



Laporan Kasus

Menurunkan intensitas nyeri pemasangan arteriovena fistula pada pasien hemodialisis menggunakan teknik valsava maneuver

Suramadhan Suramadhan¹, Khoiriyah Khoiriyah¹, Nury Sukraeny¹, Yunie Armiyati¹

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 3 Mei 2023
- Diterima 27 April 2024
- Diterbitkan 29 April 2024

Kata kunci:

Hemodialisis; PGK; Valsava Maneuver

Abstrak

Hemodialisis (HD) adalah pilihan utama dalam perawatan pada pasien penyakit ginjal kronis (PGK). Sejak menjalani HD pasien biasanya mengalami dua kanulasi di fistula mereka dua kali per minggu dan mengalami nyeri jarum setidaknya 192 kali setahun. Nyeri pada pemasangan *arteriovena fistula* (AVF) merupakan sumber ketidaknyamanan yang dirasakan pada pasien dalam menjalankan perawatan kesehatan. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui penurunan intensitas nyeri pemasangan *arteriovena fistula* pada pasien hemodialisis menggunakan teknik *valsava maneuver*. Jenis studi kasus ini adalah analisis deskriptif dengan metode *singlecase*. Subyek dalam studi kasus ini sebanyak 1 pasien dengan mengukur intensitas nyeri sebelum dan sesudah dilakukan *valsava maneuver* pada dua kali periode hemodialisis dengan menggunakan instrumen *numerical pain rating scale*. Nyeri yang dialami subyek studi kasus sebelum tindakan *valsava maneuver* berada di skala 6 sedangkan nyeri yang dirasakan setelah tindakan *valsava maneuver* berada di skala 4. *Valsava maneuver* yang dilakukan dapat menurunkan intensitas nyeri pemasangan AVF pada pasien yang menjalani hemodialisis. *Valsava maneuver* dapat diterapkan pada pasien yang menjalani hemodialisis sebagai tindakan nonfarmakologis untuk menurunkan intensitas nyeri pemasangan AVF.

PENDAHULUAN

Pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) memerlukan pengobatan ginjal alternatif seperti hemodialisis (HD), dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal untuk bertahan hidup. Hemodialisis adalah pilihan utama untuk pasien dalam perawatan pada pasien penyakit ginjal kronis. Hemodialisis yang berhasil membutuhkan akses vaskular, yang dapat dicapai melalui cangkok arteriovenosa, kateter vena sentral, pintasan *arteriovenosa eksternal*, atau *arteriovena fistula* (AVF). *Arteriovena fistula* dapat dianggap sebagai standar emas untuk akses vaskular pada pasien dialisis.

Dialisis membutuhkan penggunaan setidaknya satu, dan lebih umum, dua jarum berukuran besar (Saputra et al., 2020).

World Health Organization (2017) merilis data statistik terkait adanya peningkatan jumlah pasien dengan penyakit ginjal kronis selama setahun belakangan. Fenomena terjadi pada lebih dari 500 juta orang mengalami penyakit ginjal kronis, dan sekitar 1,5 juta orang harus bergantung pada terapi hemodialisis untuk menjalani kehidupan mereka (Idzharrusman & Budhiana, 2022a). Menurut RISKESDA tahun 2018, terdapat peningkatan yang signifikan sebesar 90% pada jumlah pasien dengan penyakit ginjal

Corresponding author:

Suramadhan Suramadhan

suramadhan18@gmail.com

Ners Muda, Vol 5 No 1, April 2024

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v5i1.12158>

kronis (PGK) di Indonesia, dengan angka kejadian sekitar 3,8 kasus pada setiap 1000 penduduk. Dari jumlah tersebut, sekitar 19,3% sedang menjalani terapi hemodialisis (HD). Prevalensi PGK di Indonesia pada pasien yang berusia di atas 15 tahun berdasarkan diagnosis dokter adalah sebesar 0,2%, sedangkan pada pasien yang berusia antara 65-74 tahun prevalensinya mencapai 8,23%. Terdapat perbedaan prevalensi PGK pada jenis kelamin, dimana prevalensi PGK pada laki-laki sebesar 4,17% lebih tinggi dibandingkan perempuan yang sebesar 3,52% (Armiyati et al., 2021; Idzharrusman & Budhiana, 2022b).

Menurut Persatuan Nefrolog Indonesia (PERNEFRI), pada tahun 2014 terdapat 2192 pasien baru dan 1171 pasien aktif yang menjalani hemodialisis di Provinsi Jawa Tengah. Sebuah studi yang dilakukan di RSUD Tugurejo Kota Semarang menunjukkan bahwa pada tahun 2020, terdapat 8278 pasien yang menderita penyakit ginjal kronis dan menjalani hemodialisis, sementara pada tahun 2021 jumlahnya menurun menjadi 7110 pasien (Data Rekam Medis, 2022; Lazuardi, 2021). Meskipun jumlah pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis pada tahun 2021 menurun dibandingkan tahun sebelumnya, jumlah tersebut tetap menjadi perhatian utama bagi tenaga kesehatan. Penyakit ginjal kronis merupakan salah satu dari 12 penyebab kematian yang umum terjadi di seluruh dunia, dan telah tercatat sebanyak 1,1 juta kematian akibat penyakit ginjal kronis yang meningkat sebanyak 31,7% sejak tahun 2010 hingga 2015. (Idzharrusman & Budhiana, 2022b).

Sejak menjalani HD pasien biasanya mengalami dua kanulasi di fistula mereka dua kali per minggu dan mengalami nyeri jarum setidaknya 192 kali setahun. Proses kanulasi akan memberikan pengalaman nyeri yang tidak menyenangkan bagi pasien setiap kali dilakukan penusukan.

Insersi AVF adalah prosedur umum yang sering dilakukan perawat yang menyebabkan rasa sakit dan merupakan masalah nyata pada pasien hemodialisis. Pasien tersebut mungkin mengalami stres dan rasa sakit dari waktu ke waktu. Peran perawat dalam mengatasi situasi ini adalah memberikan intervensi untuk meningkatkan kenyamanan. Berbagai bentuk kenyamanan dalam asuhan merupakan dasar kebutuhan klien dimana asuhan keperawatan diberikan (Babamohamadi et al., 2022a).

Hasil penelitian di Brazil mengungkapkan bahwa 58,5% pasien yang mendapat kanulasi AV fistula mengalami nyeri sedang, 20% mengalami nyeri berat, dan 11,5% mengalami nyeri ringan (Silva *et al.*, 2016). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa 12% pasien mengeluhkan tingkat nyeri ringan hingga sedang selama penyisipan dan ekstraksi jarum (Nugroho & Lazuardi, 2021). Hasil penelitian menjelaskan adanya hubungan antara persepsi nyeri pada pasien hemodialisis dan kecemasan, depresi, gangguan tidur, kualitas hidup, dan kematian (Haris dkk. 2012). Peneliti terdahulu juga menjelaskan bagaimana rasa sakit yang berlangsung lama dapat membentuk depresi dan kecemasan (Károly, 2021).

Mengatasi masalah di atas diperlukan teknik untuk mengatasi nyeri akibat insersi AVF berulang sehingga pasien dapat menerima prosedur dengan mudah dan mempertahankan kualitas hidupnya. Perawat biasanya melakukan dua pendekatan untuk mengurangi nyeri pemasangan fistula AV pada pasien hemodialisis, yaitu pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis (Babamohamadi et al., 2022b).

Pendekatan farmakologis yang sering digunakan dirumah sakit untuk mengurangi nyeri pada tindakan invasif adalah Lidokain-prilokain yang merupakan salah



satu obat anestesi topikal digunakan pada berbagai prosedur yang menimbulkan rasa nyeri, dengan komposisi 2,5% lidokain dan 2,5% prilokain (Nasution, 2020). Contoh kombinasi anestesi lokal yang telah digunakan untuk mengurangi nyeri VP termasuk krim lidokain/prilokain, liposomal krim lidokain, tempelan lidokain/tetrakain, dan iontoforesis lidokain (Afifi & Pranowo, 2021). Penggunaan anestesi local topikal seringkali dibatasi oleh waktu onset yang relatif lambat, metode aplikasi yang tidak nyaman dan berantakan, efek samping terkait vasokonstriksi, atau kebutuhan akan peralatan dan pelatihan khusus yang rumit. Peran perawat dalam mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan pendekatan non farmakologis yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mengurangi nyeri yang dirasakan oleh pasien yang menjalani HD ketika pemasangan AVF seperti relaksasi nafas dalam, kompres dingin dan *valsava maneuver* (Suren et al., 2013).

Valsava maneuver adalah metode non farmakologis untuk mengendalikan nyeri tusukan AVF. Teknik ini diberi nama oleh Antonio Maria Valsava, dokter abad 17 dan ahli anatomi. *Valsava maneuver* bekerja dengan cara merangsang reseptor tekanan di sinus karotis, arkus aorta, dan baroreseptor kardiopulmoner dengan meningkatkan tekanan di dalam dada dan perut, dengan merangsang saraf vagus, *maneuver* ini akhirnya menghambat reseptor nyeri tulang belakang dan mencegah transmisi impuls nyeri. *Valsava maneuver* dilakukan dengan upaya ekspirasi yang cukup kuat terhadap jalan napas tertutup (Anjana, 2015; Babamohamadi et al., 2022b; Kumar et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan dengan metode *quasi-experimental pre and post without control* dengan *consecutive* sampling sebanyak 63 responden, dimana *valsava*

maneuver dilakukan saat penyisipan jarum fistula AV selama 16-20 detik menunjukkan *valsava maneuver* efektif dalam mengurangi nyeri pada insersi AVF karena merangsang nervus vagus untuk menginduksi efek antinosiseptif. Perbedaan intensitas nyeri yang bermakna antara sebelum dan sesudah intervensi diukur dengan menggunakan *Numerical Pain Rating Scale (NPRS)* (Saputra et al., 2020).

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis dengan melakukan wawancara terhadap perawat penanggung jawab ruangan hemodialisis RSUD Tugurejo mengatakan bahwa belum mengetahui dan belum pernah dilakukan intervensi non farmakologis yang efektif untuk menurunkan nyeri pemasangan AVF. Penulis tertarik mengaplikasikan *valsava maneuver* untuk menurunkan intensitas nyeri pemasangan AVF pada pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Tugurejo Semarang. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui penurunan intensitas nyeri pemasangan *arteriovena fistula* pada pasien hemodialisis menggunakan teknik *valsava maneuver*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan metode studi kasus. Intensitas nyeri akan dibandingkan sebelum dan sesudah dilakukan *valsava maneuver*. Studi kasus ini dilakukan di RSUD Tugurejo Semarang ruang Hemodialisis. Studi kasus dilakukan sebanyak dua kali periode hemodialisis yaitu pada tanggal 26 dan 29 Oktober 2022. Subyek studi kasus yaitu satu orang pasien hemodialisis sesuai dengan inklusi yang ditentukan oleh peneliti. Kriteria inklusi yang digunakan adalah: (a). Pasien yang menjalani hemodialisis rutin dua kali seminggu, (b). Usia di atas 18 tahun, (c). Tidak ada rasa sakit di bagian tubuh lain saat dilakukan penyisipan fistula AV, (d). Telah menjalani HD paling sedikit selama tiga tahun, (e). Tidak ada penggunaan



analgesik atau obat penenang dalam waktu 6 jam sebelum hemodialisis, (d). Kanulasi fistula AV dilakukan dari waktu ke waktu (rutin), (f). Tidak ada riwayat penyakit jantung glaukoma, atau peningkatan tekanan otak dan tidak ada operasi mata selama beberapa hari terakhir, (g). Tidak ada kemerahan atau memar di area insersi fistula.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Numerical Pain Rating Scale* (NPRS) yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri secara subyektif. Pengukuran nyeri dilakukan sebanyak 2 kali periode hemodialisis, hari pertama nyeri diukur saat pemasangan AVF tanpa dilakukan *valsava maneuver*, kemudian dihari berikutnya nyeri diukur setelah dilakukan *valsava maneuver*.

Valsava maneuver dilakukan dengan cara ekspirasi paksa selama 16-20 detik sementara glotis (mulut dan hidung) ditutup dilakukan selama insersi AVF, selama itu responden melakukan ekspirasi maksimal 5 detik, setelah 5 detik, perawat hemodialisis memasukan AVF, lakukan pengukuran nyeri dengan NPRS. Nyeri yang dialami oleh pasien selanjutnya dibandingkan antara nyeri sebelum dilakukan *valsava maneuver* yaitu pada periode pertama dan intensitas nyeri yang dirasakan setelah dilakukan *valsava maneuver* pada periode kedua hemodialisis. Hasil studi kasus ini akan diolah dan ditampilkan dengan menggunakan tabel dan gambar.

Studi kasus ini dilakukan dengan meminta izin terlebih dahulu pada pihak rumah sakit dan ruangan, serta meminta persetujuan pasien. Studi kasus ini tidak menampilkan nama subyek pada laporan maupun naskah publikasi yang dibuat penulis.

HASIL

Studi kasus hasil pengkajian menunjukkan subyek studi berusia 47 tahun, berjenis kelamin laki-laki, pendidikan terakhir SMA dan suku bangsa Jawa. Subyek studi memiliki riwayat hipertensi 4 tahun yang lalu. Hipertensi yang dialami oleh pasien terdeteksi ketika melakukan pemeriksaan rutin di daerah pasien tinggal. Subyek disarankan untuk berobat rutin dan ikut kelompok hipertensi desa serta mengikuti program senam hipertensi lansia sebagai program terapi untuk hipertensi namun, karena subyek merasa sibuk dengan pekerjaan dan tidak dapat meninggalkan pekerjaannya maka subyek memutuskan untuk tidak pernah memeriksakan lagi status kesehatannya, tidak pernah meminum obat hipertensi serta tidak pernah ikut kegiatan senam yang diadakan untuk penderita hipertensi. Satu tahun kemudian subyek dirawat dirumah sakit dan didiagnosa mengalami penyakit ginjal kronis dan harus menjalani hemodialisis rutin.

Hasil pengkajian lanjutan, subyek telah melaksanakan hemodialisis rutin dua kali seminggu sebanyak 643 kali selama lebih dari 3 tahun melalui vena bradialis kiri dan arteri femur kiri hal tersebut karena pasien selalu mengalami kegagalan setiap kali dilakukan prosedur *Arteriovenous Shunt* (AV Shunt) yaitu penyambungan arteri dan vena pada lengan sebagai akses hemodialisis. Pemasangan AVF yang dialami subjek memiliki tingkat nyeri yang lebih tinggi dibandingkan jika melalui akses AV shunt. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital yaitu, tekanan darah 197/125 mmHg, nadi 101 x/menit, pernafasan 20x/menit, SPO2 98%, suhu 36,6°C, berat badan 75,4, kelopak mata membengkak, dan sedikit pusing. Subyek mengeluh merasa nyeri ketika pemasangan AVF dengan skala 5-6, nyeri dirasakan seperti tersayat, semakin terasa apabila bergerak, dirasakan pada area penusukan AVF yaitu



pada lengan kiri dan selangkangan kiri, yang berlangsung sejak awal penusukan dan sedikit reda setelah AVF masuk.

Diagnosa utama yang diangkat pada kasus tersebut adalah nyeri akut (D.0077) berhubungan dengan agen cedera fisik prosedur invasif (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017a). Data pada kasus menunjukkan adanya keluhan nyeri pada pemasangan AVF dalam rangkaian hemodialisis, nyeri yang dirasa oleh pasien berskala 5-6 sensasinya dirasakan seperti tersayat, semakin terasa apabila bergerak, dirasakan pada area penusukan AVF yaitu pada lengan kiri dan selangkangan kiri dengan tekanan darah 197/125 mmHg, nadi 101 x/menit. Berdasarkan data yang disampaikan berupa keluhan nyeri tersebut penulis mengangkat diagnosa keperawatan nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisik.

Intervensi pada studi kasus ini yaitu manajemen nyeri (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2017c). Manajemen nyeri yang direncanakan meliputi beberapa tahap, yaitu identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri, identifikasi skala nyeri, berikan tehnik non farmakologis, jelaskan penyebab dan pemicu nyeri. Penilaian skala nyeri dilakukan sebanyak dua kali periode hemodialisis yaitu periode pertama tidak dilakukan *valsava maneuver* dan periode kedua hemodialisis setelah dilakukan *valsava maneuver*.

Implementasi yang dilakukan pada pertemuan kedua yaitu mengidentifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri, mengidentifikasi skala nyeri, memberikan tehnik non farmakologis yaitu *valsava maneuver*, mengukur skala nyeri post tindakan diperoleh penurunan skala nyeri 4, menjelaskan penyebab dan pemicu nyeri.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa terdapat perubahan tekanan darah, denyut

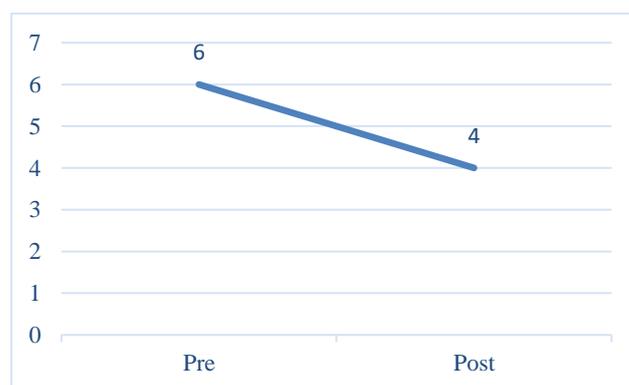
nadi dan skala nyeri sebelum dan sesudah tindakan dilakukan *valsava maneuver*. Tekanan darah sebelum tindakan 197/125 mmHg, setelah tindakan menjadi 188/110 mmHg, denyut nadi sebelum tindakan 101 x/menit, setelah tindakan 94 x/menit, skala nyeri sebelum tindakan 6 dan setelah tindakan turun menjadi 4.

Evaluasi dilakukan dengan cara menggunakan *Numerical Pain Rating Scale (NPRS)* untuk mengukur tingkat nyeri secara subyektif. Berikut hasil pengukuran nyeri setelah dilakukan tindakan.

Berdasarkan gambar menunjukkan hasil pengukuran nyeri menggunakan NPRS, nyeri yang dirasakan oleh pasien turun dari skala 6 menjadi 4.

Tabel 1
Hasil Observasi Skala Nyeri Sebelum & Sesudah Dilakukan *Valsava Maneuver*

Indikator	Sebelum	Setelah
Tekanan Darah (TD)	197/125 mmHg	188/110 mmHg
Denyut Nadi	101 x/menit	94 x/menit
Skala Nyeri	6	4



Gambar 1
Penurunan Skala Nyeri Pasien Pemasangan AVF Sebelum & Setelah Dilakukan Valsava Maneuver

PEMBAHASAN

Subyek dalam studi kasus ini berjenis kelamin laki-laki hal ini sejalan dengan prevalensi kejadian penyakit ginjal kronis yang lebih banyak diderita oleh jenis



kelamin laki-laki (Armiyati et al., 2021; Idzharrusman & Budhiana, 2022b). Hasil pengkajian menunjukkan bahwa subyek dalam studi kasus ini memiliki riwayat menderita hipertensi sebelum akhirnya mengalami PGK. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa penyakit hipertensi dapat menyebabkan PGK, serta dapat memperparah PGK (Arfah, 2021).

Temuan dari penelitian lain juga mengungkapkan bahwa peningkatan tekanan darah yang berlangsung lama dapat merusak pembuluh darah di sebagian besar organ tubuh. Ginjal memiliki jutaan pembuluh darah kecil yang berfungsi sebagai penyaring produk-produk sisa dalam darah. Jika pembuluh darah di ginjal mengalami kerusakan, maka kemungkinan aliran darah yang membawa limbah dan cairan ekstra dari tubuh menjadi terhambat. Akibatnya, cairan ekstra dalam pembuluh darah dapat meningkatkan tekanan darah. Peningkatan tekanan darah ini dapat menjadi salah satu gejala munculnya penyakit ginjal (Astri Aditya, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subyek studi kasus mengalami nyeri pada saat dilakukan tindakan pemasangan AFV. Rasa nyeri yang dialami oleh pasien selama hemodialisis konsisten dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pada saat insersi arteriovenous fistula dilakukan, pasien akan merasakan nyeri akibat injuri yang disebabkan oleh penggunaan kanul besar. Saat kulit ditusuk dengan kanul, jaringan akan menerima stimulus yang dapat memicu pelepasan zat kimia seperti prostaglandin, histamin, bradikinin, leukotrien, substansi P, dan enzim proteolitik oleh nosiseptor. Zat kimia ini akan merangsang ujung saraf dan mengirimkan impuls nyeri ke otak (Endiyono, 2017).

Valsava maneuver lebih diunggulkan sebagai terapi non farmakologis untuk

menurunkan nyeri pemasangan AFV. Hasil penelitian terdahulu tentang perbandingan efektivitas krim antinyeri Emla dengan kandungan lidokain dengan valsava maneuver menjelaskan bahwa, kedua intervensi tersebut sama efektifnya dalam meredakan nyeri pemasangan AFV yang dialami oleh pasien ketika menjalani hemodialisis namun, tidak memerlukan biaya tambahan dan pelatihan khusus (Babamohamadi et al., 2022b).

Hasil studi kasus yang dilakukan menunjukkan bahwa valsava maneuver dapat menurunkan skala nyeri pemasangan AFV. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa valsava maneuver dapat mengurangi rasa sakit saat tusukan pada AV fistula karena merangsang saraf vagus yang menghasilkan efek penghilang nyeri. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa valsava maneuver dapat mengurangi skala nyeri saat pemasangan AFV pada pasien yang menjalani hemodialisis (Babamohamadi et al., 2022b; Saputra et al., 2020).

Evaluasi hasil studi kasus menunjukkan bahwa adanya penurunan skala nyeri dengan dilakukan valsava maneuver serta efektif mengurangi keparahan nyeri akibat kanulasi arteriovenous fistula. Hasil evaluasi tersebut didukung dengan teori yang mengatakan bahwa skala nyeri yang turun ini disebabkan oleh adanya rangsangan reseptor tekanan di sinus karotis, arkus aorta, dan baroreseptor kardiopulmoner dengan meningkatkan tekanan di dalam dada dan perut. Rangsangan saraf vagus akibat maneuver ini akhirnya menghambat reseptor nyeri tulang belakang dan mencegah transmisi impuls nyeri (Anjana, 2015; Babamohamadi et al., 2022b; Kumar et al., 2016).

Nyeri yang dirasakan oleh subyek studi kasus dapat dipengaruhi oleh usia hal ini berkaitan dengan patofisiologi nyeri bahwa



usia 45 tahun keatas, serabut saraf C cenderung lebih aktif dibandingkan dengan serabut A-delta. Selain itu, faktor-faktor seperti fungsi komunikasi, kognitif, dan gangguan refleks juga dapat memperlambat transmisi sensasi nyeri (Rahman et al., 2020).

Hambatan penulis dalam melakukan studi kasus adalah prosedur pelaksanaan *valsava maneuver* mengharuskan subyek untuk dapat ekspirasi paksa selama 16 detik tanpa bernapas sedangkan setiap orang berbeda dalam hal kemampuan menahan napas. *Valsava maneuver* ini dilakukan berulang-ulang untuk melatih subyek agar dapat menahan napas sesuai waktu yang telah ditentukan. *Valsava maneuver* dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan intervensi alternatif untuk menurunkan skala nyeri yang pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis pada pemasangan AVF.

SIMPULAN

Valsava maneuver yang dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan dapat menurunkan intensitas nyeri pemasangan AVF pada pasien yang menjalani hemodialisis. *Valsava maneuver* dapat diterapkan pada pasien yang menjalani hemodialisis sebagai tindakan nonfarmakologis untuk menurunkan intensitas nyeri pemasangan AVF.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pasien di ruang hemodialisis Rumah sakit Tugurejo Semarang yang telah bersedia untuk menjadi subyek dalam studi kasus.

REFERENSI

Afifi, A. I., & Pranowo, S. (2021). Efektifitas Kompres Dingin Dan Teknik Relaksasi Nafas Dalam Untuk Skala Nyeri Pasien Saat Kanulasi (Inlet Akses Femoral) Di Unit Hemodialisa RSUD

Cilacap. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 14(1), 24–35.

Anjana, T. D. (2015). *Effectiveness of Valsalva Maneuver on Pain Reduction among Adult Patients undergoing peripheral intravenous cannulation in Sree Mookambika Medical College Hospital, Kulasekharam*. Tamilnadu DR.M.G.R. Medical University Chennai.

Arfah, A. (2021). Pengaruh Penyakit Hipertensi Terhadap Kualitas Fungsi Ginjal (Studi Literatur). *Journal of Health Quality Development*, 1(2), 74–78. <https://doi.org/10.51577/jhq.v1i2.187>

Armiyati, Y., Hadisaputro, S., Chasani, S., & Sujianto, U. (2021). Improving Quality of Life in Hemodialysis Patients with Intradialysis Hypertension Using “SEHAT” Nursing Interventions. *Media Keperawatan Indonesia*, 4(3), 208. <https://doi.org/10.26714/mki.4.3.2021.208-217>

Babamohamadi, H., Ameri, Z., Asadi, I., & Asgari, M. R. (2022a). Comparison of the Effect of EMLA™ Cream and the Valsalva Maneuver on Pain Severity during Vascular Needle Insertion in Hemodialysis Patients: A Controlled, Randomized, Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/8383021>

Babamohamadi, H., Ameri, Z., Asadi, I., & Asgari, M. R. (2022b). Comparison of the Effect of EMLA™ Cream and the Valsalva Maneuver on Pain Severity during Vascular Needle Insertion in Hemodialysis Patients: A Controlled, Randomized, Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/8383021>

Data Rekam Medis. (2022). *Data Rekam Medis Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang*.

Idzharrusman, M., & Budhiana, J. (2022a). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik RSUD Sekarwangi. *Jurnal Keperawatan BSI*, 10(1), 61–69.

Idzharrusman, M., & Budhiana, J. (2022b). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik RSUD Sekarwangi. *Jurnal Keperawatan BSI*, 10(1), 61–69.

Karoly, P. (2021). How Pain Shapes Depression and Anxiety: A Hybrid Self-regulatory/Predictive Mind Perspective. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 28(2), 201–211. <https://doi.org/10.1007/s10880-019-09693-5>



Suramadhan Suramadhan - Menurunkan intensitas nyeri pemasangan arteriovena fistula pada pasien hemodialisis menggunakan teknik valsava maneuver

- Kumar, S., Gautam, S. K. S., Gupta, D., Agarwal, A., Dhirraj, S., & Khuba, S. (2016). The effect of valsalva maneuver in attenuating skin puncture pain during spinal anesthesia: A randomized controlled trial. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(1), 27-31. <https://doi.org/10.4097/kjae.2016.69.1.27>
- Lazuardi, N. (2021). Application Of Predialytic Exercise To Reduce Fatigue In-Patient Undergoing Hemodialysis. *South East Asia Nursing Research*, 3(1), 28-32. <https://doi.org/10.26714/SEANR.3.1.2021.28-32>
- Nasution, A. A. (2020). Perbandingan Nyeri Pasca Sirkumsisi Dengan Atau Tanpa Pemberian Lidokain-Prilokain Krim Dinilai Dengan Visual Analog Scale (Vas) Di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Bengkulu. *Jurnal Kedokteran RAFLESIA*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.33369/juke.v6i2.9881>
- Nugroho, H. A., & Lazuardi, N. (2021). Risk factors affecting intradialytic hypertension in hemodialysis patients. *South East Asia Nursing Research*, 3(4), 167-171. <https://doi.org/10.26714/SEANR.3.4.2021.167-171>
- Rahman, Z., Pujiati, W., & Saribu, H. J. D. (2020). Pengaruh Teknik Benson Relaksasi Terhadap Intensitas Nyeri Insersi AV Fistula Pasien Hemodialisa Di RS-BLUD Kota Tanjungpinang. 2(2).
- Saputra, M., Harahap, I. A., & Kasiman, S. (2020). Valsalva Maneuver to Decrease Pain Intensity During Arteriovenous Fistula Insertion in Hemodialysis Patients. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 136-144. <https://doi.org/10.7454/jki.v23i2.645>
- Suren, M., Kaya, Z., Ozkan, F., Erkorkmaz, U., Arici, S., & Karaman, S. (2013). Comparison of the use of the Valsalva maneuver and the eutectic mixture of local anesthetics (EMLA®) to relieve venipuncture pain: A randomized controlled trial. *Journal of Anesthesia*, 27(3), 407-411. <https://doi.org/10.1007/s00540-012-1540-1>

