

HUBUNGAN KECEPATAN POMPA DARAH (*QUICK BLOOD*) DENGAN TEKANAN DARAH INTRA DIALISIS PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DENGAN TERAPI HEMODIALISIS

Syafa'at Ichwan Nurwara¹⁾, Setiyawan²⁾, Gatot Suparmanto³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

^{2),3)}Dosen Program Sarjana Keperawatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

syafaat.ichwan@gmail.com

Abstrak

Pasien gagal ginjal kronis (GGK) membutuhkan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan fungsi tubuh. Hemodialisis merupakan terapi dialisis yang paling sering digunakan. Dalam menjalani hemodialisis maka perawat akan melakukan monitoring terhadap kondisi pasien secara kontinyu selama hemodialisis. Berdasarkan karakteristik pasien dan mekanisme patofisiologi yang mendasari, QB (*quick blood*) kemungkinan merupakan salah satu faktor yang memiliki kaitan dengan perubahan tekanan darah intradialisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan tekanan darah intra dialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis?

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 111 responden, dimana diukur tekanan darahnya sebelum hemodialysis di mulai, kemudian diberikan tindakan hemodialisis dan di ukur lagi tekanan darahnya pada jam ke 3 hemodialisis. Hubungan tekanan darah dan kecepatan pompa darah di uji dengan Wilcoxon.

Dari penelitian ini diperoleh nilai mean systole intra dialisis sebesar 150,18 mmHg dan diastole 84,41 mmHg, dan QB 205,50 mL/menit. Nilai signficancy tekanan darah systole dengan QB 0,718 ($p>0,05$) dan nilai signficancy diastole dengan QB adalah 0,456 ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak ada hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan tekanan darah intra dialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialysis.

Kata kunci: Tekanan Darah, Kecepatan pompa darah (*Quick blood*), Hemodialisis

The Relationship between quick blood and blood pressure of patients chronic renal failure during hemodialysis therapy

Syafa'at Ichwan Nurwara¹⁾, Setiyawan²⁾, Gatot Suparmanto³⁾

¹⁾ Bachelor of Nursing Study Program Student at University Kusuma Husada Surakarta

^{2),3)} Bachelor of Nursing Study Program Lecturer at University Kusuma Husada Surakarta

syafaat.ichwan@gmail.com

Abstract

Patients with chronic renal failure (CKD) require renal replacement therapy to maintain body function. Hemodialysis is the most commonly used dialysis therapy. In undergoing hemodialysis, the nurse will monitor the patient's condition continuously during hemodialysis. Based on patient characteristics and the underlying pathophysiological mechanism, QB (quick blood) may be one of the factors associated with changes in intradialysis blood pressure. This study aims to determine whether there is a correlation between the quick count and the blood pressure of the chronic renal failure patients who undergo a hemodialysis therapy.

This research used the quantitative research method with a cross-sectional approach. The sample in this study amounted to 111 respondents, whose blood pressure was measured before hemodialysis was started, then hemodialysis was given and blood pressure was measured again at the 3rd hour of hemodialysis. The relationship between blood pressure and blood pump speed was tested with Wilcoxon

The result of the research shows that the average of intra dialysis systole was 150.18 mmHg and diastole was 84.41 mmHg, and QB 205.50 mL/minute. The significancy value of systole blood pressure with QB is 0.718 ($p > 0.05$) and the value of diastolic significancy with QB is 0.456 ($p > 0.05$), the conclusions can be drawn that there is no relationship between quick blood and intra-dialysis blood pressure in patients with heart failure. chronic kidney disease with hemodialysis therapy

Keywords: Blood Pressure, Quick blood, Hemodialysis

LATAR BELAKANG

Ginjal mempunyai peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh secara menyeluruh karena ginjal merupakan salah satu organ vital dalam tubuh. Bila ginjal tidak bekerja sebagaimana mestinya dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal dan jika berlangsung terus menerus dapat berkembang menjadi gagal ginjal kronis. *chronic kidney disease* (CKD) atau gagal ginjal kronis (GGK) adalah gangguan fungsi renal yang progresif dan *irreversible* dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan uremia (retensi sampah nitrogen lain dalam darah) (Smeltzer dan Bare, 2013).

Gagal ginjal kronis di dunia saat ini mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan serius, *National Kidney Foundation* mencatat 10% dari populasi dunia mengalami penyakit ginjal kronis dan jutaan diantaranya mengalami kematian karena tidak mendapatkan pengobatan dan terapi yang semestinya. Pasien gagal ginjal kronis (GGK) membutuhkan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan fungsi tubuh. Terapi pengganti ginjal dapat berupa transplantasi ginjal, hemodialisis dan peritoneal dialisis. Hemodialisis merupakan terapi dialisis yang paling sering digunakan karena aman, efisien, biaya lebih murah dan kemudahan dalam perawatan dari pada dua terapi pengganti ginjal lain (Smeltzer dan Bare, 2013).

Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) menyatakan keberhasilan hemodialisis dapat diukur dengan adekuasi dialisis. Adekuasi hemodialisis merupakan kecukupan jumlah proses hemodialisis yang ditandai dengan pasien merasa lebih baik dan nyaman serta semakin panjang usia hidup pasien. Faktor-faktor yang mempengaruhi adekuasi hemodialisis antara lain; waktu (lama) tindakan hemodialisis, *dialysat flow rate*, *membrane dialyzer*, kecepatan aliran pompa darah (*Quick blood*), *residual GFR* > 10mL/min, urea kliren, antikoagulan yang digunakan, tipe membran (*high flux* atau *low flux*), dan luas membran dializer (*membrane surface area*) dan akses vaskuler (Lestariningsih, 2012). Pengaturan kecepatan pompa aliran darah (Qb) yang tepat sangat diperlukan untuk tercapainya bersihan

ureum yang optimal. *Quick blood* adalah jumlah darah yang dapat dialirkan dalam satuan menit (mL/menit) (Daugirdas, Blake & Ing, 2015). *Quick blood* pada pasien berbeda-beda, tergantung dari kondisi klinis pasien, *quick blood* yang memenuhi syarat agar tercapai dosis hemodialisis yang ideal antara 200-300 ml/menit (PERNEFRI, 2008).

Dalam menjalani hemodialisis maka perawat akan melakukan monitoring terhadap kondisi pasien yang dilakukan secara kontinyu selama hemodialisis berlangsung. Hal ini diperlukan untuk memonitor kondisi pasien dan mengkaji kemungkinan munculnya komplikasi intra-dialisis. Komplikasi hemodialisis akut biasanya terjadi pada terapi hemodialisis rutin, komplikasi tersebut antara lain; hipotensi (25-55%), kram (5-20%), muntah (5-15%), sakit kepala (5%), nyeri dada (2-5%), back pain (2-5%), dll (Lestariningsih, 2012).

Dari data diatas didapatkan bahwa hipertensi dan hipotensi merupakan komplikasi yang cukup sering dirasakan pasien ketika menjalani terapi hemodialisis. Berdasarkan karakteristik pasien dan mekanisme patofisiologi yang mendasari, QB (*quick blood*) kemungkinan merupakan salah satu faktor yang memiliki kaitan dengan perubahan tekanan darah intradialisis dan perubahan hemodinamik lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaswari, Rahmawati dan Ekacahyaningtyas (2017) diperoleh kesimpulan ada hubungan antara *quick blood* dengan tekanan darah sistolik dan diastolik pasien gagal ginjal kronik setelah menjalani terapi hemodialisis. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan Muharrom, dkk pada 2018 didapatkan hubungan yang bermakna dengan kekuatan hubungan lemah antara QB (*quick blood*) dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisis di RSUD dr. Soebandi Jember. Akan tetapi menurut pernyataan berbeda diberikan oleh Daugirdas, Blake & Ing (2015) yang menyebutkan menurunkan kecepatan pompa darah (QB) tidak logis ketika mesin hemodialisis menggunakan

dialisis bicarbonate dan kecepatan ultrafiltrasi dikontrol otomatis sepenuhnya.

Dari studi pendahuluan pada 6 maret 2021 diruang hemodialisis RSUD Ir. Sokarno Kabupaten Sukoharjo, sebagian pasien menolak untuk diberikan QB lebih dari 200 mL/menit karena takut dengan komplikasi intra dialisis yang ditimbulkan terutama kejadian hipotensi dan hipertensi intradialisis, selain itu dari fenomena dilapangan pengaturan ulang QB (menurunkan QB dibawah 150 mL/menit) menjadi intervensi pertama yang diberikan ketika pasien mengalami hipotensi intra dialisis

Berdasarkan fenomena diatas, penulis melihat pentingnya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh antara pengaturan *quick blood* dengan perubahan tekanan darah pasien yang menjalani terapi hemodialysis.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di ruang hemodialisa RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo pada 18 Mei 2021- 31 mei 2021. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *Survey cross-sectional*. Variable independen penelitian ini adalah nilai kecepatan pompa darah (Qb) yang diobservasi dan dicatat ketika hemodialysis berlangsung. Variable dependen penelitian ini adalah nilai tekanan darah yang diukur dua kali yaitu sebelum sampel dilakukan tindakan hemodialysis kemudian peneliti akan kembali mengambil data tekanan darah pada akhir hemodialisis berlangsung dimana QB yang diberikan masih sama sejak awal dialisis dimulai.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialysis lebih dari 3 bulan di RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo. Sample di peroleh dengan cara *stratified random sampling*, jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 111 responden. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tensi meter dan lembar observasi.

Analisa univariate digunakan untuk menganalisis data distribusi frekuensi untuk jenis kelamin responden. Sedangkan lama menjalani terapi hemodialysis, usia, tekanan darah (nilai systole dan diastole) dan penggunaan QB disajikan dengan menentukan nilai mean, minimum, maximum dan standar deviasi. Uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Analisa bivariate untuk menguji hubungan QB dengan tekanan darah intra dialisis dilakukan

dengan uji nonparametrik Wilcoxon karena data tidak terdistribusi normal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi analisa univariat dan bivariate

Analisa Univariate

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel. 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	70	63,1 %
Perempuan	41	36,9 %
Jumlah	111	100 %

Sumber: Data pribadi (2021)

Dari 111 responden, sebesar 63,1 % responden berjenis kelamin laki-laki. Dan 41 orang berjenis kelamin perempuan dengan prosentase 36,9 %

Hasil penelitian ini jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami hemodialisis dibandingkan dengan perempuan. Sejalan dengan hasil tersebut, penelitian dari Pranandari & Supadmi (2015) menyebutkan ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dalam kejadian gagal ginjal kronis dalam pada pasien hemodialysis.

Peneliti berpendapat beberapa penyebab kecenderungan jumlah pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan dikarenakan faktor pekerjaan pada laki-laki lebih berat baik dari segi beban fisik maupun beban mental yang dialaminya dan faktor gaya hidup seperti merokok, konsumsi suplemen makanan dan junk food. Penelitian yang dilakukan Nugroho (2015) menyimpulkan bahwa semakin sering konsumsi minuman suplemen maka semakin tinggi stadium gagal ginjal kronik. Hal ini disebabkan karena suplemen mengandung beberapa zat kimia yang berbahaya seperti bahan pengawet, pewarna makanan, perasa dan pemanis buatan.

- b. Karakteristik responden berdasarkan usia
Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik	Mean	SD	Nilai	
			Max	Min
Umur	51,73	11,603	80	22

Sumber: Data pribadi (2021)

Nilai rata-rata responden di instalasi hemodialisa RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo adalah 51, 73 tahun. Adapun responden tertua yang mengikuti penelitian ini berumur 80 tahun dan termuda adalah 22 tahun.

Prihaningtyas & Arifiyanto (2017) menyebutkan perubahan pada fungsi ginjal seiring dengan penuaan meningkatkan kerentanan lansia untuk mengalami gangguan fungsi dan gagal ginjal, perubahan aliran darah ginjal, filtrasi glomerulus, dan kebersihan ginjal pada gagal ginjal meningkatkan resiko terjadinya perubahan terkait pengobatan

Penurunan fungsi ginjal dapat terlihat dari penurunan laju fungsi glomerulus (LFG). Penurunan LFG dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin dan luas permukaan badan. Umur akan mempengaruhi LFG ± 10 cc/min/1,72 setiap dekade setelah usia 40 tahun. Jadi nilai LFG pada usia 80 tahun adalah 50% dari LFG dewasa muda (Effendi & Markum, 2014).

- c. Karakteristik responden berdasarkan lama menjalani hemodialisis
Tabel 3. Karakteristik responden berdasarkan lama menjalani hemodialisis

Karakteristik	Mean	SD	Nilai	
			Max	Min
Lama Menjalani HD	2,498	2,50	10	0,3
		72		

Sumber: Data pribadi (2021)

Lama responden yang menjalani hemodialisis adalah 10 tahun untuk responden terlama dan responden yang terendah adalah 3 bulan. Rata-rata dari 111 responden di instalasi hemodialisa RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo adalah 2,498 tahun dengan standar deviasi 2,5072.

Mardatillah (2020) menyebutkan lama menjalani hemodialisis merupakan faktor yang berpengaruh dalam ketahanan hidup

pasien yang menjalani hemodialisis. Angka ketahanan hidup pasien satu dua dan tiga tahun masing-masing sebesar 13%, 10% dan 10%. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Yulianto, Notobroto & Widodo (2017) di RSUD dr. Soetomo Surabaya pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis didapatkan hasil rata-rata ketahanan hidup pasien dengan rentang usai 26-45 tahun adalah 70 bulan, sedangkan pada usia 46-65 tahun lebih rendah yakni 61 bulan. Sedangkan untuk kategori usia <26 tahun dan >65 tahun tidak diteliti.

Usia juga berperan dalam ketahanan pasien dalam menjalani hemodialisis. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Valdivia dkk (2013) dimana ketahanan hidup pasien PGK yang menjalani HD lebih dari 5 tahun untuk usia > 60 tahun adalah 0%. Itu artinya ketahanan hidup pasien dengan usia tua sangat rendah.

Menurut peneliti rata-rata responden menjalani hemodialisis pada 2,498 tahun karena ketahanan hidup pasien hemodialisis yang semakin lama semakin redah dan faktor usia. Sehingga tidak ada responden yang menjalani hemodialisis diatas 10 tahun di RSUD Ir. Soekarno Kab. Sukoharjo.

- d. Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah sebelum menjalahi hemodialysis
Tabel. 4. Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah sebelum menjalahi hemodialysis

Karakteristik	Mean	SD	Nilai	
			Max	Min
Nilai systole	149,3	20,4	220	110
	7	62		
Nilai diastole	85,05	8,40	120	70
		7		

Sumber: Data pribadi (2021)

Nilai rata-rata tekanan darah systole pasien yang menjalani hemodialisis adalah 149,37 mmHg. Peneliti berpendapat tingginya tekanan darah responden disebabkan oleh proses kerusakan ginjal itu sendiri.

Kadir (2016) menyebutkan kerusakan ginjal menyebabkan kerusakan dalam pengaturan otoregulasi tekanan darah oleh ginjal. Iskemia ginjal merupakan faktor utama penyebab terjadinya hipertensi, iskemia yang merupakan kurangnya pasokan darah menuju ginjal karena berbagai penyakit pada ginjal, menyebabkan pengurangan tekanan arteri

sistemik proksimal ke lesi (distal), sehingga menginduksi hipo-perfusi untuk segmen arteri distal, hal ini menyebabkan mekanisme autoregulasi yang sebenarnya untuk memulihkan hipoperfusi pada ginjal. Kejadian ini akan merangsang terbentuknya hormon enzimatis yaitu renin yang dapat merangsang peningkatan tekanan darah

- e. Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah ketika menjalani hemodialysis
Tabel. 5. Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah ketika menjalani hemodialysis

Karakteristik	Mean	SD	Nilai	
			Max	Min
Nilai systole	150,18	22,360	200	100
Nilai diastole	84,41	8,810	100	60

Sumber: Data pribadi (2021)

Nilai rata-rata tekanan darah intra dialisis tidak jauh berbeda dengan nilai tekanan darah responden sebelum menjalani hemodialisis.

Dengan nilai rata-rata tekanan darah systole 150,18 mmHg maka dapat diartikan sebagian besar responden mengalami hipertensi intra dialisis (HID). J E Flythe et al., (2020) dalam *Blood pressure and volume control in dialysis: a KDIGO conference report* menyebutkan HID dalam beberapa pengertian antaralain; peningkatan tekanan darah dalam beberapa detik hingga jam ke-3 dalam sesi hemodialisis; tekanan darah systole naik > 15 mm Hg dalam atau segera pasca-dialisis; Peningkatan tekanan darah sistole >10 mm Hg dari pra-ke pasca-dialisis; peningkatan tekanan darah yang tidak responsif terhadap perubahan volume cairan tubuh.

Pada penelitian ini didapatkan pasien dengan HID sebanyak 84,6%. Temuan ini memberikan gambaran bahwa cukup banyak pasien GGK stadium V dengan hemodialisis reguler mengalami HID. Darmawan, dkk (2018) menyebutkan penyebab terjadinya HID masih belum pasti namun dari penelitian-penelitian yang ada didapatkan peran dari fungsi endotel, natrium gradien perubahan elektrolit selama dialisis dan penambahan berat selama dialisis. Faktor-faktor lain yang berperan yaitu kadar serum kreatinin yang lebih rendah, kadar albumin serum yang lebih

rendah, dan penggunaan eritropoetin dan obat antihipertensi

- f. Karakteristik responden berdasarkan kecepatan pompa darah (*Quick Blood*)
Tabel 6. Karakteristik responden berdasarkan kecepatan pompa darah (*Quick Blood*)

Karakteristik	Mean	SD	Nilai	
			Max	Min
Nilai QB	205,50	33,282	375	90

Sumber: Data pribadi (2021)

PERNEFRI (2008) menyebutkan kecepatan pompa darah (QB) pada pasien berbeda-beda, tergantung dari kondisi klinis pasien, QB yang memenuhi syarat agar tercapai dosis hemodialisis yang ideal antara 200-300 ml/menit. Untuk dialysis normal pada orang dewasa, kecepatan pompa darah biasanya pada 200-600 mL/menit, dengan kecepatan rata-rata di amerika serikat antara 350-500 mL/menit (banyak negara di Eropa memiliki rata-rata QB lebih rendah dari amerika serikat) (Daugirdas, Blake & Ing, 2015).

Dalam penelitian ini nilai rata-rata kecepatan pompa darah responden adalah 205,50 mL/menit. Nilai QB terbanyak yang tercatat adalah 200 ml/menit dengan jumlah sebesar 45% dari total populasi.

Menurut peneliti kecepatan pompa darah (QB) sebesar 205,50 mL/menit tersebut dipilih oleh sebagian besar responden dan pemberi pelayanan hemodialisis karena faktor kenyamanan responden pada umumnya dan untuk mendekati kecepatan optimal agar tercapai adekuasi dialisis. Fadillah, Sucipto & Rahil (2020) menyatakan *blood flow rate* atau kecepatan pompa darah (QB) diberikan berdasarkan tingkat kenyamanan pasien dan ukuran lumen kateter atau jarum. Jika pasien merasa lebih nyaman dengan QB 180 atau 200 ml/menit, akan tetap dipertahankan kecuali jika pasien mengalami keluhan seperti mual, muntah kram atau hipotermia.

Analisa Bivariate

a. Uji Normalitas Data

Tabel 7. Uji normalitas Data

Variabel	Kolmogorv-Smirnov		
	Statisti	df	Sig.
TD Sistol	0,109	111	0,002
TD Diastole	0,311	111	0,000
TD Sistol	0,277	111	0,000
TD Diastole	0,138	111	0,000
TD Sistol	0,241	111	0,000
TD Diastole			

Sumber: Data pribadi (2021)

Dari data diatas dapat dilihat seluruh variabel nilai *p-value* kurang dari 0,005 sehingga dapat ditarik kesimpulan data tidak terdistribusi normal. Dengan demikian uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji Wilcoxon

b. Uji Analisa data Hubungan Kecepatan Pompa Darah (*Quick Blood*) dengan Perubahan Tekanan Darah Sistol

Tabel. 8. Analisa hubungan Kecepatan pompa darah (*Quick Blood*) dengan perubahan tekanan darah

	TD Sistol Sebelum Dialisis	TD Diastole Sebelum dialisis
	TD Sistol Intra Dialisis	TD Diastole Intra dialisis
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,718	0,456

Sumber: Data pribadi (2021)

Analisa data tekanan darah dibedakan menjadi dua yaitu tekanan darah systole dan diastole. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam melakukan analisa data. Dari analisa data hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan perubahan tekanan darah systole intra dialisis diperoleh nilai significancy 0,718 ($p > 0,05$). Sedangkan analisa data hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan perubahan tekanan darah diastole intra dialisis diperoleh nilai significancy 0,456 ($p > 0,05$). Sehingga dari

analisa diatas penelitian ini dapat diambil kesimpulan tidak ada hubungan antara kecepatan pompa darah dengan perubahan tekanan darah intra dialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis. Dalam penelitian ini rata-rata tekanan darah responden mengalami peningkatan intra dialisis dibandingkan dengan tekanan darah sebelum menjalani hemodialisis. Akan tetapi perubahan tekanan darah tersebut tidak terlalu signifikan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Schtz et al (2015) yang menyebutkan bahwa tidak ditemukan hubungan yang konsisten antara penurunan kecepatan pompa darah (*extracorporeal blood flow rate*) dengan perubahan tekanan darah pada pasien yang menjalani hemodialisis. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Fadilah, Sucipto & Rahil (2020) menyebutkan pernyataan yang sama bahwa tidak ada hubungan antara kecepatan aliran darah mesin HD dengan perubahan TD pasien pada proses hemodialisis.

Dalam hemodialisis tekanan darah merupakan faktor yang sering di ukur untuk melihat kondisi hemodiammik pasien. Tekanan darah (*Blood Pressure; BP*) adalah tekanan pada dinding pembuluh darah arteri (Sirait, 2020). Banyak faktor yang menyebabkan seseorang mengalami peningkatan tekanan sistole dan atau diastole, Kadir (2016) menyebutkan peningkatan ini terjadi akibat 2 parameter yang meningkat yaitu peningkatan tahanan perifer total tubuh (*Total Perpheral Resistance*) dan peningkatan cardiac output / curah jantung.

Selain faktor diatas ada faktor-faktor yang meregulasi tekanan darah yang bekerja untuk periode jangka pendek dan jangka panjang. Regulasi jangka pendek diatur oleh system persyarafan dan peranan pusat vasomotor. Sedangkan regulasi jangka panjang dipengaruhi oleh regulasi ginjal (Muttaqin, 2014).

Secara alami ginjal akan mengsekresikan hormone renin melalui sel-sel jukstaklomeruler ketika tekanan darah menurun. Suatu enzim akan mengubah renin menjadi angiotensin I, yang kemudian diubah

menjadi Angiotensin II, yaitu senyawa vasokonstriktor paling kuat yang menyebabkan peningkatan tekanan darah (Smeltzer dan Bare, 2013). Selain itu, ketika ginjal rusak, ekskresi air dan garam akan terganggu, hal ini mengakibatkan isi rongga pembuluh darah meningkat menyebabkan hipertensi rusak, fungsi ginjal akan terganggu bahkan bisa berhenti total, terutama akan menghasilkan korteks/lapisan luar. Hal ini akan yang akan merangsang terjadinya hipertensi yang dapat bersifat menetap (Fadilah, Sucipto & Rahil, 2020) Dengan uraian diatas maka dapat disimpulkan selama kecepatan pompa darah (QB) tidak berpengaruh terhadap faktor-faktor tekanan darah maka tidak akan menimbulkan perubahan tekanan darah secara signifikan. Selama penggunaan QB tidak berpengaruh terhadap perubahan *cardiac output* maupun resistensi dalam vaskuler sitemik peneliti berpendapat tidak akan menimbulkan perubahan tekanan darah secara signifikan. Selain itu peneliti belum menemukan adanya penelitian lain yang menyatakan kecepatan pompa darah berhubungan kuat dengan perubahan tekanan darah intra hemodialialis. Studi lebih lanjut diperlukan untuk melihat dampak QB terhadap perubahan tekanan darah selama hemodialisis berlangsung

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian ini diperoleh hasil nilai signficancy 0,718 ($p > 0,05$) untuk hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan perubahan tekanan darah systole intra dialisis. Sedangkan analisa data hubungan kecepatan pompa darah (*quick blood*) dengan perubahan tekanan darah diastole intra dialisis diperoleh nilai signficancy 0,456 ($p > 0,05$). Hasil dari penelitian ini adalah Tidak ada hubungan kecepatan pompa darah (*Quick Blood*) dengan tekanan darah intra dialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisis.

Saran

Dari penelitian ini diharapkan responden penelitian dan pasien bersedia menggunakan terapi hemodialisis dengan kecepatan pompa

darah (*quick blood*) yang optimal sesuai rekomendasi dari PERNEFRI sebesar 200-300 mL/menit sehingga tercapai adekuasi hemodialisis yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Chasani, Shofa. Lestariningsih, dkk. (2012). *Naskah Lengkap Simposium Nasional Peningkatan Pelayanan Penyakit Ginjal Kronik Masa Kini Dan Indonesia Renal Registry* Joglosemar 2012. Yogyakarta: Pernefri Wilayah Yogyakarta.
- Darmawan, Erwin, dkk., (2018). "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Intradialisis Pada Populasi Hemodialisis Di Rumah Sakit Sanglah Denpasar"; Journal. Diakses tanggal 3 September 20210 <https://www.medicinaudayana.org/index.php/medicina/article/viewFile/194/193?__cf_chl_managed_tk__=pmd_59ZnzKny6rcHV7oOCef85yv7nqKA4PxFAQ_rT5BqjV60-1630664511-0-gqNtZGzNAuWjcnBszRFR>
- Daugirdas J. T., Blake, Peter G., & Ing, Todd S. (2015). *Handbook of Dialysis, 5th edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Effendi, Iman & Markum, H. M. S (2014). *Pemeriksaan Penunjang Pada Penyakit Ginjal*; Dalam: Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid 2 edisi 4. Jakarta: interna publishing
- Fadilah, Siti., Sucipto, Adi., & Rahil, Nazwar Hamdani (2020). "The relationship between blood flow rate and changes in blood pressure of patients during hemodialysis in Central Java, Indonesia"; Journal. Diakses tanggal 24 Agustus 2021 <<https://doi.org/10.30574/wjarr.2020.5.2.0005>>
- JE Flythe et al., (2020). *Blood pressure and volume management in dialysis: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference*. Diakses tanggal 3 September 2021

- Kadir, Akmawarita. (2016). “Hubungan Pathofisiologi Hipertensi Dan Hipertensi Renal”; Jurnal Kedokteran. Diakses tanggal 31 Agustus 2021 < <https://journal.uwks.ac.id/index.php/jikw/article/view/2>>
- Mardhatillah, dkk. (2020). “Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar”. Diakses tanggal 31 Agustus 2021 < <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jkmmunhas/article/view/10282>>
- Muttaqin Arif. (2014). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler dan Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nugroho, Sri Hananto Ponco. (2015). “Hubungan Frekuensi Konsumsi Suplemen Energi Dengan Stadium Chronic Kidney Disease Di Ruang Hemodialisis Rsd Ibnu Sina Gresik” Jurnal. Diakses tanggal 28 Agustus 2021 < <https://adoc.pub/hubungan-frekuensi-konsumsi-suplemen-energi-dengan-stadium-c.html>>
- Pranandari, Restu & Supadmi, Woro. (2015). “Faktor Resiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo”; Journal. Diakses tanggal 27 Agustus 2021 <<https://jurnal.ugm.ac.id/majalahfarmasutik/article/download/24120/15776>>
- Prihaningtyas, Keymas Janu & Arifiyanto. (2017). *Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik*; Journal. Diakses tanggal 3 September 2021 < <http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1704370&val=18507&title=FAKTOR-FAKTOR%20RISIKO%20TERJADINYA%20PENYAKIT%20GINJAL%20KRONIK>>
- Schytz et al. (2015). “Impact of extracorporeal blood flow rate on blood pressure, pulse rate and cardiac output during haemodialysis”; Journal. Diakses tanggal 24 Agustus 2021 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4832997/pdf/gfv316.pdf>
- Sirait, Robert Hotman. (2020). *Buku Ajar Pemantauan Hemodinamin Pasien*. Jakarta: FK UKI
- Smeltzer, Suzanne C., & Bare, Breda G. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth- Ed 8*. Jakarta: EGC
- Valdivia, J., Gutierrez C., Treto J., Delgado E., Mendez D., Fernandez I., Abdo A., Perez L., Forte M & Rodriguez Y. (2013). *Prognostic Faktors in Hemodialysis Patients: Experience of a Havana Hospital*; MEDICC Review. Diakses tanggal 31 Agustus 2021 < https://mediccreview.org/wp-content/uploads/2018/04/mr_311.pdf>
- Widyaswari, Meivi Santya., Rahmawati, Isnaini., & Ekacahyaningtyas, Martina. (2017). “Hubungan Antara Quick Blood Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Setelah Menjalani Terapi Hemodialisis Di Rs Pku Muhammadiyah Surakarta”. Skripsi. Surakarta: Univeritas Kusuma Husada
- Yulianto, Dony., Notobroto, Hari Basuki & Widodo. (2017). “Analisis Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Hemodialisis Di Rsd Dr. Soetomo Surabaya”; Journal. Diakses tanggal 27 Agustus 2021 <<https://media.neliti.com/media/publications/258424-analisis-ketahanan-hidup-pasien-penyakit-a82c8244.pdf>>