

PENGARUH KOMPRES DINGIN TERHADAP NYERI KANULASI ARTERIOVENA FISTULA (AVF) PADA PASIEN YANG MENJALANI HEMODIALISIS

¹Azza Husnu Wahda*, ²Dwi Retno Sulistyarningsih, ³Erna Melastuti

^{1,2,3} Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:
azzahusnuwahda25@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Operasi yang disebut arteriovenous shunt, atau AV shunt, adalah menyambungkan (anastomosis) arteri dan vena pada lengan atau bagian tubuh lainnya untuk memberikan akses ke hemodialisis. Tujuan hemodialisis adalah untuk memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang disebabkan oleh fungsi ginjal yang terganggu. Prosedur ini dilakukan dengan menggunakan mesin hemodialisis. Pada pasien yang menjalani prosedur hemodialisis dengan menggunakan kanulasi Arteriovenosa Fistula (AVF), teknik pernapasan yang benar sangat penting karena dapat membantu menjaga kestabilan fisiologis dan mengurangi rasa cemas yang bisa muncul selama prosedur. Selain teknik pernapasan yang benar, teknik lain yang bisa dilakukan diantaranya adalah kompres dingin. Tujuan Penelitian : Mengetahui pengaruh kompres dingin terhadap nyeri kanulasi Arteriovenosa Fistula (AVF) pada pasien yang menjalani hemodialisis. Metode Penelitian: Desain yang digunakan adalah Quasi Experimental Design atau eksperimen semu, di mana terdapat kelompok kontrol dengan rancangan menggunakan model Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi yang akan di ambil dalam penelitian yang akan penulis lakukan adalah pasien yang menjalani hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang sebanyak 116. Hasil penelitian: Ada Pengaruh pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi Arteriovenosa Fistula (AVF) Pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang, hasil p-value sebesar $0,000 < 0,05$. Ada perbedaan dalam efektivitas pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi Arteriovenosa Fistula (AVF).

Kata kunci: kompres dingin, nyeri kanulasi Arteriovenosa Fistula (AVF)

ABSTRACT

Background: Hemodialysis is a method used to correct blood biochemical abnormalities caused by impaired kidney function. It is performed using a hemodialysis machine. An Arteriovenous Shunt (AV Shunt) is a surgical procedure that connects (anastomoses) an artery and a vein in the arm or other body part to provide access for hemodialysis. In patients undergoing hemodialysis using Arteriovenous Fistula (AVF) cannulation, proper breathing technique is crucial because it can help maintain physiological stability and reduce anxiety that may arise during the procedure. In addition to deep breathing, other techniques that can be used include cold compresses. Research Objective: To determine the effect of cold compresses on Arteriovenous Fistula (AVF) Cannulation Pain in Patients Undergoing Hemodialysis. Research Method: The design used was a Quasi-Experimental Design, with a control group, using a Pretest-Posttest Control Group Design. The population of this study was 116 patients undergoing hemodialysis at RSI Sultan Agung Semarang. Research Results: There was an effect of cold compresses on pain during Arteriovenous Fistula (AVF) cannulation in hemodialysis patients at RSI Sultan Agung Semarang (p -value $0.000 < 0.05$). There was a difference in the effectiveness of cold compresses on pain during Arteriovenous Fistula (AVF) cannulation in hemodialysis patients at RSI Sultan Agung Semarang (p -value $0.000 < 0.05$).

Keywords: cold compresses, Arteriovenous Fistula (AVF) cannulation pain

PENDAHULUAN

Upaya memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang disebabkan oleh gagal ginjal stadium V atau AKI (luka ginjal akut) yang memerlukan terapi penggantian ginjal, hemodialisis dilakukan dengan mesin hemodialisis.. Prosedur ini juga dapat digunakan untuk kondisi kronik maupun akut (Susanto, 2020). Hemodialisis dapat dilakukan dua kali seminggu dan terapi memerlukan waktu minimal empat sampai lima jam. Hal ini dapat mengurangi risiko kerusakan organ penting karena zat toksik yang terkumpul dalam sirkulasi (Mailani, F., & Kep, 2021). Namun, hemodialisa hanya memiliki efek sementara pada tubuh pasien gagal ginjal kronik karena metabolisme tubuh terus berjalan dikarenakan cairan dan sisa metabolisme kembali meningkat saat metabolisme tubuh berjalan. (Riyadina, 2020).

World Health Organization menyatakan penyakit *Chronic Kidney Disease (CKD)* sampai dengan angka 10% kasus di seluruh dunia, sedangkan sebanyak 1,5 juta jiwa orang di seluruh dunia mengalami gagal ginjal kronik yang memerlukan dialisis. Kejadiannya diperkirakan akan meningkat 8 persen per tahun. Tingkat kematian paling tinggi ke-20 di dunia adalah penderita sakit ginjal kronis (CKD) (Fadli Syamsuddin *et.al.*, 2025). Prevalensi dialisis diperkirakan 35,5 juta warga Amerika menderita penyakit ginjal. Lebih dari 557.000 warga Amerika menjalani dialisis. Pada tahun 2019, darah tinggi (37 persen), penyakit diabetes mellitus atau nefropati diabetika (27 persen), glomerulopati primer atau kelainan bawaan (10 persen), nefropati obstruksi atau penyumbatan saluran kemih (7%), karena asam urat (1%), penyakit lupus (1%), dan

penyebab lain (18 persen). Di Indonesia, jumlah pasien hemodialisa meningkat. Pada 2019, terdapat 17.193 pasien baru dan 11.689 pasien aktif dengan 2.221 kematian. Hanya 60% penduduk Indonesia yang menjalani terapi hemodialisis, dan GGK ditemukan pada 0,2 persen populasi. Menurut Studi Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), angka pasien gagal ginjal kronik yang melakukan hemodialisa sebanyak 19,3% di Indonesia. Angka ini lebih tinggi di Jawa Timur (20,5%), Jawa Barat (19,0%), dan Jawa Tengah (15,6%) (Dwi & Arifianto, 2024).

Operasi *arteriovenous shunt* (AV shunt) adalah menghubungkan (anastomosis) arteri dan vena pada lengan atau bagian tubuh lainnya untuk memberi akses ke hemodialisis. *Arteriovenosa fistula* (AVF), juga dikenal sebagai AV shunt, menyebabkan tekanan lebih tinggi mengalir ke pembuluh darah vena yang telah disambung, menyebabkan desiran bruit saat auskultasi. Proses kanulasi, di mana jarum besar dimasukkan, sangat menyakitkan (Alrisna Galuh Tribuana, 2023).

Kanulasi *Arteriovenosa Fistula* (AVF) adalah prosedur memasukkan jarum ke dalam *Arteriovenosa Fistula* (AVF) untuk akses hemodialisis. *Arteriovenosa Fistula* (AVF) akses pilihan untuk hemodialisis, tetapi tidak selalu dapat dikanulasi. Kanulasi *Arteriovenosa Fistula* (AVF) sering kali dapat menimbulkan rasa nyeri pada pasien, baik karena tusukan jarum atau karena manipulasi yang dilakukan selama prosedur hemodialisis. Penatalaksanaan nyeri saat kanulasi *Arteriovenosa Fistula* (AVF) penting untuk menjaga kenyamanan pasien dan meminimalkan kecemasan yang dapat mengganggu proses dialysis (Suwariyah, 2023).

Ada metode farmakologis dan non-farmakologis untuk mengatasi nyeri yang disebabkan oleh insersi jarum pada pasien hemodialisis dengan akses vaskular *Arteriovena Fistula* (AVF). Secara farmakologis, nyeri yang disebabkan oleh insersi jarum dapat dikurangi dengan obat. Secara non farmakologis, nyeri dapat dikurangi dengan menggunakan metode penghilang nyeri yang efektif. biasanya menggunakan tehnik nafas panjang. Teknik pernapasan panjang atau yang sering disebut dengan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing*) adalah tehnik pernapasan yang dilakukan dengan mengutamakan pemanfaatan diafragma, otot utama dalam proses pernapasan. Ini membantu mengoptimalkan pertukaran gas dalam tubuh, meningkatkan kadar oksigen, dan mengurangi stres atau kecemasan. Teknik pernapasan yang benar sangat penting karena dapat membantu menjaga kestabilan fisiologis dan mengurangi rasa cemas yang bisa muncul selama prosedur. Selain tari nafas panjang tehnik lain yang bisa dilakukan diantaranya adalah kompres dingin (Rahman *et al.*, 2022).

Teknik kompres dingin menggunakan suhu rendah secara lokal untuk mengubah tubuh. Suhu dingin menyebabkan kulit tidak bisa merasakan rasa karena menghambat jalannya perputaran zat pada sel dan menghentikan gerbang kanal natrium pada neurotransmitter ujung saraf bebas. Kompres dingin memiliki banyak manfaat, termasuk mengurangi nyeri dan spasme otot, mengurangi risiko kematian sel, mengurangi kongesti, dan mengurangi perdarahan lokal karena hantaran reseptor yang mengurangi nyeri, hal ini juga dapat mengurangi tingkat nyeri. Kompres dingin mengurangi nyeri yang disebabkan oleh trauma atau odema, memperlambat denyutan jantung, mempersempit pembuluh darah, dan mengurangi arus darah lokal (Suwariyah, 2023). Mekanisme utama kompres dingin adalah konduksi, vasoconstricton, pengurangan metabolisme, analgesia, efek anti

inflamasi, pengurangan edema, dan perlindungan jaringan. Oleh karena itu, kompres dingin tidak boleh diberikan terlalu lama atau terlalu sering; hanya digunakan sekali saat hemodialisis dan menggunakan botol gel es, karena efeknya termasuk kerusakan jaringan dingin (frostbite) atau kontreksi otot yang berlebihan (Astuti *et al.*, 2024). Saat memberikan kompres dingin; yakni harus berada pada suhu 0–4 derajat Celcius dan disarankan untuk memberikan kompres dingin selama tiga menit menggunakan botol gel es (Y. Lu *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawati, 2024) pada 10 pasien dengan perlakuan yang sama, yaitu pada pertemuan pertama terapi hemodialisa, tidak diberikan kompres dingin sebelum kanulasi fistula; pada pertemuan kedua, diberikan kompres dingin pada area yang akan dipasang fistula selama 3 hingga 5 menit. Setelah kompres dingin selesai, fistula dipasang dan pemeriksaan nyeri dilakukan. melibatkan sepuluh pasien yang memenuhi kriteria masuk dan keluar. Hasil implementasi menunjukkan bahwa pasien mengalami nyeri saat kanulasi av fistula sebelum intervensi dengan rata-rata nyeri sedang (4-6) sebanyak 80%. Setelah intervensi kompres dingin, pasien mengeluh nyeri turun pada skala nyeri ringan (1–3) sebanyak 60%, dan skor turun 1,8 setelah kompres dingin...

Di RSI Sultan Agung Semarang memiliki unit dialisis, berdasarkan laporan harian tindakan Hemodialisis Januari 2025 dengan seluruh total jumlah pasien hemodialisis 116 orang dengan pembagian dua sesi terapi dialisis : pagi dan siang. Pada pasien yang menjalani hemodialisis pasien yang terpasang *Arteriovena Fistula (AVF)* dari hasil observasi selama di ruangan ada yang mengalami bengkak pada *Arteriovena Fistula (AVF)* baik sebelum terpakai ataupun sesudah terpakai. Bahwa sekitar 80% pasien Hemodialisis kebanyakan dari pasien beberapa diantaranya mengalami nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis ingin mengetahui pengaruh kompres dingin terhadap tingkat nyeri kanula *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini diberi judul "Pengaruh Kompres Dingin Terhadap Nyeri Kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis".

TUJUAN PENELITIAN

Mengetahui bagaimana kompres dingin mempengaruhi nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien yang menerima hemodialisis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan menggunakan desain eksperimen semu (quasi experimental). Studi ini dirancang menggunakan model Pretest-Posttest Control Group Design, di mana kelompok perlakuan dan kontrol berasal dari populasi yang homogen. Pada awalnya, kedua kelompok diberikan pengukuran nyeri awal (pretest) menggunakan instrument *Numerical rating scale* yang sama. Populasi yang akan di ambil dalam penelitian yang akan penulis lakukan adalah pasien yang sedang hemodilisis di RSI Sultan Agung Semarang 116 pada bulan November 2024 sampai Januari 2025. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Usia

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi umur responden

Usia	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Remaja Akhir	1	2,6	2	5,3
Dewasa Awal	8	21,1	9	23,7
Dewasa Akhir	15	39,5	10	26,3
Lansia Awal	10	26,3	14	36,8
Lansia Akhir	4	10,5	3	7,9

Menurut tabel 4.1 dijelaskan pasien yang sedang di fase hemodialisis bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi berada pada kriteria umur kedewasaan akhir (36–45 tahun), yakni sejumlah 15 individu (39,5%). Daripada itu, pada kelompok kontrol, kriteria umur paling banyak adalah masa lanjut usia tahap awal (46–55 tahun) berjumlah 14 individu (36,8%).

Jenis kelamin

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi jenis kelamin responden

Jenis kelamin	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Laki-laki	29	76,3	29	76,3
Perempuan	9	23,7	9	23,7
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.2 dijelaskan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis bahwa mempunyai jenis kelamin sebagian besar responden di kedua kelompok ialah laki-laki, masing-masing sejumlah 29 individu (76,3%), sedangkan responden perempuan berjumlah 9 individu (23,7%).

Pendidikan

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi pendidikan responden

Pendidikan	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
SD	13	34,2	10	26,3
SMP	21	55,3	24	63,2
SMA	4	10,5	4	10,5
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.3 dijelaskan pasien yang menjalani hemodialisis bahwa pada kelompok intervensi mayoritas mempunyai pendidikan SMP sejumlah 21 responden (55,3%) . Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas mempunyai pendidikan SMP sejumlah 24 responden (63,2%)

Pekerjaan

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi pekerjaan responden

Pekerjaan	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Bekerja	29	76.3	32	84.2
Tidak bekerja	9	23.7	6	15.8
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.4 dijelaskan pasien yang menjalani hemodialisis bahwa pada kelompok intervensi mayoritas memiliki bekerja sejumlah 29 responden (76,3%). Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas memiliki pekerjaan sejumlah 32 responden (84,2%)

Status Pernikahan

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi status pernikahan responden

Status Pernikahan	Intervensi		Kontrol	
	F	%	F	%
Menikah	36	94.7	35	92.1
Belum Menikah	2	5.3	3	7.9
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.5 dijelaskan pasien yang menjalani hemodialisis bahwa pada kelompok intervensi mayoritas memiliki status pernikahan menikah sebanyak 36 responden (94,7%). Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas memiliki status pernikahan menikah sejumlah 35 responden (92,1%).

Lama Hemodialisis

Tabel 4.6 Destribusi frekuensi Lama Hemodialisis responden

Lama HD	N	Mea n	SD	Min	Max
Intervensi	38	2,71	1,22	1	6
Kontrol	38	2,94	1,69	1	6

Berdasarkan tabel 4.6. di atas maka dapat diketahui bahwasannya Rerata lama HD pasien yang melakukan hemodialisis bahwa pada kelompok intervensi mempunyai skor rata-rata

2,720 std.deviasi 1,228 skor terendah 1 dan skor tertinggi 6. Sedangkan kelompok kontrol mempunyai skor rata-rata 2,947 std.deviasi 1,691 skor terendah 1 dan skor tertinggi 6.

Analisa Univariat

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebelum dan sesudah dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang tahun 2025 (n = 38)

Tingkat Nyeri	Sebelum		Sesudah	
	F	%	F	%
Tidak nyeri	0	0,0	4	10,5
Nyeri Ringan	11	28,9	27	71,1
Nyeri Sedang	25	65,8	7	18,4
Nyeri Berat	2	5,3	0	0
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.7 dijelaskan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis bahwa sebelum dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis, tidak ada pasien yang mengalami kondisi tanpa nyeri (0%), sebagian besar pasien merasakan nyeri sedang yaitu sebanyak 25 orang (65,8%), diikuti nyeri ringan sejumlah 11 individu (28,9%), dan nyeri berat sejumlah 2 individu (5,3%). Setelah dilakukan kompres dingin, terjadi perubahan tingkat nyeri, di mana pasien yang tidak mengalami nyeri meningkat menjadi 4 orang (10,5%), nyeri ringan menjadi kategori terbanyak yaitu 27 orang (71,1%), nyeri sedang menurun menjadi 7 orang (18,4%), dan tidak ada lagi pasien yang mengalami nyeri berat (0%). Hasil ini membuktikan terdapat penurunan tingkat nyeri setelah intervensi kompres dingin pada pasien hemodialisis.

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol di RSI Sultan Agung Semarang tahun 2025 (n = 38)

Tingkat Nyeri	Sebelum		Sesudah	
	F	%	F	%
Tidak nyeri	0	0	2	5,3
Nyeri Ringan	9	23,7	19	50,0
Nyeri Sedang	25	65,8	17	44,7
Nyeri Berat	4	10,5	0	0,0
Total	38	100,0	38	100,0

Menurut tabel 4.8 diatas maka dijelaskan pasien yang menjalani hemodialisis bahwa tingkat nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebanyak 25 orang dari responden (65,8%) mengalami nyeri sedang sebelum teknik relaksasi napas dalam diberikan. disusul oleh nyeri ringan sebanyak 9 orang (23,7%), dan nyeri berat sejumlah 4 individu (10,5%). Setelah dilakukan teknik relaksasi napas dalam, jumlah responden yang tidak terasa nyeri sebanyak 2 orang (5,3%), proporsi nyeri ringan menjadi 19 orang (50,0%), dan jumlah responden dengan nyeri sedang menurun menjadi 17 orang (44,7%). Tidak terdapat responden yang mengalami nyeri berat (0,0%).

Analisa Bivariate

Tabel 4.9. Analisa pengaruh pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang

Nyeri	n	Mean	P Value
Sebelum	24	4,8947	0,000
Sesudah	24	2,3947	

Menurut analisa diatas bahwasannya adanya pengaruh kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang. Hasil analisis bivariat dengan uji korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan bahwa p-value berkisar $0,000 < 0,05$. Ini membuktikan bahwasannya baik H_0 ditolak maupun H_a diterima.

Tabel 4.10. Analisa pengaruh pemberian distraksi relaksasi nafas dalam terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang

Nyeri	n	Mean	P Value
Sebelum	24	5,078	0,000
Sesudah	24	3,289	

Menurut analisa bivariat dengan pengujian korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test* maka diperoleh nilai *p-value* berkisar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima, terdapat Pengaruh pemberian distraksi relaksasi nafas dalam terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang

Tabel 4.11 Analisa efektivitas pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang

	n	Mean rank	P Value
intervensi	38	48,58	0,000
kontrol	38	28,42	

Menurut analisa bivariat dengan pengujian korelasi *Mann-Whitney Test* sehingga diperoleh nilai *p-value* berkisar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima, maka dapat diberikan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan Efektivitas pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia

Hasil penelitian menjelaskan bahwasannya mayoritas pasien hemodialisis dalam kelompok intervensi terletak pada kedewasaan akhir (36–45 tahun), sedangkan mayoritas pasien dalam kelompok kontrol berada pada usia lansia awal (46–55 tahun). Hasil ini sangat penting dikarenakan usia merupakan salah satu pengaruh yang berpotensi memengaruhi bagaimana seseorang melihat nyeri. Studi ini mengamati bagaimana kompres dingin mempengaruhi nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*, sebuah prosedur rutin yang sering menimbulkan ketidaknyamanan bahkan nyeri yang cukup signifikan bagi pasien hemodialisis.

Penelitian oleh Sari *et al.* (2020) menyebutkan bahwa pemberian kompres dingin pada pasien hemodialisis berhasil menurunkan tingkat nyeri secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa efektivitas kompres dingin lebih menonjol pada pasien usia produktif (30–50 tahun) yang sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, di mana kelompok intervensi didominasi oleh pasien masa dewasa akhir. Penelitian lain oleh Yuliana & Arifin (2019) juga menunjukkan bahwa kompres dingin menurunkan nyeri pada kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* hingga lebih dari 50% pada kelompok usia dewasa.

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kompres dingin sangat cocok untuk mengurangi rasa nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*, terutama pada kelompok usia dewasa akhir. Hal ini penting menjadi pertimbangan dalam praktik keperawatan dan pelayanan hemodialisis, di mana pemberian kompres dingin dapat dijadikan prosedur standar sebelum kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*. Selain itu, pendekatan ini bersifat nonfarmakologis, murah, mudah dilakukan, dan minim risiko, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pasien tanpa menimbulkan efek samping tambahan. Secara keseluruhan, karakteristik usia pasien memiliki hubungan erat dengan efektivitas intervensi kompres dingin terhadap nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*.

Jenis kelamin

Berdasarkan data, kebanyakan responden dalam penelitian ini ialah laki-laki, yaitu sejumlah 29 individu (76,3%), baik pada kelompok intervensi ataupun kontrol, sedangkan responden perempuan hanya 9 orang (23,7%). Komposisi ini memberikan gambaran bahwa pasien hemodialisis dengan *Arteriovena Fistula (AVF)* di RSI Sultan Agung Semarang lebih didominasi oleh laki-laki.

Secara biologis dan psikologis, membuktikan bahwasannya perempuan cenderung mempunyai ambang nyeri yang lebih rendah dan toleransi nyeri yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Namun, laki-laki sering kali menyembunyikan atau menekan ekspresi nyerinya karena faktor sosial dan budaya. Dengan demikian, walaupun jumlah laki-laki lebih banyak dalam penelitian ini, persepsi dan pelaporan nyeri kurang mencerminkan rasa nyeri yang sebenarnya, dan hal ini dapat mempengaruhi bagaimana intervensi kompres dingin dinilai efektivitasnya.

Penelitian oleh Kurniawati & Widiastuti (2021) juga menunjukkan efek penurunan nyeri tidak dipengaruhi secara signifikan oleh jenis kelamin, melainkan lebih ditentukan oleh lokasi aplikasi, waktu pemberian, dan kondisi fisiologis pasien. Selain itu, Fitriyani *et al.* (2020) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kompres dingin memiliki efek analgesik yang merata di antara pasien laki-laki dan perempuan, walaupun cara mengekspresikan nyerinya berbeda.

Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian menjelaskan bahwasannya pasien yang menjalani hemodialisis pada kelompok intervensi mayoritas mempunyai pendidikan SMP sebanyak 21 responden (55,3%) dan sebagian kecil mempunyai pendidikan SMA sebanyak 4 responden (10,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas pendidikan SMP sejumlah 24 responden (63,2%) dan sebagian kecil mempunyai pendidikan SMA sejumlah 4 responden (10,5%).

Orang-orang yang tidak mendapatkan pendidikan dasar memiliki pemahaman yang kurang terhadap kesehatan sehingga acuh kepada permasalahan pada kesehatan yang menyebabkan penyakit kronis misalnya gagal ginjal. Selain daripada itu, responden dengan tingkat pendidikan rendah tentang mengelola penyakit kronis mendapatkan perawatan medis dengan lebih mudah. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa pasien dengan pendidikan tinggi akan lebih memahami masalah kompleks seperti membatasi cairan untuk pasien dengan gagal ginjal kronis yang berdampak pada cara mereka memperlakukan pasien dengan gagal ginjal kronis, karena mereka membatasi jumlah cairan yang mereka konsumsi (Aditya, 2023). Menurut penelitian ini, bahwa mayoritas (74,19 persen) pasien gagal ginjal kronik berpendidikan dasar (Sitiaga, 2015)

Lama Hemodialisis

Berdasarkan hasil penelitian menjelaskan lama HD pasien hemodialisis bahwa pada kelompok intervensi mempunyai skor rata-rata 2,720 std.deviasi 1,228 skor terendah 1 dan skor tertinggi 6. Sedangkan kelompok kontrol mempunyai skor rata-rata 2,947 std.deviasi 1,691 skor terendah 1 dan skor tertinggi 6.

Namun, pengalaman awal dengan nyeri dapat berdampak negatif pada ambang nyeri, sensitivitas, strategi koping, dan persepsi nyeri. Orang yang telah mengalami nyeri yang sama berulang kali dan telah mendapatkan perawatan akan lebih mudah memahami rasa sakit (Perry dan Potter, 2018). Intervensi perawatan atraumatik sangat penting untuk mengurangi efek negatif dan pengalaman buruk yang berkelanjutan, meskipun pengalaman dapat membantu mengintegrasikan rangsang nyeri.

Istilah "nyeri" digunakan untuk menggambarkan kerusakan jaringan yang sebenarnya atau potensial. Rasa sakit memiliki banyak aspek sensorik. Kualitas (tumpul, seperti terbakar, tajam), intensitas (ringan, sedang, berat), durasi (transien, intermiten, persisten), dan penyebaran (terlokalisir atau difus) (Bahrudin, 2018).

Analisa Univariat

Nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebelum dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis pada kelompok intervensi

Berdasarkan hasil penelitian sebelum dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis, tidak ada pasien yang mengalami kondisi tanpa nyeri (0%), sebagian besar pasien merasakan nyeri sedang yaitu sebanyak 25 orang (65,8%). Setelah dilakukan kompres dingin, terjadi perubahan tingkat nyeri, di mana pasien yang tidak mengalami nyeri meningkat menjadi 4 orang (10,5%). Hasil ini menjelaskan terdapat penurunan tingkat nyeri setelah intervensi kompres dingin pada pasien hemodialisis.

Tingkat nyeri yang dialami pasien juga dipengaruhi oleh faktor usia, kecemasan, pengalaman sebelumnya, dan ambang nyeri individu. Dalam konteks ini, persepsi nyeri sedang yang dominan bisa mencerminkan tingkat adaptasi pasien terhadap prosedur rutin atau justru ketakutan akibat pengalaman nyeri berulang. Ismail *et al.* (2019) mencatat bahwa persepsi nyeri pada pasien hemodialisis cenderung meningkat apabila tidak ada tindakan pre-emptive analgesia atau teknik manajemen nyeri nonfarmakologis sebelum prosedur dilakukan.

Penelitian oleh Pany & Boy (2020) mengungkapkan bahwa, berkaitan dengan patofisiologi nyeri, serabut saraf C lebih aktif dibandingkan dengan serabut A-delta pada usia 45 tahun ke atas. Selain itu, nyeri akan berlipat ganda pada usia 60 tahun dan dapat meningkat setiap sepuluh tahun. Pemilihan responden dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien berusia di atas 18 tahun, memiliki kesadaran composmentis, menggunakan akses hemodialisis *Arteriovena Fistula (AVF)*, menjalani hemodialisis dua kali seminggu, serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

Nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* setelah dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis pada kelompok kontrol

Berdasarkan hasil penelitian tingkat nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebelum diberikan teknik relaksasi napas dalam, mayoritas responden mengalami nyeri sedang yakni sejumlah 25 individu (65,8%), disusul oleh nyeri ringan sebanyak 9 orang (23,7%), dan nyeri berat sebanyak 4 orang (10,5%). Setelah dilakukan teknik relaksasi napas dalam, jumlah responden yang tidak merasakan nyeri sebanyak 2 orang (5,3%), proporsi nyeri ringan menjadi 19 individu (50,0%), dan jumlah responden dengan nyeri sedang menurun menjadi 17 individu (44,7%). Tidak terdapat responden yang mengalami nyeri berat (0,0%)

Secara fisiologis, kompres dingin dapat menurunkan nyeri melalui mekanisme vasokonstriksi lokal, penurunan aktivitas saraf sensorik, dan penghambatan impuls nyeri menuju ke sistem saraf pusat. Dingin juga dapat menyebabkan efek mati rasa sementara (analgesia lokal) yang sangat berguna pada prosedur invasif seperti kanulasi. Menurut Smeltzer & Bare (2018), aplikasi suhu rendah dalam waktu yang tepat dapat memblokir jalur transmisi nyeri melalui serabut saraf tipe A-delta dan C yang bertanggung jawab atas rasa nyeri.

Penggunaan kompres dingin termasuk dalam strategi manajemen nyeri nonfarmakologis yang mudah diterapkan, tidak mahal, dan tidak memunculkan efek samping. Penelitian oleh Sari *et al.* (2020) menjelaskan bahwasannya pemberian kompres dingin secara signifikan dapat menurunkan intensitas nyeri tusuk jarum *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis dengan $p\text{-value} < 0,05$.

Penelitian oleh Yulianingsih *et al.* (2021) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya juga membuktikan bahwa penggunaan kompres dingin mampu menurunkan nyeri kanulasi dari kategori sedang menjadi ringan pada sebagian besar pasien. Hasil ini memperkuat bahwa metode ini layak digunakan sebagai standar prosedur keperawatan sebelum tindakan kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*. Penurunan tingkat nyeri yang signifikan juga akan berkontribusi pada peningkatan kepuasan pasien dan kualitas pelayanan keperawatan.

Secara keseluruhan, pemberian kompres dingin terbukti efektif menurunkan nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis. Temuan ini sebaiknya menjadi pertimbangan untuk diterapkan secara luas di unit-unit hemodialisis sebagai praktik berbasis bukti (*evidence-based practice*). Penggunaan intervensi ini dapat meningkatkan kenyamanan pasien, mencegah trauma berulang, dan mendukung keberhasilan terapi hemodialisis secara keseluruhan.

Analisa bivariat

Pengaruh pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis

Ada pengaruh kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang. Hasil analisis bivariat dengan uji korelasi Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan bahwa $p\text{-value}$ sebesar $0,000 < 0,05$. Ini menunjukkan bahwa baik H_0 ditolak maupun H_a diterima.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skala nyeri insersi *Arteriovena Fistula (AVF)* berbeda sebelum dan sesudah kompres dingin. Setiap responden yang menerima intervensi kompres dingin mengalami penurunan tingkat nyeri. Ini menunjukkan bahwa kompres dingin dapat mengurangi nyeri. Selain mengurangi rasa sakit, mereka juga dapat mencegah pembengkakan. Ini karena kompres dingin dapat membuat otot nyaman dan rileks dengan menekan spasme dan ketegangan otot (Suryani, M. & Soesanto, E. 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Suwariyah, P. & Rachmawati, A. U. 2023) menjelaskan bahwasannya kompres dingin terbukti cocok untuk melakukan penurunan pada nyeri dan berpengaruh. Hal ini ditunjukkan dengan adanya penurunan skala nyeri berdasarkan telaah jurnal yang telah dibuktikan. Nyeri kanulasi yang dirasakan tanpa dilakukan intervensi yakni tertinggi skala nyeri berat - sedang (7 - 4). Namun setelah dilakukan intervensi berupa kompres dingin, nyeri menurun menjadi skala nyeri tidak sakit yakni skala (2 - 1).

Menurut jurnal dari (Roji, M. F. dkk 2022), kompres dingin dapat mempengaruhi rangsangan nyeri pada pasien yang akan dilakukan hemodialisa. Hal ini karena penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa pemberian intervensi kompres dingin yang diimplementasikan dapat mengurangi rasa nyeri. Rasa nyeri ini dapat berkurang karena

kompres dingin memberikan rasa sensasi kebas pada lapisan kulit. Hasil dari evidence based ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Afifi Iskandar *et.al* (2021) dimana terdapat perbedaan signifikan skala nyeri pasien saat kanulasi femoral antara sebelum dan sesudah diberikan kompres dingin dengan $p\text{-value} = 0,00$.

Pengaruh pemberian distraksi relaksasi nafas dalam terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialysis di RSI Sultan Agung Semarang

Ada pengaruh distraksi relaksasi nafas dalam terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialysis di RSI Sultan Agung Semarang. Hasil analisis bivariat dilakukan dengan pengujian korelasi *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Nilai $p\text{-value}$ adalah $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa baik H_0 ditolak maupun H_a diterima.

Salah satu kategori nyeri akut adalah nyeri saat kanulasi AV fistula. Nyeri akut terjadi secara spontan dengan intensitas mulai ringan hingga berat yang dapat ditangani dan berlangsung kurang dari enam bulan (Utari Yunie Atrie, 2022). Stimulus nyeri ini adalah kanulasi, dan responden yang mengalami hemodialisa memerlukan penanganan. Ketika fistula AV dikanulasi, jarumnya berukuran 16 gauge. Pada kategori nyeri akut, sensasi yang tidak menyenangkan diartikan menjadi pengalaman yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh rusaknya jaringan yang sebenarnya atau kemampuan (Utari Yunie Atrie 2022).

Efektivitas pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis.

Efektivitas kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang dapat disimpulkan berdasarkan analisis bivariat dengan uji korelasi *Mann-Whitney*. Nilai $p\text{-value}$ sebanyak $0,000 < 0,05$ yang menjelaskan bahwasannya H_0 ditolak maupun H_a diterima..

Hasil ini menunjukkan bahwa kompres dingin menurunkan nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis secara signifikan dengan perbedaan yang signifikan.

Kompres dingin adalah salah satu metode nonfarmakologis yang banyak digunakan dalam mengatasi nyeri akut. Mekanisme kerjanya berkaitan dengan penurunan suhu jaringan lokal yang menyebabkan vasokonstriksi, penurunan transmisi impuls saraf, dan penghambatan respon inflamasi. Hal ini membuat kompres dingin efektif sebagai tindakan awal untuk mengurangi rasa sakit saat prosedur invasif ringan seperti kanulasi.

Meskipun teknik relaksasi napas dalam juga menunjukkan hasil signifikan, besar pengaruhnya lebih kecil dibandingkan dengan kompres dingin. Hal ini menunjukkan bahwasannya kompres dingin memberikan efek analgesia yang lebih langsung dan kuat melalui mekanisme fisiologis seperti vasokonstriksi, penurunan aliran darah lokal, dan blokade transmisi impuls nyeri. Sebaliknya, teknik relaksasi memerlukan kemampuan pasien untuk fokus dan mengatur napas secara konsisten, sehingga hasilnya sangat bergantung pada kondisi psikologis pasien.

Penelitian oleh Sari & Yuliyanti (2020) menunjukkan bahwa pasien yang diberikan kompres dingin sebelum kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* mengalami redanya nyeri secara signifikan dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan intervensi. Demikian pula, studi oleh Handayani *et al.* (2021) juga menemukan hasil serupa bahwa kompres dingin efektif menurunkan skala nyeri prosedural pada pasien hemodialisis.

Efektivitas kompres dingin dalam mengurangi nyeri juga dapat dijelaskan melalui teori kontrol gerbang (*Gate Control Theory*) yang dikembangkan oleh Melzack dan Wall. Berdasarkan teori ini, stimulasi dingin dapat memblokir transmisi impuls nyeri di sumsum tulang belakang dengan menutup "gerbang" yang memungkinkan sinyal nyeri mencapai otak. Dengan menstimulasi serabut saraf besar melalui dingin, persepsi nyeri dari serabut saraf kecil dapat ditekan secara efektif.

Dalam jangka pendek, penggunaan kompres dingin dapat langsung menurunkan tingkat nyeri dan membuat prosedur kanulasi lebih dapat ditoleransi pasien. Sementara dalam jangka panjang, teknik ini dapat membantu mengurangi kecemasan prosedural dan resistensi pasien terhadap terapi hemodialisis, karena pengalaman nyeri yang minimal membuat pasien merasa lebih nyaman dan kooperatif dalam menjalani perawatan.

Selain efektif, kompres dingin juga mudah dilakukan, tidak memerlukan alat canggih, serta tidak menimbulkan efek samping yang serius. Ini menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk diterapkan oleh tenaga kesehatan, khususnya perawat, dalam praktik klinis sehari-hari. Intervensi ini juga hemat biaya dan dapat digunakan secara luas di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk rumah sakit dengan keterbatasan sumber daya.

Kesimpulan

1. Pasien yang menjalani hemodialisis bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi berada pada kriteria kedewasaan akhir (36–45 tahun). Sementara itu, pada kelompok kontrol, kategori usia paling tinggi ialah masa lansia awal (46–55 tahun)
2. Pasien yang melakukan hemodialisis mempunyai jenis kelamin paling besar responden di kedua kelompok adalah laki-laki.
3. Pasien yang menjalani hemodialisis pada kelompok intervensi paling banyak mempunyai pendidikan menengah . tetapi pada kelompok kontrol paling banyak mempunyai pendidikan menengah.
4. Pasien hemodialisis pada kelompok intervensi sebagian besar mempunyai lama hemodialisis 1-3 tahun Sedangkan pada kelompok kontrol paling banyak memiliki lama hemodialisis 1-3 tahun
5. Pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang sebelum dilakukan kompres dingin pada pasien hemodialisis, tidak ada pasien yang mengalami kondisi nyeri sebagian besar pasien merasakan nyeri sedang.
6. Pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang tingkat nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* sebelum diberikan teknik relaksasi napas dalam, mayoritas responden mengalami nyeri sedang yaitu sebanyak 25 orang (65,8%),. Setelah dilakukan teknik relaksasi napas dalam, jumlah responden yang tidak merasakan nyeri ringan)
7. Ada Pengaruh pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialysis di RSI Sultan Agung Semarang hasil *p-value* sebesar $0,000 < 0,05$

8. ada perbedaan Efektivitas pemberian kompres dingin terhadap nyeri saat kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis di RSI Sultan Agung Semarang hasil *p-value* sebanyak $0,000 < 0,05$

Saran

1. Bagi ilmu keperawatan

Pemberian kompres dingin terbukti efektif mengurangi nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)* pada pasien hemodialisis, sehingga dapat dijadikan sebagai intervensi alternatif yang berbasis bukti (*evidence-based practice*) untuk meningkatkan kualitas asuhan keperawatan. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan dasar bagi penelitian lanjutan dengan desain dan populasi yang lebih luas

2. Bagi instansi pelayanan kesehatan

Instansi pelayanan kesehatan, terutama unit hemodialisis, diharapkan dapat mengadopsi intervensi kompres dingin sebagai bagian dari prosedur standar dalam mengurangi nyeri kanulasi *Arteriovena Fistula (AVF)*. Intervensi ini mudah diterapkan, tidak membutuhkan biaya besar, dan tidak menimbulkan efek samping, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pasien. Selain itu, pelatihan bagi perawat mengenai teknik pemberian kompres dingin juga penting dilakukan guna menjaga konsistensi dan efektivitas intervensi

3. Bagi masyarakat

Masyarakat, khususnya keluarga pasien dan pasien hemodialisis sendiri, diharapkan lebih memahami pentingnya pengelolaan nyeri secara nonfarmakologis. Edukasi mengenai manfaat kompres dingin dapat diberikan kepada pasien sebagai bentuk pemberdayaan agar mereka turut aktif dalam mengelola nyeri yang dirasakan saat prosedur medis. Dengan pemahaman dan keterlibatan yang lebih baik, mutu hidup pasien dengan penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., Kurniawan, A., Septania, H., Qadr Dziyaulhaq, M. R., & Hidayat, N. (2021). Pengembangan Instrumen Kepuasan Kerja Guru Honorer. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(5), 876–885. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i5.169>
- Alrisna Galuh Tribuana, S. (2023a). *Nyeri Kanulasi Av Fistula Pada Pasien Ckd Yang*. 30.
- Alrisna Galuh Tribuana, S. (2023b). *Nyeri Kanulasi Av Fistula Pada Pasien Ckd Yang*. 30.
- Amitkumar, & Desai. (2020). Vascular access and its complications in patients with chronic kidney disease on haemodialysis: a retrospective analysis. *International*

- Astuti, S. R., Utomo, E. K., & Astuti, A. M. (2024a). *PASIEN HEMODIALISIS RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI*. 5(September), 8170–8178.
- Astuti, S. R., Utomo, E. K., & Astuti, A. M. (2024b). *PASIEN HEMODIALISIS RSUD PANDAN ARANG BOYOLALI*. 5(September), 8170–8178.
- Bakhri, M. S. (2021). *MODUL_ RESERTIFIKASI 2023*.
- Barahona, M., Tonnessen, B., Cardella, J., Shirali, A., Perez-Lozada, J. C., & Ochoa Char, C. I. (2022). Venous outflow banding for maturation of a percutaneous arteriovenous fistula. *Journal of Vascular Surgery Cases, Innovations and Techniques*, 8(1), 42–44. <https://doi.org/10.1016/j.jvscit.2021.12.007>
- Dwi, N. A., & Arifianto. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penerimaan Diri Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Permas*, 14(4), 1343–1350.
- Effendi, N. (2014). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika.
- Fauji, M. (2019a). Kompres Es Lebih Efektif Untuk Mengurangi Nyeri Saat Insersi Jarum Pada Pasien Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Medisina Akper YPIB Majalengka*, 4(7), 1–8.
- Fauji, M. (2019b). Kompres Es Lebih Efektif Untuk Mengurangi Nyeri Saat Insersi Jarum Pada Pasien Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Medisina Akper YPIB Majalengka*, 4(7), 1–8.
- Fish, B. (2020). *Kompres nacl 0,9% dalam upaya mengurangi tingkat nyeri*. 2507(February), 1–9.
- Kinanthi, Y., Utami, W., Suryandari, D., Program, M., Profesi, S., Universitas, N., Husada, K., Program, D., Profesi, S., Universitas, N., & Husada, K. (2024). *PROGRAM STUDI PROFESI NERS PROGRAM PROFESI UNIVERSITAS KUSUMA HUSADA SURAKARTA PENGARUH TERAPI KOMPRES DINGIN TERHADAP PENURUNAN SKALA NYERI KANULASI AV SHUNT PADA PASIEN GAGAL GINJAL akan mempersepsikan nyeri pada area kanulasi . Salah satu penatalaksana*.
- Kurniawati, D. (2024a). *EFEKTIFITAS KOMPRES DINGIN TERHADAP NYERI INSERSI FISTULA PADA PASIEN HEMODIALISA DI UNIT DIALISIS RSUD IR*. *Jurnal Kesehatan dan Teknologi Medis (JKTM)*. 06(02), 64–73.
- Kurniawati, D. (2024b). *EFEKTIFITAS KOMPRES DINGIN TERHADAP NYERI INSERSI FISTULA PADA PASIEN HEMODIALISA DI UNIT DIALISIS RSUD IR*. *Jurnal Kesehatan dan Teknologi Medis (JKTM)*. 06(02), 64–73.

- Literate, S., & Indonesia, J. I. (2020). *View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk*. 3(23), 274–282.
- Mailani, F., & Kep, M. (2021). *Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis : Systematic Review Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis : Systematic Review Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisi*.
- 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. <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.2359>
- Murdeswar HN and Anjum. (2020a). *Hemodialysis - StatPearls - NCBI Bookshelf*. Stat Pearls Publishing. Available at:
- Murdeswar HN and Anjum. (2020b). *Hemodialysis - StatPearls - NCBI Bookshelf*. Stat Pearls Publishing. Available at:
- Pebriantari, K. G., & Dewi, I. G. A. P. A. (2018). HUBUNGAN KOMPLIKASI INTRA HEMODIALISIS DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE(CKD) STAGEV YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISA BRSU TABANAN TA-HUN 2017. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(1), 9–17.
- Purwanti, R. (2020a). Standar Asuhan Keperawatan Di Ruang Hemodialisa. *Asuhan Keperawatan*, 1–24.
- Purwanti, R. (2020b). Standar Asuhan Keperawatan Di Ruang Hemodialisa. *Asuhan Keperawatan*, 1–24.
- Rahma, N. et al. (2023a). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA MELALUI TINDAKAN KOMPRES DINGIN PADA AV SHUNT*. 2(12), 5163–5171.
- Rahma, N. et al. (2023b). *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISA MELALUI TINDAKAN KOMPRES DINGIN PADA AV SHUNT*. 2(12), 5163–5171.
- Rahman, Z., Eka Putri, M., & Yuvianur. (2022a). Pengaruh Kompres Hangat dan Kompres Dingin terhadap Nyeri Insersi Av Fistula pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 62–70. <https://doi.org/10.59870/jurkep.v12i2.130>
- Renal, R. I. (2019). *10 th Report Of Indonesian Renal Registry*.

-
- Riskesdas. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Jawa Tengah Republik Indonesia. In *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.
- Riyadina. (2020). *Gambaran Gangguan Fungsi Ginjal Kasus Baru Penderita Diabetes Melitus, Jantung Koroner , dan Strok pada Studi Kohor di Bogor , Indonesia. Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, 3(Dm), 295–304.*
- Somji, S. S., Ruggajo, P., & Moledina, S. (2020a). Adequacy of Hemodialysis and Its Associated Factors among Patients Undergoing Chronic Hemodialysis in Dar es Salaam, Tanzania. *International Journal of Nephrology*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/9863065>
- Suwondo, Bambang Suryono, L. M. dan S. (2023a). Buku Ajar Nyeri. In *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan* (Vol. 1, Issue 4). <https://doi.org/10.55606/detector.v1i4.2512>
- Vachharajani, T. J., Taliercio, J. J., & Anvari, E. (2021a). New Devices and Technologies for Hemodialysis Vascular Access: A Review. *American Journal of Kidney Diseases*, 78(1), 116–124. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.027>
- Vachharajani, T. J., Taliercio, J. J., & Anvari, E. (2021b). New Devices and Technologies for Hemodialysis Vascular Access: A Review. *American Journal of Kidney Diseases*, 78(1), 116–124. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.11.027>