

HUBUNGAN KECEPATAN ALIRAN DARAH (QB) DENGAN ADEKUASIPADA PASIEN YANG MANJALANI TERAPI HEMODIALISA

The Correlation Between Quick Of Blood (QB) AndHemodialysis Adequacy For Hemodialysis Patient

M. Ari Fardiansyah¹, Oktoruddin Harun¹, Pandith Aribowo², Suci Rahmadani¹

1. Prodi Pendidikan Ners, STIKES Budi Luhur Cimahi,
2. Fakultas Kedokteran, Universitas Pasundan,

Riwayat artikel

Diajukan: 23 Januari 2024

Diterima: 28 Februari 2024

Penulis Korespondensi:

- Pandhit Aribowo
- Fakultas Kedokteran
Universitas Pasundan

e-mail:

dr.pandith9@gmail.com

Kata Kunci:

*Quick of Blood, Qb,
Adekuasi Hemodialisa*

Abstrak

Pendahuluan: Selama hemodialisis darah dari tubuh pasien dialirkan menuju sirkuit darah. Pengaturan kecepatan aliran darah diatur oleh pompa darah sebagai *Quick of Blood/Qb*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara Qb dengan adekuasi hemodialisa pada pasien yang menjalani terapi hemodialisa. **Metode:** Desain penelitian menggunakan *cross-sectional* dengan 62 orang responden. Qb diobservasi dengan melihat nilai yang tercantum pada mesin dan adekuasi hemodialisis dihitung dengan menggunakan rumus turunan pertama Kt/V dan URR. Hubungan antara Qb dengan adekuasi hemodialisa diuji dengan korelasi dan regresi linier. **Hasil:** Rata-rata nilai Qb adalah 234,9 mL/menit dengan standar deviasi/SD 25,834. Rata-rata nilai adekuasi hemodialisa yaitu 1,810 dengan SD 0,3212. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara Qb dengan adekuasi hemodialisis ($p\text{ value} = 0,933$). **Kesimpulan:** Kepatenan akses vaskuler, berat badan, komplikasi intradialisis, dan ukuran lumen kateter dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengaturan Qb. Perawat perlu memperhatikan pedoman pengaturan Qb ini untuk mencapai adekuasi hemodialisa yang optimal.

Abstract

Background: During hemodialysis, blood is transferred from patient into a blood circuit. The adjustment of blood stream is regulated by a blood pump as quick blood/Qb. **Objective:** The aim of this study was to identify the correlation between Qb and hemodialysis adequacy among patient undergoing hemodialysis. **Method:** Cross-sectional design with 38 respondents were adopted in this study. Qb was evaluated by observing the indicator at the machine and hemodialysis adequacy was calculated with the first derivative formula of Kt/V and URR. The correlation between Qb and hemodialysis adequacy was tested by correlation analyses and linier regression. **Conclusion:** Mean Qb was 234,9 mL/minute with a standard deviation of 25,834. The adequacy value was 1,810 with a standard deviation of 0,3212. Statistical analyses showed no significant relationships between Qb and hemodialysis adequacy ($p\text{-value} = 0,933$). Adequacy access vascular, weight, intra-dialysis complications, and lumen catheter size could be applied as a guideline in the adjustment of Qb. Therefore, nurses need to pay attention this guideline to reach optimum adequacy.

PENDAHULUAN

Salah satu dari banyak organ yang ditemukan di dalam tubuh manusia disebut sebagai "ginjal", yang merupakan organ yang ditemukan di dasar tulang rusuk belakang. Ginjal, meski hanya seukuran kepalan tangan, adalah organ vital yang membutuhkan perawatan. Organ tubuh lain akan menderita jika ginjal rusak atau terganggu karena tugas utama ginjal adalah membersihkan darah dari racun sebelum akhirnya didistribusikan ke seluruh tubuh. Setelah itu, urin digunakan untuk menghilangkan apa pun yang harus dikeluarkan. Selain itu, ginjal terlibat dalam pembuatan sejumlah hormon yang membantu pembentukan sel darah merah, eritropoietin, dan vitamin D, yang semuanya diperlukan untuk menjaga kesehatan tulang. Sel darah merah yang mengandung eritropoietin juga mengontrol tekanan darah (Aditya, A., Udiyono, A., Saaraswati, L. D., & Susanto, H. S. 2018).

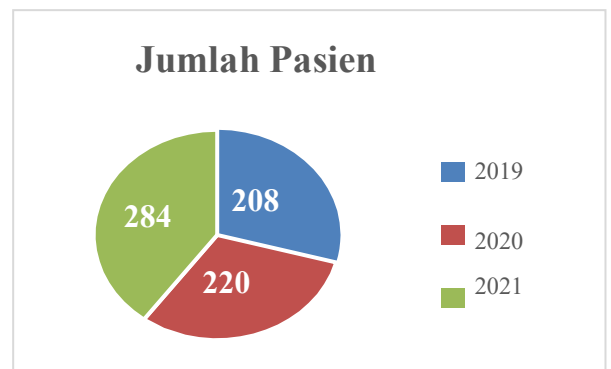
Ginjal memegang peranan penting dalam pengeluaran zat-zat toksis atau racun, mempertahankan keseimbangan cairan dan zat-zat lain dalam tubuh. Ginjal mengeluarkan sisa-sisa metabolisme hasil akhir dari protein ureum, kreatinin, dan amoniak. Kreatinin merupakan salah satu hasil akhir yang dikeluarkan oleh ginjal yang sehat. Tingginya tingkat kreatinin dalam darah dapat mengindikasikan fungsi ginjal lemah (Aditya, A., Udiyono, A., Saaraswati, L. D., & Susanto, H. S. 2018).

Kedua ginjal menyaring antara 120 dan 150 liter darah setiap hari dan mengeluarkan antara 1 dan 2 liter urin. Sekitar satu juta nefron, atau sel penyaring, membentuk setiap ginjal. Tubulus dan glomerulus membentuk nefron. Sel darah dan molekul besar, terutama protein, yang akan dikeluarkan disaring oleh glomerulus sebelum dilepaskan. Selain itu, ia melewati tubulus yang membuang limbah dan mengambil kembali mineral yang dibutuhkan tubuh. Hormon erythropoietin merangsang sumsum tulang untuk membuat sel darah merah, enzim renin yang mengatur tekanan darah dan kadar garam, dan bentuk aktif vitamin D yang dibutuhkan untuk kesehatan tulang semuanya diproduksi oleh ginjal (Gliselda, V. K. 2021). Penyakit yang sering terjadi pada organ ini disebut dengan gagal ginjal atau gagal ginjal kronik.

Kondisi ini mempengaruhi fungsi ginjal dan bersifat bertahap dan ireversibel. Gagal ginjal terjadi ketika ginjal tidak dapat melakukan tugas yang diperlukan. Kerusakan ginjal kronis, termasuk struktural dan fungsional, atau penurunan laju filtrasi glomerulus menjadi kurang dari 60 ml/menit/1,73 m² selama lebih dari tiga bulan merupakan gejala gagal ginjal kronis (Fakhruddin, A., Chasani, S., & Ismail, A. 2013).

Perawatan hemodialisis diperlukan untuk pasien dengan gagal ginjal kronis selama sisa hidup mereka. Hemodialisis adalah prosedur medis yang digunakan untuk mengobati individu dengan gagal ginjal kronis sehingga mereka dapat hidup. Berdasarkan hasil observasi Penulis di Santosa Hospital Bandung setiap tahunnya pasien gagal ginjal selalu bertambah, data yang penulis dapatkan pada 3 tahun terakhir adalah sebagai berikut :

Gambar 1 Data jumlah pasien gagal ginjal kronik Santosa Hospital Bandung



Untuk menjaga fungsi ginjal, alat yang disebut dialyzer digunakan oleh pasien gagal ginjal kronis stadium terminal yang menjalani hemodialisis sebagai pengobatan (pengobatan pengganti) (ginjal buatan). Hemodialisis adalah prosedur yang mengubah komposisi zat terlarut darah dengan memasukkan larutan yang berbeda melalui membran semi-permeabel. Telah terbukti sangat berguna dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Hartini, S., & Sulastri, S. K. 2016). Proses hemodialisa dapat dilakukan dua hingga tiga kali dalam seminggu dalam tiga hingga lima jam setiap kali hemodialisa untuk dapat mempertahankan kadar ureum, kreatinin, asam urat dan fosfat dalam dalam

kadar normal walaupun masih terlihat kelainan klinis berupa gangguan metabolisme akibat toksik uremi. Kecepatan aliran darah mempengaruhi prosedur pemindahan cairan dari darah pasien ke dialyzer. Jumlah darah yang dapat mengalir dalam satu menit (mL/menit) dikenal sebagai laju aliran darah (*Quick of Blood/Qb*). Lebih banyak racun dan cairan ekstra dapat dikeluarkan dari tubuh pasien dengan menggunakan dialyzer yang dapat memproses lebih banyak darah per menit (Solihatin, Y., Rahmawati, A. S., & Susilawati, S. 2019).

Menurut Renal Registry Indonesia, indikator klinis hemodialisis meliputi status kesehatan dan gizi secara keseluruhan baik, tekanan darah terkontrol, tidak adanya anemia, cairan elektrolit seimbang dengan konsentrasi asam-basa normal, metabolisme kalsium dan fosfat terkontrol, dan nilai Kt/V yang direncanakan dua kali per bulan pada bulan Januari dan Februari (2017) (Wiliyanarti, P. F., & Muhith, A. 2019). Dimulai dengan pra, intra, dan pasca hemodialisis, perawat sangat penting untuk proses mengadopsi hemodialisis.

Adapun fungsi perawat pada proses hemodialisis adalah dalam memberikan asuhan dan instruksi. Kemampuan untuk melakukan pemeriksaan fisik, menyiapkan pasien dan peralatan sebelum dimulainya hemodialisis merupakan persyaratan bagi perawat hemodialisis. Kemampuan untuk mengelola masalah intra hemodialisis baik sendiri maupun bersama dengan tim medis lain dituntut dari perawat. Durasi setiap pelaksanaan terapi Hemodialisa (HD) ditetapkan selama 4 – 5 jam bagi pasien reguler. Apabila *hemodynamic unstabil* maka untuk terapi Hemodialisa (HD) nya sekitar 8 – 12 jam (*sled*). Sekitar 90% pasien hemodialisis (HD) memiliki fistula AV (Cimino), dengan pasien lain memiliki akses femoralis (akses sementara) atau kateter lumen ganda (CDL) bagi mereka yang baru saja memulai terapi HD. Kateter dan jarum yang digunakan memiliki ukuran lumen fistula AV jarum 16. Dialyser yang sama digunakan oleh semua pasien HD. Dialiser yang digunakan adalah FB 110 Tga, dengan nilai koefisien 910 mL/jam/100 mmHg dan luas permukaan efektif 1,1 m². Quick of Dialysat (Qd) diberikan dengan kecepatan aliran 500 mL per menit. Dari awal sampai akhir HD, diberikan Qd 500 mL/menit (laju

aliran dialisat konstan/tidak berubah).[7]

Hipotesis adaptasi perawat Calista Roy menjelaskan bagaimana orang dapat mempertahankan perilaku beradaptasi dan mampu memodifikasi perilaku adaptif untuk meningkatkan kesehatan mereka. Pasien yang memiliki berbagai penyakit telah dirawat dengan menggunakan hipotesis ini. Seseorang dapat menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan fisiologis, konsep diri, fungsi peran, dan saling ketergantungan selama sehat dan sakit dengan menerapkan pendekatan ini. Ketika memberikan pelayanan asuhan keperawatan profesional, strategi asuhan keperawatan berdasarkan pendekatan teori adaptasi Calista Roy dipandang sangat ideal, terutama untuk pasien dengan kondisi kronis yang membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan perubahan kondisi kesehatan mereka (Tola'ba, Y. 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui hubungan antara kecepatan aliran darah (*Qb*) dengan Adekuasi hemodialisa pada pasien yang menjalani terapi Hemodialisa di Santosa Hospital Bandung. Dimana akan diketahui juga karakteristik pasien (umur, jenis kelamin dan berat badan interdialisis) yang menjalani terapi hemodialisa, kecepatan aliran darah (*Qb*) pasien yang menjalani terapi hemodialisa, Serta adekuasi hemodialisa yang dicapai oleh pasien yang menjalani terapi hemodialisa.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* dimana variabel bebas dan tergantung dinilai secara simultan pada suatu saat yaitu untuk mencari dan menjabarkan ada tidaknya hubungan antara variabel bebas dan terikat. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari Kecepatan aliran darah/*Qb* merupakan variabel independen/bebas dan adekuasi hemodialisis merupakan variabel dependen/terikat. Jenis kelamin, berat badan interdialisis dan usia merupakan variabel perancu/*confounding factor*. Tempat penelitian dilaksanakan di Santosa Hospital Bandung, dengan Populasi dari penelitian ini adalah pasien yang menjalani terapi Hemodialisa di Santosa Hospital Bandung sebanyak 162 Pasien. Besaran Sampel pada penelitian ini adalah 62 Orang Pasien dengan Teknik Pengambilan Sampel pada penelitian adalah

purposive sampling. Analisis data yang digunakan adalah uji korelasi *Pearson's Product Moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini menyajikan analisis data univariat dan bivariat. Analisis data univariat meliputi analisis karakteristik responden (jenis kelamin, umur, berat badan interdialis), Qb dan adekuasi hemodialisis. Analisis data bivariat meliputi analisis hubungan antara jenis kelamin dengan adekuasi hemodialisis menggunakan t test independent. Analisis bivariat antara Qb, umur dan berat badan interdialis dengan adekuasi hemodialisis menggunakan uji korelasi dan regresi linier.

Tabel 1 Distribusi Responden Menurut Karakteristik Responden (Jenis Kelamin) Di Ruang HD Santosa Hospital Bandung

Jenis Kelamin	N	%
Laki-Laki	29	46,8
Perempuan	33	53,2
Total	62	100,0

Tabel 2 Distribusi Responden Menurut karakteristik responden (Umur dan BB Interdialis) Di Ruang HD Santosa Hospital Bandung

Variabel	Rata – rata	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Umur	48,27	11,77	21-72	45,29-51,26
BB Interdialis	57,19	12,77	26-95	49,95-56,43

Tabel 3 Distribusi Responden Menurut Qb Dan Adekuasi Hemodialisi Di Ruang HD Santosa Hospital Bandung

Tabel 4 Distribusi Rata – rata Adekuasi Hemodialisis Menurut Jenis Kelamin Di Ruang HD santosa Hospital Bandung

Jenis Kelamin	Rata – rata	Standar Deviasi	P-value	n
Laki - Laki	2,00	1,82	0,0005	29
Perempuan	2,00	2,10		33

Tabel 5 Analisi Korelasi Dan Regresi Linier Qb Dengan Adekuasi Hemodialisis Di Ruang HD Santosa Hospital Bandung

Variabel	R	R2	Persamaan Garis	p-value
Qb	0,011	0,000	AHD = 1,778 + 0.000*Qb	0,933

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada pasien hemodialisis di Santosa Hospital Bandung Central, dari 62 responden yang menjalani terapi hemodialisis 2x seminggu, temuan penelitian yang mengkaji dan menginterpretasikan temuan masing-masing variabel penelitian dalam kaitannya dengan teori dan temuan penelitian sebelumnya. Pembicaraan ini juga memperjelas batasan-batasan penelitian yang perlu dilakukan serta hasil-hasil penelitian di bidang jasa dan kemajuan ilmu pengetahuan.. Hasil penelitian meliputi beberapa variabel yang diantaranya :

1. Jenis Kelamin

Pasien yang menerima terapi HD di Ruang HD, menurut temuan di Santosa Hospital Bandung Central adalah jumlah perempuan lebih besar (53,2%) dari pada laki-laki (46,8%).

Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas hidup itu sendiri yang mana antaranya jenis kelamin. Setiap penyakit dapat menyerang manusia baik laki-laki

Variabel	Rata – rata	Standar Deviasi	Minimal-Maksimal	95% CI
Qb	234,9	25,834	200-300	227,63-240,75
Adekuasi Hemodialisis	1,810	0,3212	1,2-2,7	1,728 – 1,891

maupun perempuan tetapi pada

beberapa penyakit terdapat perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan, antara lain disebabkan perbedaan pekerjaan, kebiasaan hidup, genetik, atau kondisi fisiologis itu sendiri.

2. Umur

Rata-rata umur pasien yang menjalani terapi HD di Santosa Hospital Bandung Central adalah 48,27 tahun dengan umur termuda adalah 21 tahun dan umur tertua adalah 72 tahun. Diyakini 95% bahwa rata-rata umur responden berdistribusi antara 45,29 - 51,26 tahun. Umur dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit tertentu, dimana sel maupun organ tubuh akan mengalami penurunan fungsi seiring dengan pertambahan umur seseorang. Menurut beberapa literatur usia merupakan salah satu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dari penyakit ginjal (CKD).

3. Berat Badan Interdialisis

Pasien yang mendapat terapi HD rata-rata mengalami kenaikan berat badan interdialisis sebesar 57,19 %, dengan kenaikan berat badan interdialisis terendah 26 dan terbesar 95,95 % responden diperkirakan kenaikan berat badan interdialisis berkisar antara 49,95 % hingga 56,43 %. Penambahan berat badan antara dua waktu dialis adalah peningkatan volume cairan yang dimanifestasikan dengan peningkatan berat badan, sebagai dasar untuk mengetahui jumlah cairan yang masuk selama periode interdialitik.

4. *Quick Of Blood/Qb*

Pasien yang menerima terapi HD memiliki Quick Of Blood (Qb) rata-rata 234,9 mL/menit, dengan 200 mL/menit sebagai yang terendah dan 300 mL/menit sebagai yang tertinggi. Diperkirakan antara 227,63 dan 240,75 mL/menit, 95% nilai Qb tersebar. Quick of blood (Qb) adalah jumlah aliran darah yang mengalir melalui akses vaskuler dalam satuan menit (mL/menit). Qb adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi

clearance, dimana semakin tinggi kecepatan aliran darah maka akan semakin banyak darah yang diproses dalam pengobatan hemodialisis.

5. Adekuasi Hemodialisa

Turunan pertama Kt/V responden dengan menggunakan hasil perhitungan rata-rata kecukupan hemodialisa sebesar 1,22. Kecukupan hemodialisis rata-rata responden berkisar antara 1,2 hingga 2,7. Kecukupan hemodialisis untuk 95% responden diperkirakan berkisar antara 1.728 hingga 1.891. Adekuasi hemodialisis adalah kecukupan dan keberhasilan tindakan hemodialisa yang dihubungkan dengan kemampuan membersihkan toksin dan sampah tubuh yang mempunyai dampak besar pada kondisi lebih baik pada pasien hemodialisa.

6. Hubungan Qb dengan Adekuasi Hemodialisa

Pemeriksaan hubungan Qb dengan adekuasi hemodialisis menunjukkan tidak adanya korelasi yang lemah ($r = 0,011$) dan berpola positif, hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai Qb maka semakin tinggi pula nilai adekuasi hemodialisa, dan sebaliknya. Persamaan garis regresi menunjukkan bahwa variabel Qb tidak dapat menjelaskan kecukupan hemodialisa atau 0 %; sisanya 100 % dijelaskan oleh variabel lain yang ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi sebesar 0,000.

Pengaturan dan pemantauan Qb merupakan salah satu faktor penting dalam pencapaian adekuasi hemodialisis, dimana Qb menunjukan besarnya aliran darah yang dialirkan ke dalam dialiser melalui akses vascular yang berkisar antara 200-600 mL/menit yang akan menghasilkan bersihan ureum 150-200 mL/menit. Dengan demikian pengaturan nilai Qb yang belum mencapai standar minimal tentu akan memengaruhi proses pencapaian adekuasi. Hasil dari penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chayati et al. (2015) yang menemukan bahwa kecepatan aliran darah tidak berhubungan dengan

adekuasi hemodialisis (p-value=0,701)

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang berjudul “Hubungan Kecepatan Aliran Darah (Qb) Dengan Adekuasi Pada Pasien Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Santosa Hospital Bandung yang dilakukan pada Januari dan pengambilan data penelitian dilaksanakan pada Juni tahun 2022, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik pasien yang menjalani terapi hemodialisis paling banyak adalah Perempuan (53.2%). Rata-rata umur pasien adalah 48,27 tahun dengan umur termuda adalah 21 tahun dan umur tertua adalah 82 tahun. Rata-rata peningkatan berat badan interdialisis pasien yang menjalani terapi HD adalah 57,19% dengan peningkatan berat badan interdialisis terendah adalah 26 dan tertinggi adalah 95. Diyakini 95% peningkatan berat badan interdialisis responden terdistribusi antara 49,95% sampai dengan 56,43%.
2. Rata-rata *Quick Of Blood* (Qb) pasien yang menjalani terapi HD adalah 234,9 mL/menit dengan Qb terendah adalah 200 mL/menit dan tertinggi adalah 300 mL/menit. Diyakini 95% nilai Qb terdistribusi antara 227,63 – 240,75 mL/menit.
3. Rata-rata adekuasi hemodialisis menggunakan rumus penghitungan turunan pertama Kt/V responden adalah 1,22. Adekuasi hemodialisis terendah responden adalah 1,2 dan tertinggi adalah 2,7. Diyakini 95% adekuasi hemodialisis responden rata-rata terdistribusi diantara 1,728 sampai dengan 1,891.
4. Tidak ada hubungan yang bermakna antara Qb dengan adekuasi hemodialisis (menggunakan rumus penghitungan Kt/V dan URR). Dari variabel perancu hanya jenis kelamin yang memiliki hubungan bermakna dengan adekuasi hemodialisis.

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, A., Udiyono, A., Saaraswati, L. D., & Susanto, H. S. (2018). Screening fungsi ginjal sebagai perbaikan outcome

pengobatan pada penderita diabetes mellitus tipe II (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(1), 191-199.

Gliselda, V. K. (2021). Diagnosis dan Manajemen Penyakit Ginjal Kronis (PGK). *Jurnal Medika Hutama*, 2(04 Juli), 1135-1141.

Fakhrudin, A., Chasani, S., & Ismail, A. (2013). *Faktor-faktor Penyebab Penyakit Ginjal Kronik Di Rsup Dr Kariadi Semarang Periode 2008-2012* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).

Hartini, S., & Sulastri, S. K. (2016). *Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

Solihatin, Y., Rahmawati, A. S., & Susilawati, S. (2019). Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis Di Instalasi Hemodialisa Rs Jasa Kartini Tasikmalaya. *HealthCare Nursing Journal*, 1(2).

Wiliyanarti, P. F., & Muhith, A. (2019). Life Experience of chronic kidney diseases undergoing hemodialysis therapy. *NurseLine Journal*, 4(1), 54-60.

I. G. A. P. A. Dewi, K. Y. Malawat, and T. S. Hariyati, “Hubungan antara QB dengan Adekuasi Hemodialisis pada Pasien yang Menjalani Terapi Hemodialisis di Ruang HD BRSU Daerah Tabanan Bali,” *Univ. Indones.*, 2010, [Online]. Available: [https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/13724-TI Gusti Ayu Puja Astuti Dewi.pdf](https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/13724-TI%20Gusti%20Ayu%20Puja%20Astuti%20Dewi.pdf).

Tola’ba, Y. (2017). Hubungan Antara Quick of Blood dengan Adekuasi Hemodialisa pada Pasien ESRD. *Universitas Hasanudin*.

Asman, D., Bayhakki, B., & Amir, Y. (2021). Perbedaan adekuasi hemodialisis pada penggunaan dializer baru dan reuse. *Jurnal Ners Indonesia*, 11(2), 119-129.

Erwinsyah, E. (2017). 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(2), 97-104.
- Srianti, N. M. (2021). *Perbedaan Tekanan Darah Intradialisis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Interdialytic Weight Gains > 5% Dan < 5% Di Ruang Hemodialisis Rsd Mangusada Badung* (Doctoral dissertation, STIKES BINA USADA BALI).
- Yuwono, I. H., & Armiyati, Y. (2017, February). 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. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.
- Sholihatunnisa, D., & Desmawati, D. (2022). Dukungan Sosial Berhubungan dengan Kesiapan Beradaptasi dengan Covid-19. *Jurnal Keperawatan*, 14(1), 11-20.
- Firdaus, C. W. M. (2016). *Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di RSUP Haji Adam Malik Medan Periode 2014-2015* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Silaen, H., & Tarihoran, Y. (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(2), 122-127.
- Bailey, R. A., Wang, Y., Zhu, V., & Rupnow, M. F. (2014). Chronic kidney disease in US adults with type 2 diabetes: an updated national estimate of prevalence based on Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) staging. *BMC research notes*, 7, 1-7.
- Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran klinis penderita penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42-50.
- Tsang, W. T., & Wang, S. (1974). Grating masks suitable for ion-beam machining and chemical etching. *Applied Physics Letters*, 25(7), 415-418.
- S. B. Setiati S. Alwi I, Sudoyo A W and S. A. F, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*, VI. Jakarta: Interna Publishing, 2017.