

Quick Of Blood Terhadap Penurunan Kadar Ureum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Sedang Menjalani Terapi Hemodialisa

Melisa Sihombing¹, Yesa Meliana Marbun², Mutiara Rolika Putri Sitompul³, Sarah Emma Tiovani Ambarita⁴, Kurniawati Halawa⁵, Karmila Br. Kaban⁶

Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Prima Indonesia.

Jl. Danau Singkarak, No 3 Gg.Madrasah, Kota Medan, Sumatera Utara, 20117, Indonesia.

Email: melisasihombing2108@gmail.com¹, yesamarbun06@gmail.com², mutiararolikasitompul@gmail.com³, sarahambarita46@gmail.com⁴, kurniawatihalawa01@gmail.com⁵, karmilabrkan@gmail.com⁶

ABSTRAK

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah suatu proses fisiopatologi yang disebabkan berbagai faktor, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan pada akhirnya menjadi penyakit gagal ginjal. Hemodialisis merupakan suatu prosedur penyaringan darah menggunakan mesin khusus guna menopang kehidupan pasien penyakit GGK. Ureum merupakan hasil dari metabolit utama yang berasal dari pergantian protein jaringan dan protein makanan didalam tubuh. *Quick of blood* adalah volume darah (ml/menit) yang melewati mesin hemodialisis dalam satu menit. Tercapainya efektivitas dalam terapi hemodialisis tergantung pada pemenuhan volume hemodialisis yang diberikan kepada pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel dalam penelitian ini adalah 91 responden dengan teknik pengambilan purposive sampling. Penelitian ini dilaksanakan di RSU Royal Prima Medan. Teknik analisa data penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon didapatkan bahwa $p - value$ 0,000 menunjukkan adanya pengaruh dalam penentuan *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa.

Kata kunci : *Quick of blood*, kadar ureum, GGK, hemodialisa.

Effect of Quick of Blood on Reducing Ureum Levels in Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Haemodialysis Therapy

ABSTRACT

Chronic Kidney Failure (CKD) is a physiopathological process caused by various factors, resulting in a gradual decline in kidney function and ultimately kidney failure disease. Haemodialysis is a blood filtration procedure using a special machine to support the life of patients with CKD. Ureum is the result of the main metabolites derived from the turnover of tissue proteins and food proteins in the body. Quick of blood is the volume of blood (ml/min) that passes through the haemodialysis machine in one minute. Achieving effectiveness in haemodialysis therapy depends on fulfilling the volume of haemodialysis given to patients. The purpose of this study was to determine the effect of Quick of blood on reducing ureum levels in patients with chronic renal failure undergoing haemodialysis. This study uses quantitative research with a cross-sectional approach. The sample in this study were 91 respondents with purposive sampling technique. This research was conducted at RSU Royal Prima Medan. The data analysis technique of this study using the Wilcoxon test found that the p -value of 0.000 showed that there was an influence in determining Quick of blood on reducing ureum levels of chronic renal failure patients undergoing haemodialysis therapy.

Keywords: *Quick of blood, ureum level, GGK, haemodialysis.*

PENDAHULUAN

Ginjal adalah suatu organ penting yang dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk menetralkan air dan ion didalam tubuh dengan mengeluarkan kalium klorida, natrium, kalsium, dan zat lainnya, serta mengontrol tingkat asam basa di dalam tubuh (Damayanti & Sarnianto, 2021). Salah satu fungsi ginjal adalah mengeluarkan zat-zat yang didalam tubuh seperti asam urat, urea, dan kreatinin yang berasal dari hasil sisa metabolisme tubuh. Ureum adalah zat sisa akhir dari proses metabolisme tubuh seperti protein dan asam amino yang diproduksi oleh organ hati dan kemudian disekresikan oleh organ ginjal dengan rata-rata 30 g setiap hari (Nuroini et al., 2022). Jika akhir sisa metabolisme tubuh dibiarkan sampai menumpuk, maka zat-zat ini dapat membahayakan tubuh, terutama pada organ ginjal (Nurhayati Etiek, 2023).

Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah suatu kondisi fisiopatologi yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif akibat dari berbagai faktor dan pada akhirnya menjadi penyakit gagal ginjal (Syafitri et al., 2022). Penurunan kemampuan ginjal menyebabkan ginjal sulit untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. GGK adalah suatu penyakit degeneratif dan proses penyakitnya berlangsung lama atau kronik sehingga menyebabkan fungsi ginjal memburuk dan tidak dapat kembali normal seperti semula (Erpiyana et al., 2024). GGK adalah masalah kesehatan masyarakat yang paling sering terjadi di dunia, dengan kejadian yang terus menerus meningkat setiap tahunnya dikarenakan peningkatan penduduk lansia dan peningkatan diabetes serta hipertensi (Erpiyana et al., 2024). Di negara berkembang gagal ginjal mengalami peningkatan pesat. Gagal ginjal yang kronik tidak selalu memiliki gejala atau keluhan (Syafitri et al., 2022).

World Health Organization (WHO) mengatakan pada tahun 2019 bahwa di dunia terjadi kasus GGK yang berjumlah 15% dari banyaknya populasi dan mengakibatkan kasus kematian hingga 1,2 juta jiwa. Jumlah kasus kematian akibat GGK meningkat menjadi 254.028 pada tahun 2020 dan 843,6 juta pada tahun 2021, dan diperkirakan pada tahun 2040 akan terus meningkat hingga mencapai 41,5%.

Menurut dari data tersebut menyatakan bahwa dari semua kasus penyebab kematian penyakit GGK menempati pada urutan ke-12 (Aditama et al., 2024). Penyakit ginjal telah lama menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, dan pada tahun 2007, GGK termasuk dalam 10 besar penyebab kematian penduduk usia 5 hingga 14 tahun di daerah pedesaan. Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) mengatakan, prevalensi penduduk Indonesia yang menderita GGK pada tahun 2013 sekitar 499.800 penduduk, sedangkan batu ginjal adalah 1.499.400. GGK lebih umum terjadi pada laki-laki dengan prevalensi 0,3% dibandingkan perempuan dengan prevalensi 0,2%. Sesuai dengan karakteristik usia prevalensi tertinggi GGK berada pada usia > 75 tahun (0,6%) dan mulai meningkat di usia > 35 tahun (Kemenkes, 2017).

Risikesdas Sumatera Utara menyatakan pada tahun 2018, penderita GGK di Sumatera Utara mencapai 0,33% dari jumlah penduduk usia ≥ 15 tahun yaitu 45.792 jiwa. Berdasarkan data tersebut, jumlah penduduk terbanyak terkena penyakit GGK adalah perempuan dengan jumlah 23.269 jiwa. Rentang usia terbanyak penderita GGK dari data tersebut yaitu usia 15-24 tahun dengan total 11.824 orang (Risikesdas, 2018). Pada bulan Oktober 2024 didapatkan jumlah pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Royal Prima Medan sebanyak 127 orang.

Masalah yang menyebabkan kerusakan ginjal akan mengakibatkan banyaknya ATP yang dibutuhkan dalam pembentukan energi, sehingga menyebabkan sisa metabolisme tubuh yang banyak, sehingga konsentrasi ureum dan kreatinin akan mengalami peningkatan (Hasanah et al., 2020). Untuk memastikan kelangsungan hidup pasien penderita gagal ginjal maka dibutuhkan terapi dalam penggantian fungsi ginjal seperti dialisis dan transplantasi, dialisis dapat dilakukan dengan dua cara salah satunya adalah hemodialisis.

Terapi hemodialisis merupakan suatu metode penanganan fungsi ginjal yang hilang secara sementara ataupun permanen yang disebabkan oleh penyakit GGK (Kaban et al., 2024). Pasien dengan GGK dapat diselamatkan dari kematian melalui hemodialisis, tetapi terapi

ini tidak dapat menyembuhkan atau mengganti fungsi ginjal yang sebenarnya (Damayanti & Sarnianto, 2021). Hemodialisis merupakan suatu prosedur penyaringan darah menggunakan mesin khusus guna menopang kehidupan pasien penyakit GJK (Umi Faizah et al., 2021). Hemodialisis bertujuan untuk membantu mengendalikan uremia, dan kelebihan cairan serta dapat mengendalikan ketidakseimbangan elektrolit. Penurunan kadar ureum setelah hemodialisis menunjukkan seberapa efektif terapi hemodialisis.

Ureum merupakan hasil dari metabolit utama yang berasal dari pergantian protein jaringan dan protein makanan. Nilai normal nitrogen urea berkisar antara 5 hingga 20 mg/dl, atau setara dengan 1,8 hingga 7,1 mmol urea per liter (H.Bilett, 1990). Sedangkan nilai kadar ureum normal dalam tubuh adalah 20 hingga 40 mg/dL (Nuroini et al., 2022). Kadar ureum pada pasien GJK mengalami peningkatan yang signifikan (Sudarso Imam, 2023). Tingkat bersih ureum didalam darah dapat digunakan untuk memprediksi hasil sisa metabolisme dari pasien. Agar mencapai hasil yang diinginkan, maka tindakan hemodialisis diperlukan pengawasan dan pengaturan yang tepat selama menjalani proses hemodialisis. Pengaturan kecepatan aliran darah atau biasanya disebut dengan *Quick of blood* merupakan aspek penting dalam terapi hemodialisis.

Proses pengangkutan darah pasien ke mesin dialisis dapat dipengaruhi oleh laju kecepatan darah. *Quick of blood* adalah volume darah (ml/menit) yang melewati mesin hemodialisis dalam satu menit. Tercapainya efektivitas dalam terapi hemodialisis tergantung pada pemenuhan volume hemodialisis yang diberikan kepada pasien. Kecukupan hemodialisis dapat dinilai dengan mengevaluasi keberhasilan pemberian dosis hemodialisis (Kaban et al., 2024).

Sesuai dengan hasil survey awal yang telah dilaksanakan pada bulan oktober 2024 di Ruang Unit Hemodialisa RSUD Royal Prima Medan. Berdasarkan hasil wawancara terhadap kepala ruangan unit hemodialisa mengatakan pengaturan *Quick of blood* dilakukan oleh perawat, pemantauan dan pendokumentasian

Quick of blood dilakukan setiap jam. Sesuai dengan hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pemantauan nilai ureum dilakukan sebelum dan sesudah hemodialisis. Penentuan *Quick of blood* yang dilakukan oleh perawat juga menentukan hasil nilai ureum setelah dilakukan terapi hemodialisis.

Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian terkait pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah lulus uji kelayakan etik dengan No.074/KEPK/UNPRI/XI/2024. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian mencakup 91 responden dengan teknik pengambilan *purposive sampling*. Penelitian ini berlangsung pada bulan November 2024 di RSUD Royal Prima Medan. Adapun kriteria responden pada penelitian ini adalah pasien GJK yang menjalani terapi hemodialisis di atas 3 bulan dan pasien dengan lama menjalani hemodialisis 4 jam. Instrumen penelitian tersebut adalah lembar persetujuan responden, lembar observasi nilai *Quick of blood* pada saat menjalani hemodialisis dan data kadar ureum yang diambil sebelum dan sesudah hemodialisis. Teknik analisa data penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisis Univariat Kadar ureum responden sebelum terapi hemodialisis.

Ureum sebelum Hemodialisis	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	0	0,0
Normal	0	0,0
Tinggi	91	100
Total	91	100,0

Sesuai dengan hasil tabel 1 dapat dilihat bahwa semua responden memiliki nilai kadar ureum tinggi sebelum menjalani terapi hemodialisis yaitu sebanyak 91 responden (100 %).

Tabel 2. Kadar ureum responden sesudah terapi hemodialisis.

Ureum sebelum Hemodialisis	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	1	1,1
Normal	17	18,7
Tinggi	73	80,2
Total	91	100,0

Tabel 2 diperoleh bahwa dari 91 responden didapatkan mayoritas kadar ureum tinggi sebanyak 73 responden (80,2%) dan minoritas kadar ureum rendah sebanyak 1 responden (1,1%).

Tabel 3 Nilai *Quick of blood* responden pada saat terapi hemodialisis.

<i>Quick of Blood</i>	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak Adekuat	35	38,5
Adekuat	56	61,5
Total	91	100,0

Tabel 3 didapatkan bahwa dari 91 responden mayoritas nilai *Quick of blood* dalam kategori adekuat yaitu sebanyak 56 responden (61,5%) dan minoritas nilai *Quick of blood* dalam kategori tidak adekuat yaitu sebanyak 35 responden (38,5%).

Tabel 4 Analisis Bivariat Pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum.

Ureum	Mean	Standar Deviasi	P-Value	N
Pre	3,00	0,000	0,000	91
Post	2,79	0,435		

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil bahwa adanya penurunan kadar ureum pre dan post hemodialisis, hal ini ditunjukkan dari hasil rata-rata (*mean*) nilai kadar ureum sebelum dilakukan hemodialisis adalah 3,00 dengan standart deviasi (SD) 0,000 dan sesudah dilakukan hemodialisis nilai rata-rata (*mean*) 2,79 dengan standart deviasi (SD) menjadi 0,435. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon, dapat dilihat nilai p-value 0,000 yang menunjukkan hasil lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05 Ha diterima dan Ho ditolak. Maka hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum pasien GGK.

Kadar ureum sebelum menjalani terapi hemodialisis.

Menurut penelitian Syuryani et al., (2021), ditemukan dari 44 responden, keseluruhan kadar ureum responden tinggi sebelum menjalani terapi hemodialisis dengan nilai minimum 54 dan nilai maksimum 203,7.

Berdasarkan hasil analisa data penelitian dari 91 responden didapatkan keseluruhan responden memiliki kadar ureum dengan kategori tinggi sebelum dilakukan terapi hemodialisis.

Menurut asumsi peneliti kadar ureum dalam tubuh umumnya meningkat pada pasien dengan GGK. Hal ini disebabkan oleh menurunnya fungsi ginjal dan ginjal tidak mampu lagi membuang zat-zat sisa metabolisme seperti urea yang masih tersisa di dalam tubuh. Kadar ureum tinggi menunjukkan bahwa adanya kerusakan pada fungsi ginjal sehingga dibutuhkan terapi hemodialisis. Mengatur kecepatan aliran darah (*Quick of blood*) dengan tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien kemungkinan akan mempengaruhi kadar ureum pasien setelah dilakukan terapi hemodialisis.

Kadar ureum sesudah menjalani terapi hemodialisis.

Menurut penelitian Susilawati et al., (2024) ditemukan dari 30 responden yang menjalani terapi hemodialisis, didapatkan 15 responden kadar ureum tinggi dan 15 responden kadar ureum normal.

Berdasarkan hasil analisa data penelitian didapatkan bahwa dari 91 responden ditemukan kadar ureum pasien sesudah menjalani terapi hemodialisis dengan kadar ureum tinggi 73 responden, kadar ureum normal 17 responden dan kadar ureum rendah 1 responden.

Menurut asumsi peneliti dapat diketahui penurunan ureum setelah dilakukannya hemodialisis bisa saja dipengaruhi oleh beberapa hal. *Quick of blood* mempengaruhi penurunan kadar ureum setelah terapi hemodialisis, semakin tinggi percepatan aliran darah melalui dialiser semakin efisien ureum berkurang. Kemungkinan berat badan dan pola diet pada hemodialisis juga mempengaruhi penurunan ureum dikarenakan asupan protein yang berlebihan dapat meningkatkan kadar ureum dalam darah sehingga

pada pasien yang diet protein pengurangan kadar ureum saat hemodialisis signifikan.

Nilai *Quick of blood* pada saat menjalani terapi hemodialisis.

Menurut hasil penelitian Dwi Nurbadriyah et al., (2023) menemukan dari total 105 responden, sebanyak 63 responden menggunakan nilai *Quick of blood* cukup dan 42 responden menggunakan nilai *Quick of blood* kurang. Hal ini dapat terjadi karena sejumlah faktor, termasuk akses vaskular yaitu dengan penentuan akses vaskular yang digunakan harus dapat menghasilkan kecepatan aliran darah yang optimal. Berdasarkan dari akses pembuluh darah, akses vaskular yang dapat digunakan pada pasien hemodialisis adalah double lumen chateter, fistula vena arteri (Cimino) dan cangkok venus arteri. Namun, pada penelitian yang telah dilaksanakan peneliti dengan total 91 responden didapatkan nilai *Quick of blood* tidak adekuat sebanyak 35 responden dan adekuat sebanyak 56 responden. Hal ini juga di dukung oleh penelitian Hadi Yuwono, (2014) yang dimana pada penelitian tersebut menyebutkan apabila nilai *Quick of blood* diatur semakin meningkat maka semakin bersih ureum di dalam tubuh, hal ini dapat di lihat dari nilai RRU juga semakin tinggi.

Menurut asumsi peneliti kemungkinan berat badan bukanlah satu-satunya tolak ukur dalam penentuan *Quick of blood*, akan tetapi ada juga beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *Quick of blood* dalam melakukan tindakan terapi hemodialisis yaitu jenis akses vaskular yang digunakan dan penentuan posisi ujung kateter lumen ganda yang optimal. Posisi ujung kateter lumen ganda memainkan peran penting dalam kejadian resirkulasi proses hemodialisis, resirkulasi adalah terjadinya kegagalan dalam membuang produk limbah dan racun dari aliran darah karena darah yang di olah dimasukkan kembali kedalam sirkulasi pasien pada saat proses hemodialisis. Apabila ujung kateter diposisikan diatrium kanan, akan memungkinkan terjadinya pencampuran darah yang optimal dan kemungkinan mengurangi resirkulasi darah, sebaliknya apabila ujung kateter lumen ganda diposisikan tidak tepat contohnya pada vena kava superior. Selain daripada itu penentuan ukuran

kateter sangatlah mempengaruhi laju kecepatan aliran darah, panjang kateter harus sesuai dengan lokasi pemasangan dan kebutuhan setiap pasien.

Pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum .

Menurut penelitian Silaen Harsudianto & Tarihoran Yusrial, (2019) menyatakan bahwa adanya pengaruh *Quick of blood* terhadap keberhasilan nilai urea reduction ratio (URR), sedangkan URR adalah indikator kuantitatif yang mengukur jumlah urea yang dikeluarkan dari dalam tubuh selama hemodialisis. Efektifitas terapi hemodialisis dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah *Quick of blood*, dimana semakin tinggi *Quick of blood* maka semakin banyak darah yang dialirkan sehingga semakin banyak ureum yang di keluarkan dari dalam tubuh (Ulva Hanivah et al., 2019).

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa adanya pengaruh antara *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum pasien GGK yang sedang menjalani terapi hemodialisis, namun penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian (Erwinsyah, 2014), dalam penelitian tersebut menyatakan tidak adanya hubungan yang signifikan antara penentuan *Quick of blood* dengan penurunan ureum setelah hemodialisis mungkin dipengaruhi beberapa faktor seperti penentuan *Quick of blood* yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasien selama hemodialisis.

Berdasarkan asumsi peneliti adanya pengaruh *Quick of blood* terhadap penurunan kadar ureum disebabkan oleh pengaturan nilai *Quick of blood* yang tepat sesuai dengan kebutuhan setiap pasien. Apabila *Quick of blood* diatur dengan tepat maka darah yang dialirkan akan optimal dan zat zat toksik dalam tubuh seperti ureum akan dibersihkan dengan optimal sehingga terapi hemodialisis akan berjalan secara efektif. Namun *Quick of blood* bukan hanya satu nya faktor yang mempengaruhi ke efektifan terapi hemodialisis, hal ini dapat dilihat dari kadar ureum responden setelah hemodialisis, tidak semua ureum pasien menunjukkan penurunan yang signifikan, beberapa pasien masih memiliki kadar ureum dalam kategori tinggi setelah hemodialisis hal ini mungkin

dipengaruhi beberapa faktor contohnya seperti lama waktu menjalani hemodialisis, akses vaskular setiap pasien, dan juga kepatuhan pasien dalam melakukan terapi hemodialisis.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh beberapa kesimpulan yaitu nilai ureum responden sebelum menjalani terapi hemodialisis mayoritas dalam kategori tinggi, nilai ureum responden setelah menjalani terapi hemodialisis mayoritas masih dalam kategori tinggi, nilai *Quick of blood* responden pada saat hemodialisis mayoritas adekuat, ada pengaruh antara *Quick of blood* dengan penurunan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala ruangan dan staf pegawai ruangan hemodialisa yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan dalam pengumpulan data untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, N. Z., Kusumajaya, H., & Fitri, N. (2024). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS*. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Damayanti, A. Y., & Sarnianto, P. (2021). Analisis Kualitas Hidup Pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Wilayah Cirebon. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6. <https://doi.org/10.36418/syntax>
- Dwi Nurbadriyah, W., Nursalam, N., Yuni Widyawati, I., . H., Wahyu Kurniawan, A., & Santi Fatmawati, D. (2023). Correlation Between the Quick of Blood and Quality of Life of Chronic Kidney Disease Patients in Dialysis Therapy in the Hemodialysis Unit at Wawa Husada Hospital. *KnE Medicine*. <https://doi.org/10.18502/kme.v3i2.13067>
- Eriyana, R., Djamaludin, D., & Andoko, A. (2024). Perbandingan Kualitas Tidur Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Komorbid Hipertensi dan Diabetes Mellitus yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. *Malahayati Nursing Journal*, 6(5), 2024–2035. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i5.11070>
- Erwinsyah. (2014). HUBUNGAN ANTARA QUICK OF BLOOD (QB) DENGAN PENURUNAN KADAR UREUM DAN KREATININ PLASMA PADA PASIEN CKD YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RSUD RADEN MATTAHER JAMBI. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14.
- Hadi Yuwono, I. (2014). *PENGATURAN KECEPATAN ALIRAN DARAH (QUICK OF BLOOD) TERHADAP RASIO REDUKSI UREUM PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI UNIT HEMODIALISIS RSUD KOTA SEMARANG* (Vol. 7, Issue 2).
- Hasanah, U., Rachmadi, A., & Keperawatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, J. (2020). Hubungan Kadar Ureum Dan Kreatinin Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa. In *Jurnal Citra Keperawatan* (Vol. 8, Issue 2).
- H.Bilett, H. (1990). *Metode Klinis: Anamnesis, Pemeriksaan Fisik, dan Laboratorium*.
- Kaban, K. B., Marbun, E. K., Nasution, R. S., Aulia, F. N., Harefa, R. J., & Karmelinda, K. (2024). Hubungan Antara Quick Of Blood (QB) dengan Adekuasi Hemodialisis Pada Pasien yang Menjalani Terapi Hemodialisa di Ruang HD. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(6), 2446–2459. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i6.14577>
- Kemenkes. (2017, May). *Ginjal Kronis*. Penyakit Tidak Menular Indonesia. <https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/ginjal-kronis>
- Nurhayati Etiek, L. K. C. V. B. L. (2023). Analisis Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal

- Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RSUD Abdul Aziz. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 7, 70–77.
- Nuroini, F., Wijayanto, W., Kunci, K., Gagal, :, Kronik, G., Kreatinin, K., & Ureum, K. (2022). *GAMBARAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DI RSU WIRADADI HUSADA DESCRIPTION OF UREA AND CREATININE LEVELS IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS AT WIRADADI HUSADA HOSPITAL Wijayanto Under the license CC BY-SA 4.0* (Vol. 4, Issue 2). <http://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/index>
- Riskesdas. (2018). LAPORAN PROVINSI SUMATERA UTARA. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*.
- Silaen Harsudianto, & Tarihoran Yusrial. (2019). Pengaruh Penentuan Quick of blood(QB) Terhadap Keberhasilan Ureum Reduction Ratio(URR) dengan lamanya Hemodialisis Di Murni Teguh Memorial Hospital. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 5.
- Sudarso Imam, R. S. R. A. S. (2023). The Comparison of Ureum Levels Before and After Hemodialysis in Chronic Kidney Failure Patien. In *Jl. Letjen Soepardjo Roestam Km* (Vol. 05). <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>
- Susilawati, F., Sudrajat, A., Analis Kesehatan, D., & Piksi Ganessa, P. (2024). PERBANDINGAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK PRE DAN POST TERAPI HEMODIALISA. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8.
- Syafitri, Y., Duha, A., Meylani, A. P., Sephanie, B., Bako, M. K. A., & Nababan, T. (2022). Pengaruh Perilaku Caring Perawat terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Malahayati Nursing Journal*, 4(9), 2399–2409. <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i9.6935>
- Syuryani, N., arman, E., Eka Putri, G., & Syedza Sainika, S. (2021). PERBEDAAN KADAR UREUM SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK DIFFERENCE IN UREUM LEVELS BEFORE AND AFTER HEMODIALYSIS AT AHMAD MOKHTAR BUKIT TINGGI HOSPITAL IN 2021. *Kesehatan Sainika Meditory*, 4. <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id>
- Ulva Hanivah, I., Herlina, S., Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Jalan Limo Raya Kelurahan Limo Kecamatan Limo Kota Depok, F., Kunci, K., & Aliran Darah, K. (2019). *ARTIKEL PENELITIAN 528 Quick Of Blood dan Ultrafiltrasi Terhadap Nilai Ureum Pada Pasien Hemodialisis*.
- Umi Faizah, M., Artikel Penelitian Faizah, R., & Efek Samping Tindakan Hemodialisis Pada Pasien, S. (2021). Chronic Kidney Disease (Ckd) Dengan Aloe Vera Gel. In *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia* (Vol. 5, Issue 1). <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jik/index7>