengaruh Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki 30° Terhadap Edema Kaki Pada Pasien CKD, *Jurnal Keperawatan Sisthana*, 8(1), pp. 25–36. Available at: <https://doi.org/10.55606/sisthana.v8i1.225>.
- Setiadi, D. A. (2021). Efektivitas dan keamanan furosemid continuous infusion dosis 10 dan 20 mg/jam pada pasien penyakit ginjal kronik kondisi fluid overload syndrome disertai hipoalbumin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie. *Majalah Farmaseutik*, 17(1), 60–68. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i1.51455>
- Sheillah. (2022). *Pengukuran Derajat Edema: Panduan Klinis*.
- Smeltzer & Bare. 2017. *Buku Ajar Keperawatan medikal-bedah*
- Sriyanti, C. (2016) *Patologi. Modul Bahan Ajar Cetak Keperawatan*. Edisi 1. Jakarta
- Susianti. (2019). *Hipervolemia dan Dampaknya pada Pasien CKD*.
- Toya, Kaori & Sasano, Ken & Takasoh, Tomomi & Nishimoto, Teppei & Fujimoto, Yuta & Kusumoto, Yasuaki & Yoshimatsu, Tatsuki & Kusaka, Satomi & Takahashi, Tetsuya. (2016). Ankle positions and exercise intervals effect on the blood flow velocity in the common femoral vein during ankle pumping exercises. *Journal of Physical Therapy Science*. 28. 685-688. 10.1589/jpts.28.685.
- Wati, S dan Erman, I. (2019). Faktor Risiko Kualitas Hidup Klien Chronic Kidney Disease Di Ruang Hemodialisis Rumah Sakit Kota Palembang Risk Factors Of Quality Of Life On Chronic Kidney Disease Clientat Hemodialysis Room In Palembang. *Jurnal Kesehatan. Poltekkes Palembang*, vol. 14, no. 2, hal. 101–106, 2019.