

Original Article *)

Quick Blood Berhubungan Dengan Tercapainya Nilai Adekuasi Dialisis KT/V Pada Pasien Hemodialisa*(Quick Blood Associated with Achieving KT/V Dialysis Adequacy Values in Hemodialysis Patients)***Karyadi¹**¹RSUD Kota Bogor

Email correspondent: karyadi8809@gmail.com

Abstract

Introduction: Adequate hemodialysis is the standard recommended dose to obtain adequate results in patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing hemodialysis. One of them is the kinetic urea KT/V formula. There are several that have the most influence on this KT/V value, one of which is the speed of the blood pump or Quick Blood (QB).

Methods: This study used a cross-sectional quantitative method, with a correlation-type design. The sample taken is 92 respondents. The instrument used an observation sheet of QB and KT/V provided by the researcher.

Results: Hemodialysis patients with Quick Blood 200 ml/minute had an unreached KT/V value of 20 people (95,2%) and only 1 person had an achieved KT/V value (4,8%). In patients with Quick Blood 250 ml/minute who had a KT/V value not achieved as many as 17 people (85,0%) and only 3 people with a KT/V value achieved. Meanwhile, hemodialysis patients with Quick Blood 300 ml/minute had a KT/V value not reached by 1 person (2,0%) and a KT/V value reached by 50 people (98,0%). As well as the correlation test of the two variables, it was found that the *p-value* was 0,000 (< 0,05).

Discussion: This study aims to determine the relationship between Quick Blood and KT/V dialysis and it was found there is a significant relationship between Quick Blood (QB) and Dialysis KT/V adequacy of hemodialysis patients.

Keywords: hemodialysis, kt/v, quick blood

Artikel

Disubmit (Received) : 11 November 2022

Diterima (Accepted) : 25 January 2023

Diterbitkan (Published) : 26 January 2023

Copyright: © 2022 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Pendahuluan

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah kerusakan fungsi ginjal lebih dari tiga bulan dengan adanya komplikasi bagi kesehatan yang di klasifikasikan berdasarkan nilai laju filtrasi glomerulus. PGK dapat di klasifikasikan menjadi stadium I, II, III, IV dan V berdasarkan kategori laju filtrasi glomerulus dan *albuminuria*, nilai laju filtrasi glomerulus < 15 ml/menit/ $1,73m^2$ merupakan stadium akhir pada PGK. Menurut data WHO pada tahun 2018 menunjukkan angka kematian sekitar 3,267,000 kematian tiap tahunnya, disebabkan oleh penyakit ginjal dan saluran kemih, sehingga jumlah penyakit ini menduduki peringkat ke-12 tertinggi angka kematian atau peringkat ke-17 angka kecacatan.¹

Prevalensi PGK di Indonesia pada wanita (0,2%) sedangkan pada pria lebih tinggi (0,3%). Sesuai dengan kriteria usia prevalensi tertinggi pada katagori umur lansia > 65 tahun adalah (0,6%), kemudian terjadi peningkatan pada umur produktif 35 tahun keatas. Pada tahun 2014 jumlah pasien PGK di Indonesia mengalami peningkatan, didukung data pasien baru yang melakukan tindakan hemodialisis berkisar 7,381 orang, tahun 2015 bertambah menjadi 9,382 orang, tahun 2016 bertambah sekitar 14,869 orang dan pada tahun 2017 tercatat naik menjadi 21,051 orang, tahun 2018 tercatat naik menjadi 33,828 pasien aktif, sedangkan pasien baru menjadi 14,771.²

Hemodialisis merupakan tindakan terapi pengganti ginjal yang bertujuan untuk mengeluarkan zat-zat *solute* dan *solvent*. Dosis Hemodialisis yang diberikan umumnya dengan waktu 5 jam 2 kali/minggu atau dengan waktu 4 jam 3 kali/minggu. Lamanya Hemodialisis berkaitan erat dengan efisiensi dan adekuasi hemodialisis.³ Hemodialisis yang berkualitas harus memiliki standar dosis yang tepat untuk memberikan kualitas hidup pada pasien menjadi lebih optimal, untuk mencapai adekuasi hemodialisis yang optimal maka diterapkan standar perhitungan manual nilai URR (*Urea Reduction Rate*) dan formula kinetic urea KT/V .⁴ Adekuasi hemodialisis merupakan standar dosis yang direkomendasikan untuk mendapatkan hasil yang adekuat pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Pada tindakan hemodialisis bahan habis pakai utama yang digunakan adalah Dializer, *blood lane*, cairan *acid*, cairan *bicarbonat*.^{4,5}

Schepert et al menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adekuasi dialisis yaitu lama waktu HD, Luar permukaan membrane atau Dializer, kecepatan dialisat, kecepatan pompa darah atau *Quick Blood*.⁶ Menurut Amini et al (2011) faktor yang paling berpengaruh dalam nilai URR dan KT/V adekuasi dialisis adalah *Quick Blood* (QB). QB adalah kecepatan aliran darah dari tubuh pasien ke mesin hemodialisis. Penggunaan QB 250 ml/menit sampai QB 300 ml/menit, waktu hemodialisis selama 4 jam dengan efektifitas *Quick Blood* 200 ml/menit diperoleh hasil rata-rata KT/V 1,5 nilai KT/V nya (tidak adekuat), pada pasien hemodialisis yang menggunakan QB 250 ml/menit didapatkan hasil rata-rata KT/V adalah 1,6 sedangkan nilai KT/V pada pasien yang menggunakan QB 300 ml/menit adalah 1,8. Dari data penelitian tersebut disimpulkan bahwa penggunaan QB diatas 250 ml/menit sampai 300 ml/menit menyebabkan penurunan urea darah lebih cepat dan lebih baik.⁷

Berdasarkan pengalaman penulis sebagai perawat yang bertugas di ruang HD RSUD dan dengan di dukung data dari Unit Hemodialisa RSUD Kota Bogor, sebanyak 120 orang pasien yang menjalani hemodialisis tersebut dengan menggunakan QB 200 ml/menit sampai QB 300 ml/menit. Penulis melihat pengaturan QB berbeda pada setiap pasien akan memberi pengaruh terhadap adekuasi HD pada setiap pasien. Mengingat pentingnya penilaian adekuasi hemodialisis maka salah satu peran perawat adalah berkolaborasi dengan dokter mengevaluasi efektifitas proses hemodialisis pada pengaturan kecepatan aliran darah (QB). Sampai saat ini belum ada penelitian tentang hubungan antara QB dengan adekuasi HD yang dilaksanakan di RSUD Kota Bogor dengan menggunakan alat KT/V *online Diascan*. Maka penulis melakukan penelitian tentang hubungan antara *Quick Blood* dengan adekuasi dialisis KT/V pada pasien hemodialisa di RSUD Kota Bogor

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *cross-sectional*, dengan desain tipe *correlation*. Responden pada penelitian ini adalah pasien hemodialisa di RSUD Kota Bogor dengan populasi sebanyak 120 orang. Teknik sampling menggunakan *simple random sampling* dengan rumus slovin

sehingga sampel yang diambil sejumlah 92 responden. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah Menjalani hemodialisis dua kali seminggu, kesadaran compos mentis, mampu membaca dan menulis. Pasien dengan usia ≥ 17 tahun dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi terdiri dari tidak menjalani hemodialisis sesuai jadwal rutin. Pasien dengan kondisi tidak stabil, sehingga tidak memungkinkan untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Variabel yang diteliti adalah *Quick Blood* dan adekuasi dialisis KT/V. Untuk melakukan penelitian ini digunakan lembar observasi penggunaan *Quick Blood* dan lembar observasi pencapaian adekuasi dialisis KT/V. Proses penelitian menggunakan alat KT/V *online diascan* dengan *online sodium clearance* berdasarkan pengukuran *conductivity* pada mesin hemodialisis secara otomatis, pasien hemodialisis terbagi menjadi 3 kelompok yaitu QB 200, QB 250, dan QB 300 ml/menit. Waktu dialisis sesuai standar 5 jam kemudian Setelah itu peneliti akan mengobservasi pencapaian adekuasi dialisis pasien dengan ketentuan nilai Tidak Tercapai ($< 1,8$) dan Tercapai ($\geq 1,8$). Untuk menguji hubungan antara variabel independen (*Quick Blood*) dengan (Adekuasi dialisis KT/V) peneliti menggunakan uji statistik *Chi-Square* dimana uji ini memiliki syarat datanya nominal atau salah satunya ordinal. Penelitian ini telah lulus uji etik di UIMA dengan nomor 1502/Sket/Ka-Dep/RE/UIMA/VIII/2022.

Hasil

Tabel 1. Distribusi *Quick Blood* Pasien Hemodialisa Di RSUD Kota Bogor Tahun 2022 (N=92)

No	<i>Quick Blood</i> (ml/menit)	Frekuensi	Persentase (%)
1	QB 200	21	22,8
2	QB 250	20	21,7
3	QB 300	51	55,4
	Total	92	100

Sumber: Data Primer (diolah 2022)

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa nilai kecepatan aliran darah atau *Quick Blood* pada pasien hemodialisa sebagian besar adalah 300 ml/menit dengan jumlah 51 orang dari 92 responden (55,4%).

Tabel 2. Distribusi Adekuasi Dialisis KT/V Pasien Hemodialisa Di RSUD Kota Bogor Tahun 2022 (N=92)

No	KT/V	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak Tercapai ($< 1,8$)	38	41,3
2	Tercapai ($\geq 1,8$)	54	58,7
	Total	92	100

Sumber: Data Primer (diolah 2022)

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa nilai KT/V pada pasien hemodialisa di RSUD Kota Bogor tahun 2022 sebagian besar tercapai dengan jumlah 54 orang dari 92 responden (58,7%).

Tabel 3. Hubungan Quick Blood Dengan Adekuasi Dialisis KT/V Pada Pasien Hemodialisa Di RSUD Kota Bogor Tahun 2022 (n=92)

No	Quick Blood ml/menit	Chi-Square Tests				Total	p-value
		Kt/V		N	%		
		Tidak Tercapai	Tercapai				
1	QB 200	20	95,2	1	4,8	21	100
2	QB 250	17	85	3	15	20	100
3	QB 300	1	2	50	98	51	100
Total		38	41,3	54	54	92	100

Sumber: Data Primer (diolah 2022)

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa pasien hemodialisa QB 200 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai sebanyak 20 orang (95,2%) dan hanya 1 orang memiliki nilai KT/V yang tercapai (4,8%). Pada pasien dengan QB 250 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai sebanyak 17 orang (85,0%) dan hanya sejumlah 3 orang yang memiliki nilai KT/V tercapai. Sedangkan pasien hemodialisa dengan QB 300 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai 1 orang (2,0%) dengan jumlah nilai KT/V tercapai sebanyak 50 orang (98,0%). Hasil Uji korelasi *Chi-Square* diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar 0,000 (< 0,05) sehingga H₀ ditolak maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *Quick Blood* dengan Adekuasi Dialisis KT/V.

Pembahasan

Gambaran Quick Blood Pada Pasien Hemodialisa Di RSUD Kota Bogor

Berdasarkan variabel penelitian didapatkan hasil *Quild Blood* pada pasien hemodialisa di RSUD Kota Bogor sebagian besar adalah 300 ml/menit dengan jumlah 51 orang dari 92 responden (55,4%). Sementara itu 200 dan 250 ml/menit masing masih sejumlah 21 dan 20 orang (22,8% dan 21,7%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yamamoto et al (2021) yang berjudul “*Effect of Increased Blood Flow Rate on Renal Anemia and Hepcidin Concentration in Hemodialysis Patients.*” Dimana dalam penelitiannya nilai QB atau kecepatan darah pasien berada di kisaran 200 ml/menit dan dinaikan sampai 300 ml/menit lebih.⁸ Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Wulandari pada tahun 2022 dengan judul “Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis.” Dimana nilai QB yang saat dialisis pada kisaran 200 ml/menit sampai 250 ml/menit lebih.⁹ *Quick Blood* (QB) adalah kecepatan aliran darah dari tubuh pasien ke mesin hemodialisis. Semakin tinggi QB maka semakin banyak darah yang dialirkan menuju dialiser, artinya semakin banyak zat-zat toksik dan cairan yang berlebih dapat dikeluarkan dari tubuh pasien. Dalam proses hemodialisis, pemindahan darah pasien cairan ke dializer ditentukan oleh kecepatan aliran darah (QB). Kecepatan aliran darah (QB) adalah jumlah darah yang dapat dialirkan dalam satuan ml/menit. Aktual efektifitas *Quick Blood* pada mesin hemodialisis mencerminkan nilai QB sesungguhnya pada pasien Hemodialisis. Kecepatan aliran dialisat (QD) adalah berkisar antara 300-800 ml/menit selama 3,5-5 jam.¹⁰

Dewi (2010) menjelaskan QB adalah bagian dari faktor yang dapat meningkatkan pencapaian kebersihan Urem. Dalam penelitiannya pengaturan QB biasanya dilakukan antara kisaran 200-300 ml/menit. Selama proses hemodialisis, perawat melakukan pemantauan dan pengaturan QB dengan menggunakan rumus berat badan kering pasien yang kemudian dijadikan acuan untuk menentukan QB dengan tujuan untuk mencapai efisiensi adekuasi selama proses hemodialisis berlangsung. Dengan menggunakan QB sesuai rumus berat badan maka akan berdampak pada zat toksik dan cairan yang berlebihan ini dapat dikeluarkan dari tubuh pasien sehingga pencapaian bersihan ureum dan kreatinin

yang optimal.¹¹ Menurut Asumsi peneliti Perawat harus memiliki kemampuan dan pengetahuan yang baik dalam melakukan tatalaksana hemodialisis. Pengaturan QB saat proses HD sangat penting dilakukan dengan tepat dan sesuai berdasarkan dengan kebutuhan masing-masing pasien agar target adekuasi dialisis dapat tercapai secara optimal.

Gambaran Adekuasi Dialisis KT/V Pada Pasien Hemodialisa Di RSUD Kota Bogor

Berdasarkan hasil univariat variabel Adekuasi Dialisis KT/V di dapatkan hasil bahwa nilai KT/V pada pasien hemodialisa di RSUD Kota Bogor tahun 2022 sebagian besar tercapai dengan jumlah 54 orang dari 92 responden (58,7%). Sedangkan hampir sebagian nilai KT/V pasien hemodialisa tidak tercapai yaitu sejumlah 38 orang dari seluruh responden (41,3%). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Dewi (2010) yang berjudul “Hubungan Antara *Quick Blood* (QB) Dengan Adekuasi Hemodialisis Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis.” Dalam hasil penelitian tersebut di dapatkan hasil rata-rata adekuasi hemodialisis atau nilai KT/V 1,22. Kisaran nilai Kt/V pasien berada di 1,11 sampai 1,33.¹¹

Adekuasi dialisis adalah pencapaian dialisis yang adekuat tidak hanya optimal dalam indikator Kt/V namun juga indikator nutrisi, keluhan dan kualitas hidup pasien. Penilaian adekuasi dialisis dapat dilakukan dengan penghitungan KT/V. K merupakan klirens dalam satuan liter/menit yang diperhitungkan dari KOA dializer, kecepatan aliran darah (QB), dan kecepatan aliran dialisat (QB). T adalah waktu atau lama dialisis dalam satuan menit sedangkan V merupakan volume distribusi urea dalam satuan liter dimana volume distribusi urea pada laki-laki sekitar 58% sedangkan pada perempuan sekitar 55% dari berat badan.¹² Menurut Wulandari *et al* (2022) beberapa faktor yang menyebabkan pasien tidak mendapatkan nilai KT/V yang ditargetkan, yaitu kerjasama antar tenaga kesehatan dengan pasien, akses vaskuler yang mengalami resirkulasi dan tidak adekuat, keluhan yang dialami pasien yaitu kram pada anggota tubuh.⁹ Menurut Asumsi Peneliti dengan didapatkan hasil KT/V yang sebagian besar tercapai hal ini menunjukkan bahwa proses hemodialisis sudah dilakukan dengan tepat pada pasien hemodialisa. Akan tetapi perawat yang bertugas tetap perlu perhatian terhadap beberapa faktor yang dapat menyebabkan tidak tercapainya nilai KT/V yaitu seperti kerjasama antar perawat dan pasien, dan tata laksana hemodialisa yang baik dan benar.

Hubungan Quick Blood Dengan Adekuasi Dialisis KT/V Pada Pasien Hemodialisa

Berdasarkan hasil uji bivariate didapatkan hasil pasien hemodialisa dengan *Quick Blood* 200 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai sebanyak 20 orang (95,2%) dan hanya 1 orang memiliki nilai KT/V yang tercapai (4,8%). Pada pasien dengan *Quick Blood* 250 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai sebanyak 17 orang (85,0%) dan hanya sejumlah 3 orang yang memiliki nilai KT/V tercapai (15,0%). Sedangkan pasien hemodialisa dengan *Quick Blood* 300 ml/menit memiliki nilai KT/V tidak tercapai 1 orang (2,0%) dengan jumlah nilai KT/V tercapai sebanyak 50 orang (98,0%). Dari hasil Uji *Chi-Square* diperoleh bahwa nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,5$ sehingga H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini ada hubungan yang signifikan antara *Quick Blood* dengan Adekuasi Dialisis KT/V.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Borzou *et al* (2010) yang berjudul “*The Effect of Increasing Blood Flow Rate on Dialysis Adequacy in Hemodialysis Patients.*” Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan adekuasi dialisis yaitu frekuensi dan durasi hemodialisis (*p-value* = 0,004), *Quick Blood* (QB) (*p-value* = 0,016) dan $r = 0,287$ yang berarti hubungan berkekuatan sedang dan berpola positif, dan berat badan kering (*p-value* = 0,000) dan $r = -0,424$ yang berarti memiliki hubungan sedang dan berpola negatif.¹³ Bertolak belakang dengan Penelitian ini, Dewi (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan Antara *Quick Blood* (QB) Dengan Adekuasi Hemodialisis Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis” mendapatkan hasil bahwa *Quick Blood* tidak ada hubungan yang bermakna dengan Adekuasi Hemodialisis ($p = 0,225$).¹¹ Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adekuasi yaitu lama waktu HD, Luar permukaan membrane atau Dializer, kecepatan dialisat, kecepatan pompa darah atau *Quick Blood*. *Quick Blood* (QB) adalah

kecepatan aliran darah dari tubuh pasien ke mesin hemodialisis. Menurut Kallenbach et al dialiser berfungsi mencuci atau membersihkan darah dalam tubuh yang banyak mengandung zat-zat toksik/berbahaya seperti kreatinin dan ureum. Semakin cepat aliran darah dari tubuh pasien menuju sirkuit maka akan semakin banyak darah yang akan di bersihkan oleh dialiser.¹¹

Dalam penelitian Masateru Yamamoto *et al* (2021) mengungkapkan bahwa responden dengan QB 200 ml/menit hanya memiliki nilai rata-rata KT/ V 1,5. Sedangkan pada responden dengan QB di atas 250 memiliki nilai KT/ V 2,0.⁸ Menurut Borzou et al (2010) meningkatkan QB sebanyak 25% sangat efektif untuk meningkatkan adekuasi hemodialisis pasien.¹³ Hal ini di buktikan dalam penelitian ini dimana nilai KT/V terbanyak yang tercapai ($\geq 1,8$) ada pada pasien dengan nilai QB 300 ml/menit yaitu sejumlah 50 orang (98,0%). Dibandingkan dengan nilai QB 250 ml/menit yang hanya menghasilkan nilai KT/V tercapai sejumlah 3 orang saja dan angka lebih kecil yaitu 1 orang tercapai di dapatkan pada nilai QB 200 ml/menit. Menurut asumsi peneliti dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan ini dapat memperkuat teori terkait bagaimana hubungan QB dengan Adekuasi Dialisis.¹⁴ Dengan meningkatkan nilai QB dapat bermanfaat dalam meningkatkan nilai KT/V sehingga Adekuasi dialisis pasien dapat tercapai. Akan tetapi bukan hanya faktor nilai QB perawat juga harus memperhatikan faktor lama waktu HD, kualitas mesin dialisis serta kecepatan dialisis.¹⁵ Ditambah kerja sama antara perawat dan pasien agar disiplin terapi dapat optimal dan adekuasi dialisis dapat tercapai.

Makna Singkatan (Abbreviations)

HD	: Hemodialisa
KT/V	: Adekuasi Hemodialisis
QB	: Quick Of Blood
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah.

Persetujuan Etik

Penelitian ini telah lulus uji etik di Universitas Indonesia Maju (UIMA) dengan no 1502/Sket/Ka-Dep/RE/UIMA/VIII/2022.

Konflik Kepentingan

Peneliti menyatakan bahwa penelitian ini independen dari konflik kepentingan individu dan organisasi

Pendanaan

Sumber keuangan dalam penelitian ini berasal dari peneliti sendiri.

Kontribusi Penulis

Peneliti ini dilakukan oleh Karyadi sebagai author.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih pada Universitas Indonesia Maju (UIMA) serta para staff Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bogor yang telah mendukung penelitian ini.

References

1. Coates PT., Devuyst O., Wong G., Okusa M., Oliver J., York N, et al. International. Social Nefrol. 2020: 98(4).
2. Kemenkes RI. Infodatin Situasi Penyakit Ginjal Kronis. Situasi Penyakit Ginjal Kron. 2017: 1-10.
3. Rahman MTSA, Kaunang TMD, Elim C. Hubungan Antara Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Hemodialisis RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. E-CliniC. 2016: 4(1).
4. Daugirdas JT., Blake PG., Ing TS. Handbook of Dialysis: Fifth Edition. Handbook of Dialysis: Fifth Edition. 2014. 1-900 p.

5. Septiwi C. Hubungan antara., Cahyu Septiwi, FIK UI, 2011. Hub Antara Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis Di Unit Hemodialisis Rumah Sakit Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. 2011.
6. Schepers E., Glorieux G., Elout S., Hulko M, Boschetti-de-Fierro A, Beck W, et al. Assessment of the Association Between Increasing Membrane Pore Size And Endotoxin Permeability Using A Novel Experimental Dialysis Simulation Set-Up. BMC Nephrol. 2018: 19(1): 1.
7. Amini M., Aghighi M., Masoudkabar F., Mahnaz Zamyadi 2 Shahram Norouzi, Rajolani H, Rasouli M-R, et al. Hemodialysis Adequacy and Treatment in Iranian Patients. Iran J Kidney Dis. 2011: 3(4): 143-50.
8. Yamamoto M., Matsumoto T., Ohmori H., Takemoto M., Ikeda M., Sumimoto R., et al. Effect of Increased Blood Flow Rate on Renal Anemia and Heparin Concentration in Hemodialysis Patients. BMC Nephrol. 2021: 22(1): 1-7.
9. Wulandari W., Handian FI., Maria L. Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis Wahyu. 2019: 53(9): 1689-99.
10. Imam Hadi Yuwono. Pengaturan Kecepatan Aliran Darah (Quick Blood) Terhadap Rasio Reduksi Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Hemodialisis RSUD Kota Semarang. J Keperawatan Fikkes. 2014: 7(2): 130-41.
11. Dewi Igapa. Hubungan Antara Quick Blood (QB) Dengan Adekuasi Hemodialisis Pada Pasien Yang Brsu Daerah Tabanan Bali. Kepeawatan Universitas Indonesia. 2010.
12. Khaerudin F., Gartika N, Wilandika A. Hubungan Adekuasi Hemodialisis Urea Reduction Rate (URR) Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien End Stage Renal Disease (ESRD). J Keperawatan 'Aisyiyah. 2020: 6(2): 41-51.
13. Borzou SR., Ghyolyaf M., Zhandiha M., Amini R., Goodarzi MT., Torkaman B. The Effect of Dialysate Flow Rate on Dialysis Adequacy and Fatigue in Hemodialysis Patients. Saudi J Kidney Dis Transplant. 2010: 20(4): 639-42.
14. Yartin, Siti. Intervensi Diet Rendah Garam Untuk Mengontrol Intake Garam Melalui Pendekatan Self Efficacy Theory Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Undata Palu. Diss. Universitas Hasanuddin, 2019.
15. Wulandari W., Handian F. I., Dan Maria L. (2022). Hubungan Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. Journal Ilmu Keperawatan Jiwa, 5(1): 65-74.

*) Original Article

--- ISJMHS ---