



HUBUNGAN QUICK BLOOD DAN ULTRAFILTRATION GOALS TERHADAP KEJADIAN KRAM PADA PASIEN DENGAN HEMODIALISA DI RSUD KARDINAH TEGAL

Theodora Rosaria Geglorian¹, Sri Hidayati², Ani Ratnaningsih³, Arifin Dwi Atmaja⁴

^{1,2,3,4}Diploma Tiga Keperawatan, Universitas Bhamada
theodorarosariageglorian@gmail.com

Abstrak

Tingginya angka penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Di mana dari tahun 2015 sebanyak 15.524 meningkat menjadi 77.892 pada tahun 2017, dan diprediksi akan semakin meningkat tiap tahunnya. Hal ini menimbulkan keresahan bagi seluruh masyarakat. Salah satu kejadian yang dapat terjadi pada pasien hemodialisa yaitu munculnya kram. Kejadian kram ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang belum jelas. Dari beberapa penelitian yang telah dipelajari bahwa faktor yang berhubungan belum diujikan. Maka pada penelitian ini akan dikaukan uji untuk mengetahui hubungan *quick blood* (QB) dan *ultrafiltration goals* (UFG) terhadap angka kejadian kram pada pasien dengan hemodialisa di RSUD Kardinah Tegal. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan sampe dengan purposive sampling. Didapatkan jumlah responden sejumlah 50 responden yang bersedia dan mejalani hemodialisa. Didapatkan nilai F hasil (3.331) > F tabel (2.802) untuk QB dan nilai F hasil (10.902) > F tabel (2.802) untuk UFG. Berdasarkan hasil bahwa ada hubungan antara QB dan UFG terhadap angka kejadian kram pada pasien hemodialisa. Adanya hubungan antara QB dan UFG terhadap angka kejadian kram, maka pemberi pelayanan kesehatan khususnya hemodialisa harus lebih hati-hati, baik penentuan QB dan UFG, pengkajian berkala tentang kejadian kram pada pasien dan mempersiapkan kebutuhan (pengobatan) jika kram terjadi.

Kata Kunci: *kram, quick blood, ultrafiltration goals, hemodialisa*

Abstract

There is a growing worry about the considerable prevalence of chronic kidney disease in hemodialysis patients. Since 2015, there has been a rise from 15,524 cases to 77,892 cases in 2017, with the expectation of continuous annual increases. This increasing phenomenon is causing widespread worry among the community. Muscle cramps, a complication in hemodialysis patients, can be influenced by multiple unclear factors. Despite the fact that different studies have looked into these factors, they have not been fully evaluated. Thus, the goal of this study is to examine how the speed of blood flow in hemodialysis patients and achieving ultrafiltration goals impact the occurrence of cramps at Kardinah Tegal District Hospital. The research is based on description and involves choosing participants through purposive sampling. The study included 50 participants receiving hemodialysis who agreed to take part. Findings display that the F value for rapid blood flow (3.331) surpasses the F table value (2.802), while the F value for ultrafiltration targets (10.902) also exceeds the F table value (2.802). These results suggest a strong correlation between QB and UFG and the occurrence of cramps in individuals undergoing hemodialysis. In conclusion, there is a strong correlation between QB and UFG and the occurrence of cramps. Hence, healthcare professionals, particularly those in hemodialysis, need to closely track QB and UFG, consistently evaluate cramp occurrence, and be ready to address cramps if they happen.

Keywords: *cramp, quick blood, ultrafiltration goals, hemodialisa*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Jl. Cut Nyak Dien no. 16, Griya Prajamukti, Kalisapu, Kec. Slawi, Kabupaten Tegal

Email : theodorarosariageglorian@gmail.com

Phone : 085225388659

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal tahap akhir merupakan penyakit gangguan fungsi pada ginjal, di mana organ ini digunakan untuk mengatur keseimbangan asam basa darah, mengatur cairan dalam tubuh manusia yang bersifat sangat progresif serta irreversible. Akibat progresif dan irreversible penyakit ginjal tahap akhir, maka diperlukan suatu tindakan untuk menggantikan fungsi ginjal. Tindakan itu disebut dengan hemodialisa (Rustandi et al., 2018).

Terapi hemodialisa merupakan serangkaian proses di mana terjadinya difusi partikel yang terlarut dan air secara pasif, proses ini dilakukan melalui kompartemen cair yaitu darah menuju kompartemen dialisat melewati membrane semi permeabel dalam dialyzer. Sampai saat ini program hemodialisa masih diberikan kepada pasien ginjal tahap akhir untuk mempertahankan fungsi ginjal yang telah rusak seperti menghilangkan gejala uremia, kelebihan cairan tubuh dan untuk keseimbangan pada elektrolit tubuh (Qazi et al., 2018).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi penyakit GKG di Indonesia sebanyak 499.800 orang (2%), prevalensi tertinggi di Maluku dengan jumlah 4351 orang (0,47%) mengalami penyakit GKG (Riskesdas, 2018). Berdasarkan Indonesian Renal Registry (IRR) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa di Indonesia, jumlah pasien GKG yang mendaftar ke unit HD terus meningkat 10% setiap tahunnya. Prevalensi GKG diperkirakan mencapai 400 per 1 juta penduduk dan prevalensi pasien GKG yang menjalani HD mencapai 15.424 pada tahun 2015 (IIR, 2015) dan pada tahun 2017 pasien GKG yang menjalani HD meningkat menjadi 77.892 pasien (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018).

Salah satu komplikasi yang terjadi saat hemodialisa adalah kram otot. Kram otot merupakan suatu keadaan kontraksi otot yang menyakitkan. kram otot ini biasanya terjadi pada otot betis, namun melibatkan otot-otot di sekitarnya. Otot yang mengalami kram sulit untuk menjadi rileks kembali. Bisa dalam hitungan menit bahkan hitungan jam untuk meregangkan otot yang kram itu (Krisna & Lestari, 2020).

Kejadian kram otot pada pasien hemodialisa Jepang pada tahun 2021 meningkat dari 33% menjadi 87% (Takahashi, 2021). Angka kejadian kram pada pasien hemodialisa di Palembang pada tahun 2019 sebesar 28,7% (Hibatulah, 2019). Kejadian kram otot berdasarkan pertemuan secara acak dengan pasien di RS Kardinah sebanyak 4 pasien mengalami kram otot di bagian kaki, terutama pada saat pertengahan sampai menjelang 1 jam akhir. Akibat hal tersebut pelaksanaan terapi hemodialisa *uncomplete*.

Penyebab dari kram pada pasien dialysis tidak diketahui, namun beberapa pemicu umum

telah diidentifikasi termasuk kelainan elektrolit, hipovolemia, hipotensi intradialitik atau hipoksia jaringan dan peningkatan kreatin kinase serum dan resep dialisis (laju alir darah dan ultrafiltrasi yang berlebihan) (Holley, Bems, Sheridan, 2022).

Wawancara dengan keempat pasien di RSUD Kardinah, pasien mengatakan biasanya kram jika pengambilan cairan terlalu banyak dan peningkatan kecepatan darahnya terlalu cepat. Oleh karena itu penelitian ini ingin mengetahui hubungan antara *quick blood* dan *ultrafiltration goals* terhadap angka kejadian kram pada pasien hemodialisa.

METODE

Rancangan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode korelasi. Penelitian di lakukan di RSUD Kardinah Tegal dari Bulan Juni-Juli 2024. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 50 responden sesuai dengan pemilihan *purposive sampling*. Pemilihan sample sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria tersebut adalah bersedia menjadi responden dan tidak dalam keadaan kritis maupun gawat darurat. Adapun reponden akan dieksklusikan jika terjadi penurunan kesadaran (GCS>13), mengalami gangguan komunikasi, pendengaran dan penglihatan. Pengukuran pada penelitian ini menggunakan *cramp questionnaire chart* dan lembar observasi tiap responden. Analisa data menggunakan univariat dan bivariat regresi linier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan adalah sebagian besar responden (66%) berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan kecenderungan pola hidup yang dimiliki oleh kaum laki-laki, seperti merokok dan konsumsi alkohol. Kebiasaan ini yang menyebabkan banyak terjadinya kerusakan ginjal pada kaum laki-laki (Bhandari, et.al, 2023). Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	33	66%
Perempuan	17	34%

Penelitian lain dari Khan (2023) menyatakan terdapat perbedaan dalam akses terhadap perawatan kesehatan dan kepatuhan terhadap pengobatan antara laki-laki dan Perempuan. Laki-laki sering kali lebih lambat dalam mencari perawatan medis, sehingga kondisi mereka cenderung lebih parah saat akhirnya menerima hemodialisa

Hasil selanjutnya mengenai usia. Penelitian ini didapatkan hasil rerata usia yang banyak menderita gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisa di atas 40 tahun. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik usia responden

Usia	Hasil
Mean	47
Median	45
Modus	42

Keadaan yang saat ini banyak terjadi pada usia di atas 40 tahun adalah hidup dengan memiliki penyakit diabetes melitus dan hipertensi. Data WHO menyatakan bahwa insiden diabetes melitus dan hipertensi meningkat sejalan dengan bertambahnya usia, yang berkontribusi terhadap kebutuhan hemodialisis (World Health Organization, 2023).

Pada usia 40 tahun masih tergolong dalam usia produktif. Pada usia produktif, kecenderungan banyak individu yang mengalami perubahan gaya hidup, termasuk pola makan yang kurang sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Hal ini dapat meningkatkan risiko pengembangan penyakit ginjal (Sharma et al., 2023).

Penelitian Zhang (2023) menyatakan usia lebih dari 40 tahun merupakan usia mempersiapkan untuk menua, sehingga sudah mulai terjadi penuaan pada diri responden. Proses penuaan mempengaruhi fungsi ginjal, di mana kapasitas ginjal untuk menyaring limbah berkurang seiring bertambahnya usia. Ini menjadikan individu di atas 40 tahun lebih rentan terhadap komplikasi yang memerlukan hemodialisis.

Hasil selanjutnya adalah *quick blood* (QB) responden. Didapatkan hasil rerata QB pasien 201,9 ml/menit. Aliran darah yang tinggi yaitu lebih dari 200 ml/menit dapat menyebabkan pengambilan cairan dan elektrolit yang tidak seimbang, sehingga meningkatkan risiko kram otot. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan osmotik yang dapat terjadi (Nehra et al., 2023). Hasil QB dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik QB responden

QB	Hasil
Mean	201.9
Median	200
Modus	200

Selama hemodialisis dengan aliran darah yang cepat, kadar elektrolit seperti kalsium dan magnesium dapat turun secara drastis. Penurunan ini berkontribusi terhadap kram otot, karena kedua elektrolit tersebut penting untuk kontraksi otot yang normal (Chung et al., 2023).

Aliran darah yang tinggi dapat menyebabkan fluktuasi cepat dalam volume intravascular, yang dapat memicu kram. Penurunan volume darah yang mendadak selama sesi dialisis dapat menyebabkan iskemia otot, yang berkontribusi pada terjadinya kram (Friedman et al., 2023).

Karakteristik terakhir yaitu *ultrafiltration goals* (UFG). Didapatkan hasil rerata jumlah pengambilan cairan / UFG responden di atas 3 liter

pada tiap sesi hemodialisa. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Karakteristik UFG responden

UFG	Hasil
Mean	3.159 lt
Median	3.5 lt
Modus	4 lt

Hal ini menunjukkan total cairan yang diambil dalam 1 kali hemodialisa pada pasien cenderung banyak. Ultrafiltrasi adalah proses menghilangkan cairan dari tubuh selama dialisis. Ketika ultrafiltrasi dilakukan dengan target lebih dari 3 liter dalam satu sesi, tubuh kehilangan cairan secara signifikan dalam waktu singkat. Penurunan volume cairan ini dapat menyebabkan hipovolemia, yaitu kondisi di mana volume darah dalam tubuh berkurang drastis. Hipovolemia meningkatkan risiko tekanan darah rendah atau hipotensi (Kooman, 2019).

Ultrafiltrasi yang terlalu banyak juga dapat menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit, seperti penurunan kadar natrium, kalium, dan kalsium. Ketidakseimbangan ini berperan dalam kontraksi otot yang abnormal, yang pada akhirnya berujung pada kram (Saran, 2020).

Hasil uji hubungan antara variabel pada penelitian ini didapatkan F hasil (3.331) > F tabel (2.802) untuk QB. Hal ini dapat diartikan bahwa ada hubungan antara QB dengan angka kejadian kram pada pasien hemodialisa.

Semakin banyak darah yang dapat dialirkan menuju dialiser maka semakin banyak pula zat-zat toksik dan cairan berlebih yang dapat dikeluarkan dari tubuh. Pasien yang menjalani hemodialisis memiliki risiko tinggi mengalami kram otot akibat fluktuasi elektrolit, terutama natrium, kalium, dan kalsium, selama proses dialisis (Mok et al., 2018).

Ketidakseimbangan elektrolit ini dapat disebabkan oleh pengurangan volume cairan dan perubahan dalam keseimbangan osmotik (Daugirdas et al., 2015). Penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan kadar kalium dapat berkontribusi terhadap terjadinya kram otot pada pasien hemodialisis. Ketidakseimbangan antara natrium dan kalium juga dapat memengaruhi fungsi otot, sehingga berpotensi meningkatkan kejadian kram (Srinivas et al., 2017).

Hasil hubungan selanjutnya UFG. Didapatkan hasil F hasil (10.902) > F tabel (2.802), yang memiliki arti ada hubungan antara UFG dengan angka kejadian kram pada pasien hemodialisa.

Tingginya UFG yang diambil maka semakin lama proses hemodialisa. Karena hal tersebut pasien harus berada dalam posisi yang statis untuk beberapa jam. Posisi tubuh pasien selama sesi hemodialisis juga dapat berkontribusi terhadap kram otot. Ketegangan otot akibat posisi

statis yang berkepanjangan dapat menyebabkan kram (Aly et al., 2021).

Penelitian lain menjelaskan bahwa kram otot lebih berisiko terjadi pada pasien hemodialisa yang mengalami peningkatan berat yang terlalu tinggi antara 2 masa hemodialisa. Maka penarikan yang ambil juga banyak, agar mendapatkan dry weight yang sesuai. Semakin tinggi yang diambil akan semakin meningkatkan risiko kejadian kram otot (Ramadan, 2023).

Tujuan ultrafiltrasi ditetapkan untuk mengurangi overload cairan dan mencegah komplikasi seperti hipertensi dan edema (Kuhlmann et al., 2016). Namun, jika tujuan UF terlalu besar, dapat mengakibatkan penurunan volume intravaskular yang cepat, yang berpotensi menyebabkan spasme otot, kram, dan keadaan dehidrasi (Mok et al., 2018).

Dehidrasi yang cepat selama dialisis dapat menyebabkan ketidakseimbangan elektrolit, khususnya natrium dan kalium, yang berkontribusi terhadap terjadinya kram otot (Srinivas et al., 2017). Penurunan tajam dalam tekanan osmotik darah dapat mempengaruhi fungsi otot, meningkatkan risiko kram (Mok et al., 2018).

Penelitian lain yang menyatakan beberapa penyebab terjadinya kram pada pasien hemodialisa yaitu UF goal yang tinggi. UF goal yang tidak tepat adalah penetapan target volume yang terlalu tinggi. Hal ini dapat menyebabkan penghilangan cairan yang cepat, sehingga memicu kram otot akibat dehidrasi (Mok et al., 2021). Ketidakseimbangan cairan ini dapat berakibat pada penurunan perfusi otot, yang berujung pada spasme otot (Srinivas et al., 2019).

Selanjutnya karena penurunan elektrolit yang tidak seimbang, terutama natrium dan kalium. Ketidakseimbangan elektrolit ini dapat memicu perubahan dalam kontraksi otot dan meningkatkan risiko kram (Kuhlmann et al., 2021). Kadar natrium yang rendah, misalnya, dapat menyebabkan neuromuskular depresi, yang berkontribusi pada kram otot (Daugirdas et al., 2020).

Penyebab yang selanjutnya adalah penurunan volume darah terlalu cepat dapat menyebabkan hipovolemia (Kuhlmann et al., 2021). Hipovolemia ini dapat mengakibatkan penurunan aliran darah ke otot, sehingga meningkatkan risiko kram otot (Srinivas et al., 2019).

Penyebab berikutnya adalah kurangnya penyesuaian terhadap respon pasien selama hemodialisa, hal ini menjadikannya UF goal yang menjadi tujuan tidak dapat optimal terambil. Setiap pasien memiliki toleransi yang berbeda terhadap penghilangan cairan, dan tidak memperhitungkan respons ini dapat meningkatkan kejadian kram (Mok et al., 2021).

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah QB dan UFG ada hubungannya dengan angka kejadian kram pada pasien hemodialisa. Sehingga semakin tinggi QB maupun UFG pada saat pasien hemodialisa maka akan semakin meningkatkan risiko kejadian kram pada pasien.

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan untuk fasilitas kesehatan yang memiliki pelayanan hemodialisa dapat menerapkan pengkajian berkala tentang kram pada pasien, terutama pasien dengan QB >200 ml/lt dan UFG >3 liter. Selain itu pemberi asuhan lebih siap sedia jika terjadi kejadian kram pada pasien hemodialisa dan berhati-hati dalam menentukan QB dan UFG pasien yang hendak melaksanakan program hemodialisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, A. A., Al-Shammari, A. M., & Al-Jobair, A. M. (2021). "Muscle Cramps in Hemodialysis Patients: Prevalence, Causes, and Management." *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*.
- Bhandari, S., Gupta, P., & Sharma, R. (2023). Lifestyle factors affecting the prevalence of chronic kidney disease in males. *Journal of Nephrology Research*.
- Chung, S. H., Kim, H., & Choi, J. (2023). The role of electrolytes in muscle cramps in patients undergoing hemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 38(7), 1294-1301
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., & Ing, T. S. (2015). *Handbook of Dialysis*. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Khan, M. A., Hussain, A., & Iqbal, M. (2023). Gender disparities in healthcare access for chronic kidney disease: A systematic review. *International Journal of Health Services*.
- Krisna, Y., & Lestari, S. (2020). MASASE INTRADIALISIS UNTUK MENGURANGI KRAM OTOT PADA PASIEN HEMODIALISIS.
- Kuhlmann, M. K., Van der Sande, F. M., & Van der Meer, J. (2016). "Fluid Management in Hemodialysis: A Review of Current Guidelines." *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*.
- Mok, J. K., Kim, H. R., & Kim, J. H. (2018). "Electrolyte Imbalance and Muscle Cramp in Hemodialysis Patients." *Clinical Nephrology*.
- Nehra, V., Kumar, S., & Gupta, A. (2023). Blood flow rates and their impact on patient outcomes during hemodialysis. *Clinical Kidney Journal*, 16(5), 342-350.
- Qazi, H. A., Chen, H., & Zhu, M. (2018). Factors influencing dialysis withdrawal: a scoping review. *BMC Nephrology*, 19(1), 96.

- Rustandi, H., Tranado, H., & Darnalia, H. X. (2018). ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN MEKANISME KOPING PASIEN HEMODIALISA RSUD DR. M. YUNUS BENGKULU. *Journal of Nursing and Public Health*, 6(1).
- Sharma, R., Bhandari, S., & Mehta, V. (2023). Nutrition and kidney health: Understanding the role of diet in chronic kidney disease. *Clinical Kidney Journal*.
- Srinivas, T., Kaur, M., & Gupta, A. (2017). "Electrolyte Disturbances in Hemodialysis Patients and their Association with Muscle Cramps." *Journal of Renal Nutrition*
- Takahashi, A. (2021). The pathophysiology of leg cramping during dialysis and the use of carnitine in its treatment. July, 1–10.
- Hibatulah, G. (2019). Gambaran Kejadian Komplikasi Hemodialisis Di Instalansi Hemodialisis Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohamad Hoesin Palembang.
- World Health Organization. (2023). Global report on diabetes and chronic kidney disease.
- Zhang, L., Liu, H., & Chen, Y. (2023). Aging and renal function: A study on the impact of aging on kidney health. *American Journal of Kidney Diseases*.