



PEMIJATAN TITIK LI-4 DAPAT MENGURANGI NYERI KANULASI ARTERIOVENOUSFISTULA PADA PASIEN CKD YANG MENJALANI HEMODIALISA: STUDI KASUS

Anisa Uswatun Khasanah¹, Nurlaila²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhamamdiyah Gombang

E-mail: febrianannissa@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :27-08-2024

Revised : 15-09-2024

Accepted :21-09-2024

Keywords:Arteriovenous fistula; Cannulation; Painful; acupressure

Kata Kunci:

Arteriovenousfistula;
Kanulasi; Nyeri; akupresur

DOI:10.62335

ABSTRACT

Background, one of the vascular accesses used for hemodialysis is arteriovenous fistula. Arteriovenous fistula cannulation causes pain problems in patients. The cannulation procedure is felt as a painful sensation that needs to be treated, because the size of the needle used when cannulating an arteriovenous fistula is quite large compared to cannulating when installing an IV, namely 16 gauge. General purpose, to provide acute pain nursing care for Chronic Kidney Disease (CKD) patients undergoing hemodialysis in the hemodialysis room at RSU Aghisna Medika Kroya. Case collection method, pain scale measurement using a VAS instrument for 5 CKD patients undergoing hemodialysis without massage intervention and with massage intervention at the LI-4 point for 2 minutes or approximately 30-50 pressures. The results of nursing care, nursing care for acute pain in CKD patients undergoing hemodialysis after nursing for 1x4 hours with the application of massage at point LI-4 showed a decrease in the pain scale in patients without massage and with massage at point LI-4. In conclusion, LI-4 point massage therapy can be an therapeutic option to reduce the pain of arteriovenousfistula cannulation in CKD patients undergoing hemodialysis. Recommendation is hoped that more and larger case subjects will be taken in the next research so that the results will be more effective..

ABSTRAK

Latar belakang, salah satu akses vaskuler yang digunakan untuk hemodialisa adalah arteriovenousfistula. Kanulasi

arteriovenousfistula menimbulkan masalah nyeri pada pasien. Prosedur kanulasi dirasakan sebagai suatu sensasi nyeri yang perlu mendapatkan penanganan, karena ukuran jarum yang digunakan saat kanulasi arteriovenous fistula cukup besar dibandingkan kanulasi saat pasang infus yaitu 16 gauge. Tujuan umum, untuk melakukan asuhan keperawatan nyeri akut pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani hemodialisa di ruang hemodialisa RSU Aghisna Medika Kroya. Metode, pengukuran skala nyeri menggunakan instrumen VAS kepada 5 pasien CKD yang menjalani hemodialisa tanpa intervensi pemijatan dan dengan intervensi pemijatan pada titik LI-4 selama 2 menit atau kurang lebih 30-50 kali penekanan. Hasil asuhan keperawatan, setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1x4 jam menunjukkan hasil skala nyeri menurun 1 tingkat dari sebelumnya. Kesimpulan, terapi pemijatan titik LI-4 dapat menjadi pilihan terapi untuk mengurangi nyeri kanulasi arteriovenousfistula pada pasien CKD yang menjalani hemodialisa. Rekomendasi, pada studi kasus selanjutnya disarankan untuk menggunakan lebih banyak sampel, dan menggunakan kelompok kontrol serta melakukan terapi dan jarak waktu lebih lama.

PENDAHULUAN

Chronic Kidney Disease (CKD) yang juga dikenal sebagai gagal ginjal kronis adalah penyakit yang jumlah kasusnya meningkat setiap tahun. Penyakit ini bersifat tidak dapat kembali normal (*irrevesibel*), sehingga penanganannya hanya bertujuan untuk mempertahankan fungsi ginjal yang tersisa (Juwita, 2019). Menurut data dari *National Kidney Foundation*, (2016) sekitar 10% dari populasi dunia menderita penyakit ginjal kronis, dan jutaan orang meninggal setiap tahunnya. Indonesia merupakan salah satu negara dengan kasus gagal ginjal tertinggi. Berdasarkan laporan dari *World Health Organization* (WHO), menempati peringkat keempat di dunia dengan jumlah penderita gagal ginjal terbanyak (Dharma. P, 2015). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), (2018) prevalensi gagal ginjal kronis di Indonesia adalah 0,2% dari total penduduk. Jumlah penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di Indonesia meningkat sekitar empat kali lipat dalam lima tahun terakhir. Data dari *Indonesian Renal Registry* (IRR), tahun 2018 menunjukkan bahwa, terdapat 132.142 kasus pasien aktif yang menjalani hemodialisa hingga 31 Desember, dan meningkat dari 77.892 kasus pada tahun 2017.

Selama proses hemodialisa, diperlukan pemasangan alat untuk akses vaskular yang menghubungkan pasien dengan mesin hemodialisa, yang disebut kanulasi. Kanulasi adalah prosedur memasukkan jarum melalui kulit ke dalam pembuluh darah (*AV Shunt atau Femoral*) untuk menghubungkan sirkulasi vaskular dengan mesin hemodialisa selama proses hemodialisa berlangsung. Prosedur ini dapat menyebabkan kerusakan pada kulit dan pembuluh darah, serta rasa nyeri saat dilakukan kanulasi. Kanulasi dirasakan sebagai suatu sensasi nyeri yang perlu mendapatkan penanganan pada responden hemodialisa, hal ini disebabkan ukuran jarum yang digunakan lebih besar dibandingkan kanulasi saat pasang infus. Ukuran jarum saat kanulasi *arteriovenousfistula* adalah 16 gauge. Nyeri yang dirasakan saat kanulasi *arteriovenousfistula* termasuk dalam kategori nyeri akut, yang merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan

aktual atau potensial dengan onset yang tiba-tiba atau lambat, dan intensitas yang bervariasi dari ringan hingga berat dalam durasi kurang dari 6 bulan (Helms & Barone dalam Desnita, 2017).

Rasa nyeri yang disebabkan oleh perawatan medis menjadi perhatian utama bagi pasien. Inseri jarum atau penusukan pada *arteriovenous fistula* dilakukan setiap pasien akan dilakukan hemodialisa. Penusukan *arteriovenousfistula* ini menyebabkan nyeri pada pasien (Figueiredo A. E *et al.*, 2018). Tingkat nyeri yang dirasakan pasien bervariasi tergantung pada ambang batas nyeri masing-masing individu. Penelitian oleh Kaza *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa 47% pasien yang menjalani hemodialisa merasakan nyeri saat penusukan *arteriovenousfistula*. Menurut penelitian Silva *et al.*, (2018), yang berjudul tentang *Pain during Arteriovenous Fistula Cannulation in Chronic Renal Patients on Hemodialysis* dari 70 responden, 8 (11,5%) responden mengalami nyeri ringan, 41 (58,5%) responden mengalami nyeri sedang, dan 21 (30%) responden mengalami nyeri berat. Penelitian lain oleh Kaza, Sabi, K. A., Amekoudi, & Y., (2019), yang berjudul tentang *Pain during arteriovenous fistula (AVF) cannulation* menemukan bahwa dari 56 responden, 2 (3,5%) responden mengalami nyeri sangat berat, 8 (14,2%) responden mengalami nyeri berat, 35 (62,5%) responden mengalami nyeri sedang dan 11 (19,6%) responden mengalami nyeri ringan.

Berdasarkan pengalaman penulis, intervensi yang dapat dilakukan oleh perawat untuk mengelola nyeri saat kanulasi dengan meminta pasien menggunakan teknik relaksasi nafas dalam saat mengalami rasa sakit, atau jika rasa sakit tersebut tidak dapat diatasi, pasien diberi waktu beberapa menit untuk merilekskan diri sebelum kanulasi kedua dilakukan. Dari hasil wawancara penulis dengan perawat di Ruang Hemodialisa RSUD Aghisna Medika Kroya diketahui bahwa pada pasien yang sering merasa nyeri saat kanulasi, diberikan edukasi terlebih dahulu dan kemudian dilakukan pemilihan area tusukan yang tidak menimbulkan rasa sakit berlebihan.

Berdasarkan hasil penelitian *evidence based practice*, salah satu intervensi yang dapat diterapkan perawat untuk mengurangi nyeri saat tusukan pada *arteriovenousfistula* adalah dengan melakukan pijatan pada titik *Large Intestine 4* (LI-4 atau *hugo point*) (Fareed *et al.*, 2019). Stimulasi pada titik LI-4 menghasilkan perangsangan pada *inhibitory neuron* yang dapat menghambat *projection neuron* dalam mengirimkan sinyal dan transmisi nyeri ke otak, sehingga persepsi nyeri berkurang (Mirtajadini *et al.*, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian menurut (Al Asbana, Z. & Al Asbana, 2019) yang menunjukkan penurunan skala nyeri setelah intervensi dibandingkan sebelumnya, dan menunjukkan bahwa pemijatan titik LI-4 dapat berperan dalam mengurangi nyeri kanulasi pada pasien hemodialisa.

Dari penjelasan diatas, penulis tertarik untuk menulis Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) yang berjudul "Asuhan Keperawatan Nyeri Akut pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang Menjalani Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUD Aghisna Medika Kroya".

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam karya tulis ini adalah deskriptif dengan pendekatan *case study* (studi kasus).. Fokus penelitian pada studi kasus ini menggunakan intervensi pemijatan pada titik LI-4 pada 5 responden yang mengalami nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* saat menjalani hemodialisa saat proses kanulasi

Pada tahap pengumpulan data yaitu dilakukan pengkajian pada responden yang

mengalami nyeri saat dilakukan kanulasi *arterio-venousfistula* dengan kriteria nyeri ringan hingga sedang, pengumpulan data berupa usia dengan rentang tidak jauh berbeda yaitu 45-65 tahun, serta menjalani hemodialisa rutin kisaran 50-95 kali. Kemudian setelah mendapatkan data responden didapatkan masalah yaitu nyeri saat dilakukan kanulasi *arterio-venousfistula* dengan diagnosa keperawatan yaitu nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera biologis. Responden dilakukan intervensi dengan cara melakukan pemijatan pada titik LI-4 selama 2 menit atau memijat memutar 30-50 kali dengan menggunakan jempol tangan dan telunjuk peneliti. Observasi pengukuran skala nyeri dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi *Visual Analog Scale* (VAS). Dalam hal ini, pasien menskala nyeri dengan menggunakan skala 0 – 10.

Proses intervensi pemijatan pada titik LI-4 dimulai pada 5 Februari 2024 dan 17 Februari 2024, melibatkan perawat di ruang hemodialisis RSU Aghisna Medika Kroya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik usia pada kelima responden yaitu 48 tahun, 58 tahun, 61 tahun, 65 tahun dan 59 tahun. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden yaitu mayoritas berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 3 orang sedangkan perempuan 2 orang. Karakteristik responden pada berdasarkan frekuensi atau jumlah menjalani hemodialisa yaitu paling sedikit 31 kali dan paling banyak 45 kali.

Tabel 1 Hasil pengkajian skala nyeri sebelum dan sesudah intervensi

Nama	Pre Test		Post Test	
	Skala Nyeri	Intensitas Nyeri	Skala Nyeri	Intensitas Nyeri
Tn. R	4	Sedang	3	Ringan
Tn. K	4	Sedang	3	Ringan
Tn. D	4	Sedang	2	Ringan
Ny. M	4	Sedang	3	Ringan
Ny. R	4	Sedang	2	Ringan

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui skala nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* tanpa dilakukan intervensi pemijatan titik LI-4 terbanyak adalah 4 dan skala nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* setelah dilakukan intervensi pemijatan titik LI-4 terbanyak adalah skala 3.

Tabel 2 Perbedaan skala nyeri sebelum dan setelah intervensi

No	Variabel	Mean	Skala Intensitas Nyeri
1	Nyeri sebelum intervensi	4	Sedang
2	Nyeri setelah intervensi	2.6	Ringan

Menurut tabel di atas, hasil pengkajian pada 5 responden menunjukkan adanya penurunan skala nyeri setelah intervensi dengan penurunan satu tingkat dari rata-rata nyeri sebelum intervensi. Hal ini mengindikasikan bahwa pemijatan titik LI-4 berpengaruh dalam mengurangi skala nyeri akibat kanulasi *arteriovenousfistula* pasien dengan hemodialisa.

Hasil evaluasi pada kelima pasien juga menunjukkan penurunan tanda-tanda nyeri akut, dengan peningkatan kontrol nyeri, peningkatan kemampuan menggunakan teknik non-farmakologis, peningkatan kemampuan mengenali penyebab nyeri, dan penurunan keluhan nyeri.

Pembahasan

1. Analisis Karakteristik Pasien

Karakteristik berdasarkan usia yaitu paling tinggi 65 tahun dan paling rendah usia 48 tahun. Berdasarkan karakteristik usia, tidak terlihat perbedaan signifikan dalam skala nyeri di antara kelompok usia dewasa. Pada pasien ditemukan bahwa masing-masing memiliki rentang nyeri dengan skala sedang dalam penusukan *arteriovenousfistula*. Menurut Potter. P.A & Perry (2010), usia yang paling banyak berpengaruh terhadap nyeri adalah anak-anak, dan pada usia dewasa umumnya lebih mampu beradaptasi dengan nyeri.

Hasil dari penerapan pemijatan pada titik LI-4 menunjukkan tidak adanya perbedaan sensasi nyeri antara pasien laki-laki dan perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Kaza, *et al* (2019), yang menyatakan tidak ada perbedaan nyeri antara pasien laki-laki dan perempuan selama penusukan *arteriovenousfistula*, dengan nilai $p=0,143$.

Hasil pelaksanaan intervensi menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan dalam skala nyeri antara pasien berdasarkan lama menjalani hemodialisa. Lama menjalani hemodialisa terkait dengan kemampuan pasien untuk beradaptasi terhadap nyeri yang mereka alami selama prosedur hemodialisa. Pasien cenderung berusaha beradaptasi dengan nyeri yang dirasakannya. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Silva *et al*, (2018), yang menemukan bahwa pasien yang menjalani hemodialisa kurang dari 5 tahun mengalami nyeri yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang telah menjalani hemodialisis lebih dari 5 tahun.

2. Analisis Diagnosa Keperawatan Nyeri Akut

Menurut analisis yang telah dilakukan, diagnosa keperawatan utama yang muncul pada 5 responden yaitu nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik. Agen pencedera fisik dalam hal ini adalah prosedur kanulasi, yang menyebabkan kerusakan pada lapisan kulit dan pembuluh darah. Kanulasi dirasakan sebagai sensasi nyeri yang memerlukan penanganan pada responden hemodialisa, karena jarum yang digunakan memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jarum infus. Ukuran jarum untuk kanulasi *arteriovenousfistula* adalah 16 *gauge* dan dilakukan 2 kali penusukan yaitu penusukan pertama untuk aliran darah dari tubuh ke mesin dan yang kedua untuk aliran darah dari mesin kembali ke tubuh.

Nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* merupakan sensasi tidak nyaman yang dirasakan dengan cepat setelah stimulus diberikan. Nyeri ini termasuk dalam kategori nyeri akut, yang merupakan pengalaman emosional dan sensorik yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan aktual atau potensial, dengan onset tiba-tiba atau lambat dan intensitas yang bervariasi, serta durasi kurang dari 6 bulan (Helms & Barone dalam Desnita, 2017). Sensasi nyeri akut biasanya terbatas pada area yang terpapar stimulus. Nyeri selama kanulasi *arteriovenousfistula* dirasakan di lokasi penusukan dan termasuk tipe nyeri somatik, yaitu nyeri dangkal dari kulit atau jaringan subkutan (Helms & Barone dalam Desnita, 2017).

3. Analisis Tindakan Keperawatan Pemijatan Titik LI-4

Hasil penerapan intervensi pemijatan titik LI-4 selama \pm 2 menit (30-50 kali pijatan) kepada lima pasien yang akan menjalani hemodialisa dengan masalah keperawatan nyeri akut. Kelima pasien tersebut diberikan terapi yang sama dengan lama waktu yang sama. Sebelum dan sesudah diberikan terapi ke 5 pasien tersebut dilakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi VAS. Hasil evaluasi keperawatan menunjukkan bahwa terdapat penurunan tingkat nyeri setelah dilakukan intervensi pemijatan titik LI-4 dan tanpa dilakukan intervensi pemijatan titik LI-4 kepada 5 pasien kelolaan.

Salah satu terapi non farmakologi yang dapat diterapkan pada pasien yang mengalami nyeri akibat kanulasi *arteriovenousfistula* adalah terapi komplementer salah satunya adalah tindakan pemijatan titik LI-4 (Silva *et al* 2018). Titik LI-4 yaitu titik yang berada diantara ibu jari dengan telunjuk (Fareed *et al.*, 2014). Stimulasi pada titik LI-4 dapat merangsang *inhibitory neuron* untuk menghambat *projection neuron* dari mengirim sinyal nyeri ke otak, sehingga gerbang nyeri tertutup dan persepsi nyeri berkurang Mirtajadini *et al* (2019). Pemijatan pada titik LI-4 bersifat lokal dan tidak memengaruhi sistem tubuh lainnya.

Hasil penerapan pemijatan pada titik LI-4 dalam studi kasus ini sesuai dengan penelitian oleh Silva *et al* (2018), yang berjudul *Pain During Arteriovenousfistula Cannulation in Chronic Renal Patients on Hemodialysis* yang menunjukkan bahwa dari 70 responden yang menjalani hemodialisa setelah kanulasi *arteriovenousfistula*, 21 (30%) mengalami nyeri berat, 41 (58,5%) mengalami nyeri sedang, dan 8 (11,5%) mengalami nyeri ringan. Penelitian juga dilakukan oleh Mirtajadini *et al* (2019), yang berjudul *Shiatsu massage and the pain intensity of venipuncture in patients undergoing hemodialysis*, menemukan bahwa pemijatan dengan metode shiatsu pada titik LI-4 dapat mengurangi nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* secara signifikan ($p=0,001$), dengan rata-rata skala nyeri sebelum intervensi adalah 5,91, yang menurun menjadi 3,69 setelah intervensi.

4. Analisis Tingkat Nyeri pada Tindakan Keperawatan Pemijatan Titik LI-4

Berdasarkan hasil penelusuran *evidence based practice*, salah satu intervensi yang dapat diterapkan perawat untuk mengatasi nyeri akibat prosedur kanulasi adalah dengan melakukan pemijatan pada titik *large intestine 4* (LI-4 atau *huko point*) (Fareed *et al.*, 2019). Titik LI-4 adalah titik yang terletak di antara ibu jari dengan telunjuk (Fareed *et al.*, 2019). Titik LI-4 dikenal sebagai titik nyeri pada tubuh. Stimulasi pada titik LI-4 menyebabkan perangsangan pada *inhibitory neuron* untuk mencegah *projection neuron* mengirim sinyal dan rangsangan nyeri ke otak, sehingga gerbang tertutup dan persepsi nyeri akan berkurang (Mirtajadini & Pishgooei, 2016a). Pemijatan pada titik LI-4 bersifat lokal sehingga tidak akan menimbulkan efek samping pada sistem tubuh lain.

Hasil penelitian menunjukkan efektifitas pemijatan pada titik LI-4 terhadap nyeri penusukan *arteriovenous* pada pasien hemodialisis. Hasil penelitian (Mirtajadini & Pishgooei, 2016) menyebutkan bahwa terdapat penurunan skor nyeri pada pasien yang mendapatkan terapi pijat shiatsu pada titik LI-4 sebesar 2,22, hasil analisis lebih lanjut membuktikan terdapat pengaruh pijat shiatsu pada titik LI-4 terhadap penurunan skor nyeri penusukan *arteriovenous* pada pasien hemodialisis. Pemijatan pada titik LI-4 merupakan metode non farmakologis sederhana dan dapat digunakan oleh perawat untuk mengatasi nyeri pasien yang akan dilakukan penusukan *arteriovenous fistula* (Fareed *et al.*, 2019). Pemijatan pada titik LI-4 tidak membutuhkan pelatihan keahlian

khusus bagi perawat dalam memberikan intervensi ini kepada pasien dan juga dapat diajarkan kepada pasien agar pasien bisa mandiri untuk mengatasi masalahnya.

KETERBATASAN STUDI KASUS

Selama melakukan intervensi kepada kelima pasien kelolaan, hal yang menjadi kendala adalah efektivitas pemberian intervensi pemijatan titik LI-4 terhadap masalah keperawatan nyeri akut pada pasien hemodialisa bukan murni dari terapi non farmakologi namun masih ada efek dari terapi lain seperti terapi obat-obatan, serta dalam proses pengambilan data, skala nyeri mungkin akan lebih dirasakan ketika kanulasi yang dilakukan tidak tepat pada *arteriovenousfistula* sehingga skala nyeri akan lebih tinggi meskipun sudah mendapatkan intervensi pemijatan titik LI-4.

KESIMPULAN

Hasil penerapan intervensi pemijatan titik LI-4 menunjukkan bahwa terdapat penurunan skala nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* pada pasien dengan hemodialisa, sehingga intervensi pemijatan titik LI-4 dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi keperawatan manajemen nyeri non farmakologis untuk mengurangi nyeri penusukan *arteriovenousfistula*. Pemijatan pada titik LI-4 dapat memperkaya intervensi mandiri keperawatan sehingga dapat dikembangkan dalam pembelajaran praktik mahasiswa.

Penelitian selanjutnya dapat meneliti mengenai efek kompres dingin terhadap penurunan skala nyeri kanulasi *arteriovenousfistula* pada pasien yang menjalani hemodialisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 7(1). <https://doi.org/10.25077/jka.v7i1.778>
- Al Asbana, Z., & Al Asbana, Z. (2019). *Manajemen Nyeri Kanulasi AV-Fistula Dengan Tindakan Akupresur Pada Titik LI-4 Pasien Hemodialisa Di RUUang Hemodialisa RS Panti Wilasa Citarum*. https://repository.poltekkes-smg.ac.id/index.php?p=show_detail&id=18025&keywords=
- Desnita, R. (2017a). Pemijatan pada titik LI-4 untuk mengurangi nyeri kanulasi AV-Fistula pada pasien hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Dharma. P. (2015). *Penyakit Ginjal : Deteksi Dini dan Pencegahan*. ISBN.
- Fareed, M. . ., El Hay, A.H., & El-Shikh, A. A. (2019). Cutaneous Stimulation : its Effect on Pain Relieving Among. *Journal of Education and Practice*.
- Figueiredo A. E, A, V., Monteiro, & E, M. P. C. (2018). Research Into Pain Perception with Arteriovenous (AV) Cannulation. *Renal Care*, 34 (4), 169–172.
- Indonesian Renal Registry (IRR). (2018). 11th report Of Indonesian renal registry 2018. Indonesian Renal Registry (IRR), 14–15. <http://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR>
- Juwita, L. (2019). *Peingalaman Meinjalani Heimodialisa Pada Pasiein Gagal Ginjal Kronis*. 4 (1).
- Kaza, B. N., Sabi, K. A., & Amekoudi, & Y, E. (2019). Pain during arterio-venous fistula (AVF) cannulation. *American Journal of Internal Medicine*, 87–89.
- Mirtajadini, H., Kalroozi, F., & Pishgooie, A. H. (2019). Shiatsu massage and the pain intensity of

- venipuncture in patients undergoing hemodialysis. *Military Caring Sciences Journal*.
- National Kidney Foundation. (2016). About Chronic Kidney Disease. New York, US: NKF;C2016. <https://www.kidney.org/kidneydisease/aboutckd>
- Potter. P.A, & Perry, A. G. (2010). Buku Ajar Fundamental Keperawatan (7th ed.). Salemba Medika.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_20%0A18/Hasil_Riskesdas_2018.pdf
- Silva, O. M. D., Rigon, E., Dalazen, J. V. C., Bissoloti, A., & Silva, E. R. R. D. (2018). Pain During Arteriovenous Fistula Cannulation in Chronic Renal Patients on Hemodialysis. *Open Journal of Nursing. Irvine, Vol. 6, n., 1028–1037*. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/265917>