

BEBERAPA FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN HIPERTENSI INTRADIALISIS PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Ermina Adriani^a, Kuntjoro Yakti^b, Danial^c

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

³Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

Korespondensi: erminaa17@gmail.com

Abstrak

Hipertensi intradialisis merupakan komplikasi hemodialisis yang paling banyak terjadi. Hipertensi intradialisis mengakibatkan timbulnya masalah baru seperti meningkatkan stress, memperburuk kondisi pasien bahkan menimbulkan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko usia, jenis kelamin, *Interdialytic Weigh Gain* (IDWG), riwayat lama hemodialisis, riwayat penggunaan obat anti hipertensi dengan hipertensi intradialisis. Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel yang didapatkan dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 143 responden. Hasil penelitian menunjukkan IDWG berhubungan dengan hipertensi intradialisis ($p= 0,01$). Faktor risiko lain seperti usia ($p=0,25$), jenis kelamin ($p= 0,20$), riwayat lama hemodialisis ($p= 0,63$), dan riwayat penggunaan obat anti hipertensi ($p= 0,32$) tidak berhubungan dengan hipertensi intradialisis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara IDWG dengan hipertensi intradialisis dan faktor risiko lainnya tidak memiliki hubungan dengan hipertensi intradialisis.

Kata Kunci: Hipertensi Intradialisis, usia, jenis kelamin, IDWG, riwayat lama hemodialisis, riwayat penggunaan obat anti hipertensi

Abstract

Intradialytic hypertension is the most common complication of hemodialysis. Intradialytic hypertension results in new problems such as increased stress, worsening of the patient's condition and even death. This study aims to determine the relationship of age, sex, *Interdialytic Weigh Gain* (IDWG), history of hemodialysis, history of use of anti-hypertensive drugs with intradialytic hypertension. The design of this research was cross sectional with purposive sampling. The number of samples obtained and meeting the inclusion and exclusion criteria was 143 respondents. The results showed that IDWG was associated with intradialytic hypertension ($p = 0.01$). Other factors such as age ($p = 0.25$), sex ($p = 0.20$), history of hemodialysis ($p = 0.63$), and history of antihypertensive drug use ($p = 0.32$) were not associated with intradialytic hypertension. Based on the results it can be concluded that there was an association between IDWG with intradialytic hypertension and other risk factors have no relationship with intradialytic hypertension.

Keywords: Intradialytic hypertension, age, sex, IDWG, history of hemodialysis, history of antihypertensive drugs use

PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronik merupakan stadium akhir dari penyakit ginjal kronik berupa penurunan laju filtrasi glomerulus kurang dari 15 mL/menit/1,73 m² yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan. *United States Renal Data System* (USRDS) melaporkan di Amerika Serikat pada tahun 2014 terdapat 120.668 orang penderita gagal ginjal kronik yang baru. Saat ini, angka kejadian gagal ginjal kronik semakin meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, prevalensi gagal ginjal kronik di Indonesia sebesar 0,2%. Pada tahun 2014, terdapat 17.193 pasien yang menjalani hemodialisis dan pada tahun 2015 terjadi peningkatan pasien yang menjalani hemodialisis sebanyak 3.857 pasien sehingga secara keseluruhan terdapat 21.050 pasien yang menjalani hemodialisis.^{1,2,3}

Pada gagal ginjal kronik terjadi ketidakmampuan mempertahankan homeostasis tubuh. Terapi pengganti ginjal menjadi satu-satunya pilihan untuk mempertahankan fungsi homeostasis tubuh pada pasien gagal ginjal kronik. Saat ini, hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang paling banyak dilakukan. Tujuan utama dari terapi hemodialisis ini ialah menghilangkan tanda seperti uremia, kelebihan cairan, dan ketidakseimbangan elektrolit yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik. Saat ini proses hemodialisis semakin maju dan berkembang, tetapi proses ini bukan berarti tanpa komplikasi. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi saat menjalani hemodialisis berupa alergi dialiser, mual muntah, sakit kepala, hipotensi, hipertensi, hiperkalemia, kram otot, demam, nyeri dada, aritmia, gatal-gatal, nyeri punggung, dan menggigil.

Hipertensi intradialisis adalah komplikasi dengan insidensi tertinggi yang dialami pasien hemodialisis yaitu sebanyak 42%.^{3,4,5,6}

Hipertensi intradialisis adalah keadaan terjadinya peningkatan tekanan darah yang menetap pada saat hemodialisis atau tekanan darah selama dan pada saat akhir dari hemodialisis lebih tinggi dari tekanan darah saat memulai hemodialisis. Tekanan darah penderita bisa normal saat memulai hemodialisis, tetapi kemudian meningkat sehingga pasien menjadi hipertensi saat dan pada akhir hemodialisis. Peningkatan tekanan darah ini bisa berat sampai terjadi krisis hipertensi. Menurut Inrig (2010) pasien yang mengalami hipertensi intradialisis memiliki usia lanjut, berat badan kering rendah, telah menjalani hemodialisis lama dan mengonsumsi banyak obat anti hipertensi. Lopez-Gomez, Villaverde, Rodriguez-Benitez & Perez-Garcia (2005) menyatakan bahwa *Interdialytic Weight Gain* (IDWG) yang tinggi erat kaitannya dengan cairan berlebih dan merupakan prekursor tingginya tekanan darah. Hipertensi intradialisis sering terjadi pada pasien yang baru menjalani hemodialisis, namun hipertensi intradialisis juga dapat terjadi pada pasien yang telah menjalani hemodialisis berbulan-bulan bahkan tahun. Hasil penelitian oleh Zager, *et al.* (1998) terjadi peningkatan risiko mortalitas saat sistolik dan diastolik paska dialisis melebihi 180 dan 90 mmHg. Inrig, *et al.* (2007) menyatakan bahwa terdapat peningkatan risiko hospitalisasi dan mortalitas pada pasien dengan peningkatan tekanan darah intradialisis 10 mmHg.^{7,8,9}

Komplikasi ini dapat mengakibatkan timbulnya masalah baru yang lebih kompleks seperti ketidaknyamanan, meningkatkan stress dan mempengaruhi kualitas hidup, serta memperburuk

kondisi pasien bahkan menimbulkan kematian. Komplikasi ini perlu diantisipasi, dikendalikan serta diatasi agar kualitas hidup pasien tetap optimal dan kondisi yang lebih buruk tidak terjadi. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan faktor risiko hipertensi intradialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.¹⁰

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penentuan besar sampel pada penelitian ini sama dengan penentuan besar sampel untuk studi kohort, menggunakan rumus uji hipotesis terhadap risiko relatif yaitu minimal sebanyak 108 sampel. Penelitian dilakukan dengan mengambil data primer dan data sekunder di Unit Hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda selama bulan Oktober 2017. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang menjalani hemodialisis rutin di unit hemodialisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi berupa pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan telah menjalani hemodialisis minimal 2 kali. Kriteria eksklusi berupa pasien dengan penurunan kesadaran selama hemodialisis, pasien yang tidak melakukan penimbangan berat badan sebelum dan sesudah hemodialisis, pasien yang tidak dilakukan pemeriksaan tekanan darah sebelum dan sesudah hemodialisis serta pasien yang menolak atau tidak bersedia sebagai sampel. Variabel penelitian ini adalah hipertensi intradialisis, usia, jenis kelamin, IDWG, riwayat lama hemodialisis dan riwayat penggunaan obat anti hipertensi. Sebelum pasien

memulai terapi hemodialisis, tekanan darah dan berat badan pasien akan diukur terlebih dahulu. Selama proses hemodialisis, pasien akan diwawancara terkait variabel lain seperti usia, berat badan paska dialisis sesi sebelumnya, riwayat lama hemodialisis serta riwayat penggunaan obat anti hipertensi. Setelah selesai hemodialisis, tekanan darah dan berat badan akan diukur kembali. Pasien ditetapkan mengalami hipertensi intradialisis jika terjadi peningkatan tekanan darah sistolik dari sebelum hemodialisis ke paska dialisis sebesar lebih dari 10 mmHg. Penentuan IDWG berdasarkan persentase peningkatan berat badan pasien paska hemodialisis sesi sebelumnya sampai sebelum proses hemodialisis sesi selanjutnya dimulai, kemudian diklasifikasikan ke kategori berat ($\geq 6\%$), sedang (4-6%), ringan (1-3%), dan tidak mengalami peningkatan ($\leq 0\%$). Pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2010* dan *SPSS* versi 20. Data dianalisis menggunakan uji *chi-square* atau uji *fisher* jika *expected count* kurang dari 5.

HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 143 responden dengan rincian 79 responden yang mengalami hipertensi intradialisis dan 64 responden yang tidak mengalami hipertensi intradialisis.

Jumlah responden yang berusia lebih dari 60 tahun sebanyak 26 orang (18,2%) dan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 72 orang (50,3%). Responden dengan IDWG berat sebanyak 44 orang (30,8) dan yang tidak mengalami peningkatan sebanyak 17 orang (11,9%). Responden dengan riwayat lama lebih dari 1 tahun sebanyak 88 orang (61,5%) dan responden yang

memiliki riwayat penggunaan obat anti hipertensi sebanyak 123 orang (86%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n=143)	Persentase (%)
Usia		
≥60 Tahun	26	18,2
<60 Tahun	117	81,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	72	50,3
Perempuan	71	49,7
IDWG		
Berat	44	30,8
Sedang	51	35,7
Ringan	31	21,7
Tidak Mengalami peningkatan	17	11,9
Riwayat Lama Hemodialisis		
≥1 Tahun	88	61,5
<1 Tahun	55	38,5
Riwayat Penggunaan Obat Anti Hipertensi		
Ya	123	86
Tidak	20	14

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara IDWG dan hipertensi intradialisis. Hubungan dari IDWG dan hipertensi intradialisis terdapat pada kelompok IDWG berat dengan sedang ($p=0,01$) dan IDWG berat dengan ringan ($p=0,002$). Pada perhitungan *Odd Ratio* didapatkan hasil 3,120 dengan *confidence interval* 1,300-7,491 pada IDWG berat dengan sedang dan 4,750 dengan *confidence interval* 1,758-12,834 pada IDWG berat dengan ringan. Kelompok IDWG berat memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi intradialisis dibanding kelompok IDWG sedang dan memiliki risiko hampir 5 kali untuk mengalami hipertensi intradialisis dibanding kelompok IDWG ringan. Kemudian didapatkan nilai $p>0,05$ pada variabel usia, jenis kelamin, IDWG kategori tidak mengalami peningkatan, riwayat lama hemodialisis, riwayat penggunaan obat anti

hipertensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, IDWG kategori tidak mengalami peningkatan, riwayat lama hemodialisis dan riwayat penggunaan obat anti hipertensi dengan hipertensi intradialisis (Tabel 2).

Tabel 2. Hubungan Beberapa Faktor Risiko dengan Hipertensi Intradialisis

Faktor Risiko	Hipertensi Intradialisis		P	OR
	Ya	Tidak		
Usia				
≥60 Tahun	17	9	0,25	1,67
<60 Tahun	62	55		
Jenis Kelamin			0,20	0,65
Laki-laki	36	36		
Perempuan	43	28		
IDWG				
Berat	33	11	*0,01	3,12
Sedang	25	26		
Ringan	12	19		
Tidak mengalami peningkatan	9	8	***0,09	2,67
Riwayat Lama Hemodialisis			0,63	1,18
≥1 Tahun	50	38		
<1 Tahun	29	26		
Riwayat Penggunaan Obat Anti Hipertensi			0,32	1,61
Ya	70	53		
Tidak	9	11		

* : P untuk kriteria IDWG berat dan sedang
 ** : P untuk kriteria IDWG berat dan ringan
 *** : P untuk kriteria IDWG berat dan tidak mengalami peningkatan

Pembahasan

Analisis Hubungan Usia dengan Hipertensi Intradialisis

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,25$ ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan hipertensi intradialisis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naysilla (2012) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia lanjut dengan hipertensi intradialisis.¹¹

Pada penelitian ini, didapatkan 11 responden yang tidak memiliki riwayat penggunaan obat anti hipertensi dan tidak mengalami hipertensi intradialisis seluruhnya berusia kurang dari 60 tahun. Hasil ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Agarwal (2005) menyatakan bahwa usia muda lebih berpotensi mengalami hipertensi dibandingkan usia lanjut karena dihubungkan dengan jumlah konsumsi obat antihipertensi yang banyak sehingga tekanan darah lebih terkendali. Selain itu, responden dengan usia ≥ 60 yang mengalami hipertensi intradialisis, seluruhnya mengalami peningkatan berat badan diantara dua waktu dialisis (IDWG), sedangkan pada usia < 60 tahun tidak ada perbedaan kejadian IDWG. Hal ini dapat disebabkan oleh efek samping yang semakin banyak didapatkan seiring dengan semakin lama hemodialisis yang telah dijalani. Efek samping yang akan didapatkan seperti peningkatan berat badan diantara 2 waktu dialisis.^{14,15}

Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Hipertensi Intradialisis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,204$ ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan hipertensi intradialisis. Hasil penelitian ini berbeda dengan Park, *et al.* (2013) & Sapitri (2016) yang menyatakan terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan hipertensi intradialisis. Hasil penelitian Sapitri (2016) menunjukkan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami hipertensi intradialisis.^{16,17}

Kejadian hipertensi secara umum terjadi hampir sama antara laki-laki dan perempuan namun wanita terlindungi dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause karena hormon estrogen berperan dalam meningkatkan

kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya aterosklerosis. Pada usia menopause, kadar hormon estrogen yang selama ini berperan dalam meningkatkan kadar HDL mulai berkurang.¹⁷

Selain itu, terdapat perbedaan jumlah air total dalam tubuh antara laki-laki dan perempuan. Air tubuh total laki-laki membentuk 60% berat badannya, sedangkan air tubuh total perempuan membentuk 50% berat badannya. Perbedaan total air dalam tubuh ini disebabkan pada laki-laki terdapat jaringan otot yang lebih banyak dibandingkan perempuan yang memiliki lebih banyak jaringan lemak. Lemak merupakan zat yang bebas air, maka makin sedikitnya lemak akan mengakibatkan makin tinggi persentase air dari berat badan seseorang. Total air tubuh akan memberikan penambahan berat badan yang meningkat lebih cepat daripada penambahan yang disebabkan oleh kalori. Selain itu, hal ini berpengaruh terhadap penambahan berat badan diantara dua waktu dialisis dimana pada laki-laki lebih tinggi daripada pada perempuan. Hal ini menjadikan jenis kelamin bukan faktor risiko utama karena dipengaruhi faktor-faktor lain seperti genetik ataupun lingkungan.^{18,19}

Analisis Hubungan IDWG dengan Hipertensi Intradialisis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,01$ ($p<0,05$) sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara IDWG dengan hipertensi intradialisis. Setelah dilakukan analisis lanjutan dengan kategori IDWG Berat sebagai pembanding, didapatkan kelompok yang memiliki hubungan dengan hipertensi intradialisis ialah antara kelompok IDWG berat dengan IDWG sedang

($p=0,01$) dan kelompok IDWG berat dengan IDWG ringan ($p=0,002$). Hasil penelitian ini sejalan dengan Lopez-Gomez, *et al.* (2005) dan Lu, *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa IDWG erat kaitannya dengan cairan berlebih dan merupakan precursor tingginya tekanan darah dialisis.^{20,21}

Hipertensi terjadi akibat masukan volume cairan yang berlebihan karena banyak pasien hemodialisis yang tidak mencapai berat badan kering ideal dan ultrafiltrasi yang berlebihan akan menyebabkan penurunan volume plasma dan menyebabkan kompensasi berupa peningkatan curah jantung melalui stimulasi system saraf simpatis.^{21,22}

Peningkatan berat badan diantara 2 waktu dialisis atau IDWG merupakan faktor penting terjadinya hipertensi arterial pada pasien yang menjalani hemodialisis rutin dan disarankan peningkatan berat badan per hari tidak lebih dari 0,8 kg. Selain itu, IDWG sering dikaitkan dengan status nutrisi pasien yang menjalani hemodialisis rutin. Pada umumnya, IDWG konstan untuk setiap pasien yang dipengaruhi oleh kebiasaan makan, faktor lingkungan, dan level perawatan diri. Istanti (2009) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *intake* cairan dan penambahan berat badan dimana semakin banyak masukan cairan maka IDWG semakin meningkat. Selain itu, pada pasien penyakit ginjal kronik terjadi kerusakan dalam pembentukan urin sehingga menyebabkan kelebihan volume cairan dalam tubuh.^{18,20}

IDWG juga dikaitkan dengan stress, karena stress dapat mempengaruhi keseimbangan cairan dan elektrolit didalam tubuh. Stress meningkatkan kadar aldosteron dan glukokortikoid, menyebabkan retensi natrium dan garam sehingga meningkatkan volume cairan. Penyesuaian diri terhadap kondisi

sakit juga dapat menimbulkan stress pada pasien. Menurut Istanti (2009), stress pada pasien yang menjalani hemodialisis menyebabkan pasien berhenti memonitoring asupan cairan, bahkan ada juga yang berhenti melakukan terapi hemodialisis, kejadian ini secara langsung dapat berakibat pada IDWG.^{18,23}

Pada penelitian ini, terdapat perbedaan karakteristik responden seperti IDWG yang tidak mengalami peningkatan tetapi mengalami hipertensi intradialisis hanya terjadi pada usia <60 tahun, sedangkan IDWG berat yang mengalami hipertensi intradialisis banyak terjadi pada usia ≥ 60 tahun. Selain itu, IDWG berat banyak terjadi pada perempuan, sebanyak 21 responden. Hal ini sesuai dengan Sapitri (2016) bahwa perempuan semakin berisiko mengalami hipertensi intradialisis seiring bertambahnya usia yang disebabkan menurunnya kadar hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL.¹⁷

Analisis Hubungan Riwayat Lama Hemodialisis dengan Hipertensi Intradialisis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan uji statistik *chi-square* didapatkan nilai $p=0,632$ ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat lama hemodialisis dengan hipertensi intradialisis. Hal ini sejalan dengan penelitian Japar, *et al.* (2017) yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara riwayat lama hemodialisis dengan hipertensi intradialisis.²⁴

Dewi (2015) berpendapat bahwa lamanya hemodialisis memiliki pengaruh karena semakin banyak frekuensi hemodialisis maka pasien akan semakin memahami pentingnya kepatuhan pasien terhadap hemodialisis dan pasien merasakan manfaatnya jika melakukan hemodialisis dan dampak jika tidak melakukan hemodialisis. Namun

lama hemodialisis juga bisa mengakibatkan responden bosan dan menurunnya kepatuhan serta kualitas hidup, hal ini disebabkan adanya beberapa kondisi komorbiditas yang dialami responden dan beberapa penyakit penyerta lainnya.²⁵ Sulistiani, *et al.* (2013) menyatakan ada hubungan antara lama hemodialisis dengan IDWG. Hal ini disebabkan semakin lama pasien menjalani hemodialisis maka semakin sering terpapar oleh efek samping hemodialisis seperti peningkatan berat badan diantara 2 waktu dialisis. Keadaan-keadaan ini disebabkan oleh terpicunya aktivitas sistem saraf simpatis sehingga terjadi vasokonstriksi vaskuler yang semakin memperburuk kejadian hipertensi intradialisis.¹⁵

Analisis Hubungan Riwayat Penggunaan Obat Anti Hipertensi dengan Hipertensi Intradialisis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai $p=0,32$ ($p>0,05$) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penggunaan obat anti hipertensi dengan hipertensi intradialisis. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Agarwal & Lewis (2001) yang menyatakan terdapat hubungan antara penggunaan obat anti hipertensi dengan hipertensi intradialisis dengan nilai $p<0,01$ tanpa melihat jumlah obat anti hipertensi yang dikonsumsi. Agarwal & Lewis (2001) juga menyatakan bahwa pasien yang mengkonsumsi obat anti hipertensi 90% di antaranya mengalami hipertensi intradialisis. Penelitian yang dilakukan Loutradis, Tsioufis & Sarafidis (2018) juga melaporkan terjadi penurunan mortalitas akibat risiko kardiovaskular yang dihubungkan dengan penggunaan obat anti hipertensi berupa ACEI, ARB, *β-blockers* atau *Ca-Channel Blockers*.^{26,27}

Terdapat sejumlah kecil penelitian yang meneliti pengaruh penggunaan obat antihipertensi terhadap kejadian hipertensi intradialisis serta mortalitas akibat risiko kardiovaskular. Penggunaan obat anti hipertensi dikaitkan dengan peningkatan ketahanan hidup dan terbukti mengurangi angka kematian total, terlepas dari kontrol tekanan darah. Dalam analisis, ACEI ditemukan tidak memiliki manfaat dalam meningkatkan kelangsungan hidup, sedangkan *Ca-Channel Blockers* merupakan obat antihipertensi yang paling banyak ditemukan pada pasien dengan gagal ginjal dan dilaporkan tidak menunjukkan perbaikan yang signifikan tetapi secara signifikan mengurangi angka kematian secara keseluruhan. Efrati, *et al.* (dikutip dalam Agarwal, 2005) melaporkan dalam penelitian kohort retrospektif terhadap 60 pasien yang telah diobati dengan dan 66 pasien yang belum menerima obat antihipertensi, didapatkan penurunan tekanan darah tidak berbeda secara bermakna antara kelompok yang diobati dan yang tidak diobati, akan tetapi mortalitas berkurang sebesar 52% pada individu yang diobati.^{14,28}

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara IDWG dengan hipertensi intradialisis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, dan tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, riwayat lama hemodialisis dan riwayat penggunaan obat anti hipertensi dengan hipertensi intradialisis.

DAFTAR PUSTAKA

1. *United States Renal Data System (USRDS)*. (2016). *Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States*. USRDS.

2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (Balitbangkes). (2013). *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
3. PERNEFRI. (2016). *8th Report of Indonesian Renal Registry 2015*. Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia.
4. Ignatavicius, D.D., & Workman, M.L. (2006). *Medical surgical nursing: critical thinking for collaborative care (5th ed.)*. St. Louis: Elsevier Saunders.
5. Le, P.M., & Burke, K.M. (2008). *Medical surgical nursing: critical thinking in client care (6th ed.)*. New Jersey: Prentice Hall Health.
6. Daugirdas, J.T., Blake, P.G., & Ing, T.S. (2007). *Handbook of Dialysis (4th ed.)*. Philadelphia: Lipincott William & Wilkins.
7. Chazot, C., & Jean, G. (2010). Intradialytic Hypertension: It Is Time to Act. *Nephron Clin Pract.* 115, c182–c188.
8. Zager, P.G., Nikolic J., Brown, R.H., Campbell, M. A., Hunt, W. C., Peterson, D., ...Teredesai, P. (1998). 'U' curve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int*, 54(2), 561-569.
9. Inrig, J.K., Oddone, E.Z., Hasselblad, V., Gillespie, B., Patel, U.D., ...Szczuch, L.A. (2007). Association of intradialytic blood pressure changes with hospitalization and mortality rates in prevalent ESRD patients. *Kidney Int*, 71(5), 454–461.
10. Jablonski, A. (2007). The multidimensional characteristics of symptoms reported by patients on hemodialysis. *Nephrol Nurs J.* 34 (1), 29.
11. Naysilla, A. M. (2012). Faktor Risiko Hipertensi Intradialitik. *Jurnal Medika Muda*
12. Pinto, E. (2007). Blood pressure and ageing. *Postgrad Med J*, 83(976), 109-114.
13. Prakash, S. & O'Hare, A. M. (2009). Interaction of Aging and CKD. *Semin Nephrol*, 29(5), 497-503
14. Agarwal, R. (2005). Hypertension and Survival in Chronic Hemodialysis patients—Past Lessons and Future Opportunities. *Kidney Int*, 67, 1-13.
15. Sulistini, R., Sari, I.P., & Hamid, N.A. (2013). Hubungan antara tekanan darah pre hemodialisis dan lama menjalani hemodialisis dengan penambahan berat badan interdialitik di Ruang Hemodialisis RS Moh. Hoesin Palembang. *Jurnal Kesehatan*, 14(1), 1–8.
16. Park, J., Rhee, C. M., Sim, J. J., Kim, Y., Ricks, J., Streja, E., ... Kalantar-Zadeh, K. (2013). A comparative effectiveness research study of the change in blood pressure during hemodialysis treatment and survival. *Kidney Int*, 84(4), 795-802.
17. Safitri, N. (2016). Analisis Faktor Resiko Kejadian Hipertensi pada masyarakat di Pesisir sungai siak kecamatan rumbai kota pekanbaru. *Jim FK*, 3(1).
18. Istanti, Y. P. (2011). Faktor-Faktor yang Berkontribusi terhadap interdialytic weight gains (IDWG) pada Pasien chronic kidney Disease (CKD) di Unit Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Mutiara Medika*, 11(2), 118-130.
19. Woerden, H. C. V., Wilkinson, J., Heaven, M. & Merrifield, J. (2007). The effect of gender, age, and geographical location on the incidence and prevalence of re nal replacement therapy in Wales. *BMC Nephrol*, 8(1).
20. Lopez-Gomez, J.M., Villaverde, M., Jofre, R., Rodriguez-Benitez, P., Perez-Garcia, R. (2005). Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int*, 67(93), s63-s68.
21. Lu, J., Zhu, M., Liu, S., Zhu, M., Pang, H., Lin, X.,...Zhang, W. (2017). The Relationship between survival rate and intradialytic blood pressure changes in maintenance hemodialysis patients. *Ren Fail*, 39(1), 417-422.
22. Kandarini, Y., Widiana, R., & Suwitra, K. (2017). Assosiation between ultrafiltration volume and intradialytic hypertension in maintenance hemodialysis. *Medicina*, 48(2), 152-156.
23. Potter, P.A. & Perry, A.G. (2006). Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Jakarta: EGC.
24. Japar, K. V., Vatvani, A. D., Waren, K., Wibisono, P., Alferinda, K., & Lemuel, T. A. Y. (2017). Prevalence and characteristics with intradialytic hypertension in indonesia. *J Hypertens*, 35(e3).
25. Dewi, S. P. (2015). Hubungan Lamanya Hemodialisa dengan kualitas hidup pasien gagal ginjal di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. (Skripsi. STIKES Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta). Diunduh dari <http://lib.unisayogya.ac.id>
26. Agarwal, R., & Lewis, R. R. (2001). Prediction of Hypertension in Chronic Hemodialysis Patients. *Kidney Int*, 60, 1982-1989.
27. Loutradis, C. N., Tsioufis, C., & Sarafidis, P. A. (2018). The Clinical Problems of Hypertension Treatment in Hemodialysis Patients. *Curr Vasc Pharmacol*, 16(1), 54-60.

28. Tepel, M., Hopfenmueller, W. Scholze, A., Maier, A., & Zidek, W. (2008). Effect of amlodipine on cardiovascular events in hypertensive hemodialysis patients. *Nephrol Dial Trans*, 23(11), 3605-3612.