

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) SEBELUM DAN SETELAH HEMODIALISA PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RSUD JAYAPURA

Bernart Marison Sipahutar¹, Rifki Sakinah Nampo², Arvia³

¹) Perawat RSUD Jayapura

²) Prodi Ners STIKES Jayapura

³) Prodi S1 Keperawatan STIKES Jayapura

Email: sakinah.rifki@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan tekanan darah tinggi yang sulit dikontrol sehingga memerlukan tindakan hemodialisa sebagai salah satu pengobatannya. Fungsi hemodialisa adalah menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi yang bertugas membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme yang lain. Pada saat melakukan proses hemodialisa ini darah akan keluar dari tubuh dan masuk kedalam mesin pengganti ginjal buatan sehingga akan mempengaruhi kadar hemoglobin (Hb) dalam darah.

Peneliti menggunakan metode Quasi Eksperimental One Group Pretest and Posttest Design yang dilakukan pada bulan Juni hingga September 2019. Jumlah sampel 30 responden, skala pengukuran yang digunakan interval dengan uji T-Test Berpasangan.

Rata-rata kadar Hb sebelum hemodialisa 9.437g/dl, rata-rata kadar Hb setelah hemodialisa 10.090g/dl, dan perbedaan kadar Hb sebelum dan setelah hemodialisa sebesar p (Sig. 2-tailed) = 0.003, mean -0.6533 (Sd=1.1048). Ada perbedaan kadar Hb sebelum dan setelah dilakukan hemodialisa pada pasien hipertensi. Pada pasien tidak terjadi anemia melainkan terjadi peningkatan kadar Hb hal ini terlihat pada peningkatan jumlah nilai mean (rata-rata) yang semakin meningkat.

Kata Kunci: Hemoglobin, Hemodialisa, Hipertensi

ABSTRACT

Chronic hypertension is high blood pressure that is difficult to control so it requires hemodialysis as one treatment. The function of hemodialysis is to replace the function of the kidneys function of excretion which is tasked with removing metabolic remnants in the body, such as ureum, creatinine, and other metabolic waste. At the time of hemodialysis process, blood will come out of the body and enter the machine artificial as kidney replacement so that it will affect the levels of hemoglobin (Hb) in the blood.

Researchers used the Quasi Experimental Method One Group Pretest and Posttest Design conducted from June until September 2019. The sample size was 30 respondents, the measurement scale used is interval with the Paired T-Test.

The mean Hb level before hemodialysis was 9,437, the mean Hb level after hemodialysis was 10,090, and the difference of Hb level before and after hemodialysis was p (Sig. 2-tailed) = 0.003, mean -0.6533 (Sd = 1.1048).

There are differences of Hb levels before and after hemodialysis on patients chronic hypertension. On patients chronic hypertension, anemia does not occur but an increase in hemoglobin levels as we can seen from mean number Hb before and after hemodialysis which is increasing.

Keywords: Chronic Hypertension, Hemoglobin, Hemodialysis

1. PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastol 90 mmHg, tekanan darah merupakan parameter dari fungsi sistem kardiovaskular pada manusia, angka kejadiannya terus meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, inaktivitas fisik, dan stres psikososial. Hampir di setiap negara, hipertensi menduduki peringkat pertama sebagai penyakit yang paling sering dijumpai (Sanchez & Barriga, 2012).

Berdasarkan sumber dari Kemenkes RI (2017) diketahui bahwa data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2011 menunjukkan satu milyar orang di dunia menderita Hipertensi, 2/3 diantaranya berada di negara berkembang yang berpenghasilan rendah sampai sedang. Prevalensi Hipertensi akan terus meningkat tajam dan diprediksi pada tahun 2025 sebanyak 29% orang dewasa di seluruh dunia terkena Hipertensi. Hipertensi telah mengakibatkan kematian sekitar 8 juta orang setiap tahun, dimana 1,5 juta kematian terjadi di Asia Tenggara yang 1/3 populasinya menderita hipertensi sehingga dapat menyebabkan peningkatan beban biaya kesehatan.

Informasi Kemenkes RI (2017) diketahui bahwa pelaporan data dari Riskesdas pada tahun 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%, tertinggi di Kepulauan Bangka Belitung (30,9%), sedangkan terendah di Papua sebesar (16,8%). Berdasarkan data tersebut dari 25,8% orang yang mengalami hipertensi hanya 1/3 yang terdiagnosis, sisanya 2/3 tidak terdiagnosis. Data menunjukkan hanya 0,7% orang yang terdiagnosis tekanan darah tinggi minum obat hipertensi, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak menyadari menderita hipertensi ataupun mendapatkan pengobatan.

Hipertensi yang tidak mendapat penanganan yang baik menyebabkan komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, diabetes, gagal ginjal dan kebutaan. Stroke (51%) dan Penyakit Jantung Koroner (45%) merupakan penyebab kematian tertinggi (Kemenkes RI, 2017). Apabila terjadi komplikasi hipertensi disertai gagal ginjal, maka akan semakin mempercepat perkembangan penyakit serta menambah laju mortalitas pasien. Kondisi tersebut menjadi dasar pentingnya pemberian obat anti hipertensi pada pasien dengan hemodialisa (HD) (National Kidney Foundation, 2016).

Hemodialisis adalah pengobatan dengan menggunakan alat *dialyzer*, tujuan utamanya yaitu menyaring dan membuang sisa produk metabolisme, menurunkan kadar ureum, kreatinin dan zat toksik lainnya dalam darah yang seharusnya dibuang atau disaring oleh ginjal (Rahman, 2013). Jumlah pasien hemodialisis baik pasien baru maupun pasien aktif sejak tahun 2007 sampai 2016 mengalami peningkatan, terutama pada tahun 2015 hingga 2016. Berdasarkan usia, pasien hemodialisis terbanyak adalah kelompok usia 45-64 tahun, baik pasien baru maupun pasien aktif (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan data hasil observasi di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar didapatkan hasil dari 16 pasien di ruang Hemodialisa Sanglah sebanyak 100% mengalami penyakit gagal ginjal kronik stadium V dengan komplikasi 50% hemodialisa dengan hipertensi, 20% hemodialisa dengan anemia, dan 30% pasien hemodialisa dengan edema (Yuliawati, 2017).

Gambaran klinis pada pasien yang menjalani tindakan hemodialisis ialah anemia. Anemia didefinisikan sebagai kadar Hemoglobin (Hb), anemia dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas, sekitar 80-90% pasien mengalami anemia dengan kadar hemoglobin yang rendah (Hidayat, 2015; Astarini, 2013). Penderita anemia yang memiliki hemoglobin rendah memiliki gejala berupa pucat, rasa lelah, kekurangan energi untuk melaksanakan aktivitas, gangguan tidur, gangguan konsentrasi berfikir, kepala terasa pening, sesak nafas, depresi dan berkurangnya nafsu makan, sehingga terjadi gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pengambilan data awal pada bulan Januari 2018 di RSUD Jayapura di ruang Hemodialisa, didapatkan data kunjungan pasien pada tahun 2017 dari bulan Januari hingga Desember 2017 berjumlah 8.506 kasus. Jenis diagnosa penyakit pada kasus ini diantaranya: hipertensi 4.893 kasus, diabetes melitus 3.069 kasus, *pielonefritis* kronis 99 kasus, hepatitis 103 kasus, batu ginjal 92 kasus, *nephrolitis* 72 kasus, batu ureter 35 kasus, *urolitiasis* 56 kasus, TB paru 44 kasus, dan gagal ginjal kronik 43 kasus. Dari data ini dapat terlihat bahwa angka kejadian hipertensi yang menjalani dialisis menempati urutan pertama jumlah kasus terbanyak setiap bulan dan tahunnya.

Dari hasil wawancara dengan sepuluh pasien yang diantar keluarga untuk melakukan hemodialisa, diketahui bahwa dua pasien mengatakan merasa lelah setelah melakukan

dialisis dan malas untuk melakukan aktivitas setelah kembali ke rumah, tiga pasien mengatakan merasakan segar kembali dan dapat beraktifitas setelah melakukan dialis, empat pasien mengatakan merasakan pusing, kepala berputar-putar dan sulit tidur, serta seorang pasien mengatakan ototnya terasa semakin lemah setiap harinya sehingga sulit untuk bekerja mengangkat barang yang berat.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan kadar hemoglobin (hb) sebelum dan setelah hemodialisa pada penderita hipertensi di RSUD Jayapura.

2. Metodologi

Jenis penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen One Group Pre Test-Post Test*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan September 2019. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah minimal sampel 30 responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.

Terdapat 2 instrumen yang digunakan dalam penelitian diantaranya: kuesioner karakteristik responden, dan kuesioner kadar hemoglobin dimana pengukuran ini dilakukan berdasarkan hasil uji laboratorium. Analisa univariat menggunakan persentase dan *mean*, sedangkan analisa bivariat menggunakan uji analisis T-Test Berpasangan.

3. Hasil Penelitian

3.1. Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini memaparkan mengenai karakteristik responden (usia, pendidikan, pekerjaan, lama menjalani hemodialisa), kadar Hb sebelum dan kadar Hb setelah hemodialisa pada pasien hipertensi.

Karakteristik	Frekuensi	%
Usia		
26-35 tahun	1	3.3
36-45 tahun	3	10.0
46-55 tahun	7	23.3
56-65 tahun	14	46.7
> 65 tahun	5	16.7
Total	30	100.0
Pendidikan		
SD	5	16.7
SMP	5	16.7

SMA	12	40.0
Diploma	1	3.3
S1	6	20.0
S2	1	3.3
Total	30	100.0
Pekerjaan		
Bekerja	15	50.0
Tidak Bekerja	15	50.0
Total	30	100.0
Lama HD		
1-5 tahun	25	83.3
6-10 tahun	5	16.7
Total	30	100.0

Berdasarkan tabel di atas peneliti menjabarkan usia responden menurut Departemen Kesehatan tahun 2009. Dari 30 responden yang diteliti, 1 orang atau 3.3% berusia 26-35 tahun, 3 orang atau 10.% berusia 36-45 tahun, 7 orang atau 23.3% berusia 46-55 tahun, 14 orang atau 46.7% berusia 56-65 tahun, dan 5 orang atau 16.7% berusia >65 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 56-65 tahun, dan paling sedikit berada pada usia 26-35 tahun.

Kriteria responden berdasarkan tingkat pendidikan. Dari 30 responden yang diteliti, 5 orang atau 16.7% berpendidikan SD, 5 orang atau 16.7% berpendidikan SMP, 12 orang atau 40.0% berpendidikan SMA, 1 orang atau 3.3% berpendidikan Diploma, 6 orang atau 20.0% berpendidikan S1 dan 1 orang atau 3.3% berpendidikan S2. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian responden berpendidikan SMA dan sangat kecil responden berpendidikan Diploma dan S2.

Pada tabel 1 peneliti menjabarkan tentang karakteristik responden berdasarkan pekerjaan, dari 30 responden yang diteliti terdapat 15 orang atau 50.0% bekerja, dan 15 orang atau 50.0% tidak bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa responden sama banyaknya atau sebanding antara yang memiliki dan tidak memiliki pekerjaan, pekerjaan merupakan hal yang harus dilakukan terutama laki-laki karena memiliki tanggung jawab sebagai kepala rumah tangga dan pencari nafkah.

Pada tabel 1 peneliti menjabarkan tentang karakteristik responden berdasarkan lama menjalani HD, dari 30 responden yang diteliti terdapat 25 orang atau 83.3% telah 1-5 tahun menjalani HD, dan 5 orang atau 16.7% telah 6-10 tahun menjalani HD. Hal ini menunjukkan bahwa

mayoritas responden telah menjalani HD selama 1-5 tahun.

Tabel 2 Kadar Hemoglobin Sebelum Dilakukan Hemodialisa

Variabel	Mean Median	Std. Deviasi	Min-Max	95% CI
Kadar Hb sebelum HD	9.437 9.250	2.0676	5.9 16.2	8.665 s/d 10.209

Pada tabel 2 peneliti menggambarkan kadar Hb sebelum dilakukan hemodialisa. Diketahui bahwa rata-rata Hb sebelum hemodialisa 9.437g/dl, median 9.250 dengan standar deviasi 2.0676, Hb terendah adalah 5.9 dan tertinggi 16.2. Dari hasil estimasi dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata Hb responden antara 8.665 s/d 10.209.

Tabel 3 Kadar Hemoglobin Setelah Dilakukan Hemodialisa

Variabel	Mean Median	Std. Deviasi	Min-Max	95% CI
Kadar Hb sebelum HD	10.090 9.800	2.4330	5.7 17.9	9.181 s/d 10.999

Pada tabel 3 peneliti menggambarkan kadar Hb setelah dilakukan hemodialisa. Diketahui bahwa rata-rata Hb setelah hemodialisa 10.090g/dl, median 9.800 dengan standar deviasi 2.4330, Hb terendah adalah 5.7 dan tertinggi 17.9. Dari hasil estimasi dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata Hb responden antara 9.181 s/d 10.999.

3.2. Bivariat

Dalam Analisa bivariat ini, peneliti menggunakan uji T-Test Berpasangan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan setelah hemodialisa pada pasien hipertensi di RSUD Jayapura.

Tabel 4 Perbedaan Kadar Hb Sebelum dan Setelah HD

Paired Samples Statistics

	Mean	Std. Deviasi
Pair 1 Hb Sebelum	9.437	2.0676

1	HD	10.09	2.4330
	Hb Setelah HD	0	

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviasi	ρ
Pair 1	Hb Sebelum HD - Hb Setelah HD	-0.653	1.1048	0.003

Berdasarkan tabel 4 diketahui hasil uji T-Test Berpasangan dari *paired samples statistik* memperlihatkan ada 30 responden dengan kadar Hb rata-rata (sebelum HD) 9.4337 (Sd=2.0676) dan kadar Hb rata-rata (setelah HD) 10.090 (Sd=2.4330). Sedangkan dari *paired samples test* menunjukkan hasil ρ (Sig. 2-tailed) = 0.003 > 0.05, sehingga diputuskan H_0 ditolak, artinya ada perbedaan kadar Hb sebelum dan setelah dilakukan HD sebesar -0.653 (Sd=1.1048).

3.2. Pembahasan

3.2.1. Karakteristik Responden

a. Berdasarkan Usia

Berdasarkan tabel 1 sebagian besar responden berada pada rentang usia 56-65 tahun yaitu sebanyak 14 orang (46.7%). Usia ini sesuai dengan batasan usia dari Departemen Kesehatan RI (2009) yang menyatakan bahwa usia 56-65 tahun dikategorikan sebagai lansia akhir.

Menurut Hurlock (2012) usia lanjut merupakan proses penuaan yang terjadi secara alamiah seiring dengan bertambahnya usia akan terjadi perubahan fisik, psikologis, mental dan sosial. Berdasarkan penelitian Putri (2011) kelompok usia dominan mengidap penyakit hipertensi berada pada kelompok usia diatas 40-50 tahun (23,7%), 51-60 tahun (29,6%), 61-70 tahun (25,1%), dan paling banyak terjadi pada wanita dikarenakan peristiwa paramenopause hingga menopause.

b. Berdasarkan Pendidikan

Berdasarkan tingkat pendidikan, responden terbanyak memiliki status pendidikan SMA yaitu sebanyak 12 orang (40.0%). Pada penelitian Tamher & Noorkasiani (2012), menunjukkan bahwa faktor pendidikan berpengaruh terhadap fungsi kognitif seseorang yang berguna dalam menghadapi segala masalah seperti status kesehatan.

Menurut Notoatmodjo (2012) menyatakan bahwa tingkat pendidikan dapat berpengaruh pada seseorang, dimana tingkat pendidikan akan menentukan mudah atau tidaknya orang tersebut dalam menyerap dan memahami pengetahuan yang mereka peroleh, umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang makin baik pula pengetahuannya. Seseorang dengan pendidikan yang baik, lebih matang terhadap proses perubahan pada dirinya, sehingga lebih mudah menerima pengaruh dari luar yang positif, obyektif dan terbuka terhadap berbagai informasi termasuk informasi kesehatan.

c. Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan merupakan aktivitas sosial yang menghasilkan sesuatu, dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan guna mencapai taraf hidup yang lebih baik (As'ad, 2009). Berdasarkan pekerjaan, dari hasil penelitian diketahui bahwa sebanding antara yang memiliki pekerjaan dan tidak memiliki pekerjaan yaitu 15 orang (50.0%).

Usia seseorang tidak terlepas dari pekerjaan yang dapat dilakukannya, menurut Hurlock (2012) terdapat tugas perkembangan lansia yang berkaitan dengan pekerjaan diantaranya: penyesuaian terhadap penurunan fisik yang membuat tidak dapat bekerja keras, penyesuaian terhadap pensiun, dan penurunan pendapatan.

Perubahan berkaitan dengan pekerjaan yang akan dialami ketika masa pensiun. Tujuan ideal pensiun adalah agar para lansia dapat menikmati hari tua atau jaminan hari tua, namun dalam kenyataannya sering diartikan sebaliknya, karena pensiun sering diartikan sebagai kehilangan penghasilan, kedudukan, jabatan, peran, kegiatan, status dan harga diri (Murwani & Priyantari, 2011).

d. Lama Menjalani Hemodialisa

Menurut penelitian Wahyuni., dkk (2018) terdapat hubungan antara lama menjalani hemodialisa dengan kualitas hidup pasien, selain itu semakin lama pasien menjalani hemodialisa maka pasien semakin patuh untuk menjalani hemodialisa karena pasien telah mencapai tahap menerima dan kemungkinan telah mendapat pendidikan kesehatan dari perawat serta dokter tentang penyakit dan pentingnya melaksanakan hemodialisa secara teratur. Berdasarkan lamanya menjalani hemodialisa, dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar telah menjalani hemodialisa selama 1-5 tahun yaitu sebanyak 25 orang (83.3%).

3.2.2. Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Setelah Hemodialisa

Dari hasil penelitian diketahui mean kadar hemoglobin sebelum hemodialisa yaitu 9.437 g/dl dan kadar hemoglobin setelah hemodialisa yaitu 10.090 g/dl, terlihat bahwa ada peningkatan yang terjadi sebelum dan setelah hemodialisa pada pasien hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayeshe., dkk (2014) dimana penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata hemoglobin meningkat signifikan pada pasien dengan hemodialisa yang adekuat/ teratur dibandingkan dengan pasien hemodialisa yang tidak adekuat/ tidak teratur.

Hemodialisa dilakukan pada pasien hipertensi jika tekanan darah meningkat mengakibatkan pembuluh darah dalam ginjal tertekan dan mengakibatkan pembuluh rusak. Hipertensi akan menghambat proses penyaringan dalam ginjal, jika kondisi ini terus terjadi maka fungsi ginjal semakin menurun hingga mengalami gagal ginjal. Gangguan fungsi ginjal akibat hipertensi sendiri bisa berupa penyakit ginjal akut, ginjal kronis dan gagal ginjal dimana ginjal sudah tidak dapat lagi menjalankan sebagian atau seluruh fungsinya (Nadeak, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cianci., et al (2009) didapatkan hasil yaitu sekitar 45 orang (91,8%) mengalami hipertensi. Hipertensi dapat disebabkan oleh berbagai penyakit ginjal termasuk gagal ginjal kronis. Sebaliknya hipertensi berat yang tidak terkontrol dapat menyebabkan perubahan-perubahan dinding pembuluh darah arteriol serta akan memperburuk faal ginjal.

Mekanisme terjadinya hipertensi yang terjadi akibat gagal ginjal kronis adalah penurunan aliran darah ke ginjal serta Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang berkurang dapat meningkatkan aktivitas sistem Renin Angiotensin Aldosteron (RAA). Sel aparatus juksta glomerulus mensekresi enzim renin yang dapat merubah angiotensinogen yang berasal dari hati menjadi angiotensin I. Kemudian angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh Angiotensin Converting Enzym (ACE). Angiotensin II dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah tepi dan menyebabkan tekanan darah meningkat. Selain itu angiotensin II juga merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan aldosteron yang dapat meningkatkan retensi air dan natrium (Na) di tubulus ginjal dan menyebabkan tekanan darah meningkat (Cianci., et al, 2009).

Pasien gagal ginjal kronis mengalami hipervolemia akibat retensi air dan Na, akibat adanya peningkatan reabsorpsi Na di duktus koligentes. Peningkatan ini dimungkinkan karena adanya resistensi relatif terhadap hormon natriuretik peptida dan peningkatan aktivitas pompa Na-K-ATPase di duktus koligentes yang dapat menyebabkan curah jantung meningkat sehingga mengakibatkan hipertensi (Cianci., et al, 2009).

Dari pengalaman peneliti selama bekerja di Ruang Hemodialisa dimana kasus hipertensi cukup tinggi harus ditangani segera dan seoptimal mungkin agar dapat mengurangi terjadinya komplikasi yang tidak diinginkan. Namun, walaupun sudah diterapi masih banyak pasien yang tekanan darahnya tidak terkontrol, hal ini mungkin disebabkan karena kombinasi obat yang tidak sesuai dan banyak obat-obat yang mempunyai efek samping dan kontraindikasi, sehingga menyebabkan ketidaknyamanan pasien dalam mengkonsumsi obat-obat tersebut.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kemenkes RI (2019) diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat, ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan uji T-Test Berpasangan menunjukkan hasil p (Sig. 2-tailed) = 0.003, sehingga terlihat ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah dilakukan hemodialisa sebesar -0.6533 (Sd=1.1048).

Berdasarkan hasil penelitian Permatasari (2019) diketahui dari 65 responden yang sedang menjalani hemodialisis sebanyak 63 responden memiliki hemoglobin < 13 g/dl (96,9%). Kadar hemoglobin merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menunjukkan penurunan massa eritrosit (anemia). Menurut *National Kidney Foundation* (2016) kadar hemoglobin yang masuk kriteria anemia adalah > 13,5 g/dl pada laki-laki, dan < 12,0 g/dl pada wanita. Terjadinya anemia disebabkan karena tidak ada atau berkurangnya eritropoietin. Derajat anemia juga berkaitan dengan derajat kerusakan ginjal, sehingga semakin rusak ginjal dan semakin menurun fungsinya maka hemoglobin juga semakin rendah (Runtung, 2013).

Terjadinya perubahan nilai kadar hemoglobin dikarenakan sebelum melakukan hemodialisis pasien biasanya mengalami hipervolemia, dimana pada pasien gagal ginjal mengalami penurunan fungsi ekskresi cairan dan sodium. Peningkatan jumlah cairan ini akan menyebabkan difusi sehingga jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan kadar hematokrit menjadi lebih rendah, dan pada saat setelah melakukan hemodialisis terjadi peningkatan jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan kadar hematokrit (Alghythan & Alsaeed, 2012).

Hal ini didukung dalam penelitian Warningsih., dkk (2018) yang menyatakan bahwa setelah terapi hemodialisa dilakukan terjadi proses pengeluaran sisa limbah metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah seperti air, natrium, kalium, hydrogen, urea, kreatinin, dan zat-zat lain, yang menyebabkan homeokonsentrasi, yaitu terjadi peningkatan jumlah sel darah merah yang dihasilkan dari penurunan volume plasma sehingga kadar hemoglobin akan meningkat.

Penurunan sel darah merah menyebabkan terjadinya anemia yang dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup serta meningkatkan mortalitas, hal ini disebabkan karena anemia dapat menyebabkan kelelahan, berkurangnya kapasitas latihan akibat kurangnya oksigen yang dibawa ke jaringan tubuh, gangguan imunitas, kemampuan kognitif berkurang, serta dapat meningkatkan beban kerja jantung yang dapat menyebabkan terjadinya hipertrofi ventrikel kiri sehingga meningkatkan terjadinya komplikasi seperti gagal jantung atau penyakit jantung iskemik (Fathelrahman, 2012).

Menurut Kemenkes RI (2019) hipertensi disebut sebagai *the silent killer* karena sering tanpa keluhan, sehingga penderita tidak mengetahui dirinya menyandang hipertensi dan baru diketahui setelah terjadi komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, diabetes, gagal ginjal dan kebutaan. mengetahui bahwa dirinya hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan.

Oleh sebab itu, peneliti merasa perlunya masyarakat mengetahui sesegera mungkin bahwa penyakit hipertensi dapat dicegah dengan mengendalikan perilaku berisiko seperti merokok, diet yang tidak sehat seperti kurang konsumsi sayur dan buah serta konsumsi gula, garam dan lemak berlebih, obesitas, kurang aktifitas fisik, konsumsi alkohol berlebihan dan menghindari stres.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang perbedaan kadar hemoglobin (hb) sebelum dan setelah hemodialisa pada penderita hipertensi di RSUD Jayapura, maka dapat disimpulkan:

1. Dari hasil penelitian diketahui mean kadar hemoglobin (Hb) sebelum hemodialisa pada penderita hipertensi di RSUD Jayapura sebesar 9.437g/dl.
2. Dari hasil penelitian diketahui mean kadar hemoglobin (Hb) setelah hemodialisa pada penderita hipertensi di RSUD Jayapura sebesar 10.090g/dl.
3. Dari hasil penelitian diketahui ada perbedaan kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan setelah hemodialisa pada penderita hipertensi di RSUD Jayapura sebesar ρ (Sig. 2-tailed) = 0.003, mean -0.6533 (Sd=1.1048).

5. REFERENSI

- Achadi. (2010). *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (UI). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Alghythan, A. K., & Alsaeed, A. H. (2012). Hematological changes before and after hemodialysis. *Scientific Research and Essays Vol. 7(4)*, pp. 490-497. Diakses dari <http://www.academicjournals.org/SRE>.
- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- American Heart Association. (2014). *Understanding and Managing High Blood Pressure*. Diakses dari http://www.heart.org/dcgrouphsheartpublic@wcm@hcmdocumentsdowloadableucm_461840.pdf.
- As'ad, M. (2009). *Seri Ilmu Sumber Daya Manusia: Psikologi Industri*. Yogyakarta: Liberty.
- Astrini., Hasibuan, P., & Irsan, A. (2013). *Hubungan Kadar Hemoglobin, Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah dengan Kualitas Hidup pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD DR Soedarso Pontianak* (Skripsi tidak dipublikasi). Universitas Tanjungpura. Pontianak. Diakses dari <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/view/8095>.
- Ayesh, M. H., Bataineh, A., Elamin, E., Khader, Y., Alawneh, K., et al. (2014). Adequate hemodialysis improves anemia by enhancing glucose-6-phosphate dehydrogenase activity in patients with end-stage renal disease. *BMC (Biomedicine) Nephrology Journal*. 15: 155. Diakses dari <https://doi.org/10.1186/1471-2369-15-155>.
- Beiber, S. D., & Himmerfarb, J. (2013). *Hemodialysis. In: Schriers's Disease of The Kidney*. 9th ed. Lipincott Williams & Wittkins. Philadelphia p 2473-505.
- Brunner., & Suddarth. (2010). *Text Book Of Medical Surgical Nursing*. Ed.12th. China: LWW.
- Cahyaningsih, N. D. (2011). *Hemodialisa: Panduan Praktis Perawatan gagal Ginjal*. Jogjakarta: Mitra Cendekia Press.
- Cianci., et al. (2009). Hypertension in hemodialysis. An Overview on physiopathology and therapeutic approach in adults and children. *The Open Urology & Nephrology Journal*, 2: 11-19.
- Corwin, J. E. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Dahlan, S. (2014). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 6, Jakarta: Salmiba Medika.
- Daugirdas, J. T., Depner, T. A., Inrig, J., Mehrotra, R., Rocco, M. V., et al. (2015). *KDOQI Clinical Practice Guideline For Hemodialysis Adequacy*. Update. *Am J Kidney Dis*. 66(5): 884-930.
- Depkes RI. (2009). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta
- Evelyn, C. P. (2009). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta. Gramedia
- Fathelrahman. (2012). Anemia in sudanese patients with chronic renal failure (CRF) and in patients undergoing chronic hemodialysis, *BJMS.*, 11 (1): 44-50.
- Hidayat, N. S. (2015). *Validitas Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode HB Meter Pada Remaja Putri di MAN Wonosari*. Vol. 9, No.1, pp. 11 – 18.
- Hurlock, E. B. (2012). Psikologi Perkembangan, Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan (terjemahan). Jakarta: Erlangga.
- Irianto, K. (2014). *Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Bandung: Alfabeta.
- Kemenkes RI. (2017). *Sebagian Besar Penderita Hipertensi tidak Menyadarinya*. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/article/view/17051800002/sebagian-besar-penderita-hipertensi-tidak-menyadarinya.html>.
- Kemenkes RI. (2018). *Cegah dan Kendalikan Penyakit Ginjal dengan Cerdik dan Patuh*. Diakses dari

- <http://www.depkes.go.id/article/print/18030700007/cegah-dan-kendalikan-penyakit-ginjal-dengan-cerdik-dan-patuh.html>.
- Kemenkes RI. (2019). Hipertensi Penyakit Paling Banyak Didap Masyarakat. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat.html>.
- Kosasi, L., Oenzil, Fl., & Yanis, A. (2014). Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Anggota UKM Pandekar Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Diakses dari <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/79/74>.
- Madjid., & Suharyanto. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Murwani, A., & Priyantari, W. (2011). *Gerontik Konsep Dasar dan Asuhan Keperawatan Home Care dan Komunitas*. Yogyakarta: Fitramaya.
- Nadeak, B. (2016). Hipertensi sekunder akibat perubahan histologi ginjal. *Open Journal Sari Pediatri*. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/312408719_Hipertensi_Sekunder_akibat_Perubahan_Histologi_Ginjal.
- Nasrullah. (2014). *Etika dan Hukum Keperawatan untuk Mahasiswa dan Praktisi Keperawatan*. Jakarta: Trans Info Media.
- National Anemia Action Council. (2009). *Anemia in Adolescents*. The Teen Scene.
- National Kidney Foundation. (2016). *Anemia and Chronic Kidney Disease*. Diakses dari https://www.kidney.org/atoz/content/what_anemia_ckd.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Nugrahani, I. (2013). *Perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan*. (Skripsi tidak dipublikasi). Universitas Muhammadiyah, Surakarta. Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/28870/>.
- Permatasari, L. C. (2019). *Hubungan lamanya menjalani hemodialisis dengan status zat besi pada penderita gagal ginjal kronik*. (Skripsi tidak dipublikasi). Prodi Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/71743/11/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>.
- Putri, N. R. (2011). Gambaran kelompok usia dan jenis kelamin yang dominan mengidap hipertensi essensial di Puskesmas I Kecamatan Kartasura. *Perpustakaan.uns.ac.id. digilib.uns.ac.id*.
- Rahman., dkk. (2013). Hubungan Antara Adekuasi Hemodialisis dan Kualitas Hidup Pasien di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Vol 2, No 9.
- Runtung, Y., Kadir, A., & Akuilina, S. (2013). Pengaruh Hemodialisa Terhadap Kadar Ureum Kreatinin dan Hemoglobin Pada Pasien GIK di Ruang Haemodialisa RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 2 (3), 1-7.
- Sanchez, J. J., & Barriga. (2012). *Mortality trends from hypertension in Mexico by socioeconomic region and state 2000-2008*. Diakses dari new.paho.org/journal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=474&Itemid.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandar, Y. E., Andrajati, R., Sigit. J. I., Adnyana, I. K., Setiadi, A. P., et al. (2011). *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: Pt. ISFI Penerbitan (Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia).
- Syamsudin. (2011). *Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskular dan Renal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tamher, S., & Noorkasiani. (2009). *Kesehatan Usia Lanjut dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- The Joint National Committee (JNC VIII). (2014). *Hypertension Guidelines An in Depth Guide*. Diakses dari <http://www.ajmc.com/journals/evidencebase/diabetes-management/2014/January-2014-2014/The-JNC-8Hypertension-Guidelines-An-In-Depth-Guide>.
- Thomas (2009). *Renal Nursing*. London: Braille Tindal.
- Wahyuni, P., Miro, S., & Kurniawan, E. (2018). Hubungan lama menjalani hemodialisis dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik dengan diabetes melitus di RSUD Dr. M. Djamik Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, Vol 7, No 4. Diakses dari

- <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/905>.
- Warningsih., Ariyadi, T., & Sukeksi, A. (2018). *Perbedaan nilai indeks eritrosit sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik*. (Skripsi tidak dipublikasi). Universitas Muhammadiyah, Semarang. Diakses dari <http://repository.unimus.ac.id/3086/1/MANUSCRIPT.pdf>.
- World Health Organization. (2013). *A Global Brief on Hypertension Silent Killer, Global Public Health Crisis*. Switzerland: WHO.
- Yuliawati, P. I. (2017). *Studi kasus pada pasien hemodialisa dengan hipertensi*. Diakses dari https://www.academia.edu/36900501/studi_kasus_pada_pasien_hemodialisa_dengan_hipertensi.