

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten adalah satu-satunya rumah sakit milik pemerintah pusat yang berada di daerah, merupakan rumah sakit kelas B pendidikan. Fasilitas yang dimiliki di antaranya tersedia 26 klinik spesialis dan klinik umum di poliklinik dan 399 tempat tidur di instalasi Rawat Inap yang memberikan pelayanan kelas 3 hingga VVIP. Peneliti menggunakan unit Hemodialisa RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten sebagai lokasi penelitian.

Unit Hemodialisa RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten memiliki kapasitas pelayanan yang sangat memadai yang terdiri dari 21 mesin cuci darah, 1 orang penanggung jawab ruang, 18 perawat dan 1 dokter jaga. Unit Hemodialisa RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten memiliki jadwal rutin 3x/sehari untuk hemodialisis, dimulai pada pukul 07.00 WIB untuk sesi pertama, untuk sesi kedua dimulai pada pukul 11.00 WIB dan pada pukul 16.00 untuk sesi ketiga. Sebelum dilakukan proses hemodialisis pasien terlebih dahulu

dilakukan screening yaitu diukur tanda-tanda vital dan berat badan sebelum dimulai hemodialisis, setelah selesai mengukur tanda-tanda vital dan berat badan pasien dokter menentukan program hemodialisis bagi pasien.

Unit hemodialisa RSUP Dr.Soeradji Tirtonegoro Klaten belum menerapkan *intradialytic exercise* sebagai bagian terapi rehabilitasi bagi pasien hemodialisis. Namun pada tahun 2014 pernah dilakukan penelitian *intradialytic exercise* untuk mengurangi komplikasi hemodialisis. *Intradialytic exercise* yang dilakukan adalah gabungan tehnik relaksasi nafas dalam dan relaksasi otot progresif. Komplikasi yang diukur adalah hipertensi, sakit kepala, kram otot, mual dan muntah.

2. Karakteristik Pasien Hemodialisis

Tabel 4.1. Karakteristik Responden berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, lama hemodialisis penyakit komorbid dan konsumsi obat antihipertensi pada pasien hemodialisis di RSUP Dr.Soeradji Tirtonegoro Klaten (n=32)

Variabel	Intervensi (n=16)		Kontrol (n=16)		Total	Prosentase (%)
	F	%	F	%		
Usia						
< 30 tahun	1	6,3	1	6,3	2	6,25
31- 40 tahun	3	18,8	6	37,5	9	28,12
41- 50 tahun	7	43,8	5	31,3	12	37,5
>50 tahun	5	31,3	4	25,0	9	28,12
Jenis Kelamin						
Laki – laki						
Perempuan	10	62,5	8	50,0	18	56,25
	6	37,5	8	50,0	14	43,75
Pendidikan						
Terahir						
SD	2	12,5	3	18,8	5	15,62
SLTP	2	12,5	4	25,0	6	18,75
SLTA	9	56,3	3	18,8	12	37,5
PT	3	18,8	4	25,0	7	21,87
Pekerjaan						
Tidak bekerja	6	37,5	6	37,5	12	37,5
PNS/Pensiun	2	12,5	3	18,8	5	15,62
Non PNS	8	50,0	7	43,8	15	46,87
Lama Menderita						
< 2 Tahun	5	18,8	2	12,5	7	21,87
>2 Tahun	11	81,2	14	87,5	25	78,12
Co-morbid						
Hipertensi	8	50,0	6	37,5	14	43,75
Diabetes mellitus	6	37,5	7	43,8	13	40,62
Penyakit jantung	2	12,5	3	18,8	5	15,62
Konsumsi obat antihipertensi						
Ya	10	62,5	8	50,0	18	56,25
Tidak	6	37,5	8	50,0	14	43,75

Berdasarkan karakteristik responden pada Tabel 4.1 menunjukkan usia terbanyak adalah 41-50 tahun 12 responden (37,5%), jenis kelamin laki-laki dan perempuan masing-masing 8 responden (50%), tingkat pendidikan SLTA 12 responden (37,5%), pekerjaan non PNS 15 responden (46,87%), lama menderita > 2 tahun sebanyak 25 responden (78,12%). Penyakit komorbid terbanyak adalah hipertensi sebanyak 14 responden (43,75%). Riwayat konsumsi obat anti hipertensi sebanyak 18 responden (56,25%).

Responden pada kelompok intervensi menunjukkan usia terbanyak 41-50 tahun 7 responden (43,8%), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 10 responden (62,5%), tingkat pendidikan terbanyak adalah SLTA yaitu 9 responden (56,3%), pekerjaan terbanyak yaitu non PNS 8 responden (50%), lama menderita > 2 tahun yaitu 11 responden (81,2%). Penyakit komorbid terbanyak hipertensi sebanyak 8 responden (50%). Riwayat konsumsi obat anti hipertensi sebanyak 10 responden (62,5%).

Responden pada kelompok kontrol menunjukkan usia terbanyak 31-40 tahun 6 responden (37,5%), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 10 responden (62,5%), tingkat pendidikan terbanyak adalah SLTP dan PT yaitu 4 responden (25%),

pekerjaan terbanyak yaitu non PNS 7 responden (43,8%), lama menderita > 2 tahun yaitu 14 responden (87,5%). Penyakit komorbid terbanyak adalah diabetes mellitus sebanyak 7 responden (43,8%).

3. *Fatigue*

- a. Uji Normalitas *Fatigue* pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.2. Uji Normalitas *Fatigue* pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

<i>Fatigue</i>	N	Mean	SD	Uji Normalitas
Kel. Intervensi Pre	16	7,937	0,771	0,075
Kel. Intervensi Post		6,437	0,727	0,093
Kel. Kontrol Pre	16	7,937	0,771	0,885
Kel. Kontrol Post		7,667	0,704	0,102

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan rata-rata *fatigue* pasien hemodilisis pada kelompok intervensi sebelum diberikan *intradialytic exercise* adalah 7,93, setelah diberikan *intradialytic exercise* menjadi 6,47. Pada kelompok kontrol rata-rata *fatigue* 7,93, menjadi 6,47.

- b. Perubahan *Fatigue* pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.3. Perubahan *Fatigue* pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

<i>Fatigue</i>	n	Mean	Mean perubahan	SD	t	p-value
Intervensi	16					
Pretest		7,9375				
Posttest		6,4375	1,500	0,966	6,21	0,000
Kontrol	16					
Pre test		7,937	0,25	0,447	-2,23	0,061
Post test		7,687				

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata – rata perubahan *fatigue* sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 1,500. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,000$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap *fatigue* pada kelompok intervensi. Rata – rata perubahan *fatigue* sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar - 0,25. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,061$. Nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap *fatigue* pada kelompok kontrol.

- c. Perbedaan Perubahan Fatigue pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.4. Perbedaan Perubahan fatigue pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Fatigue	Mean	Std Deviation	Hasil uji	Sig
Intervensi Pre-post	7,937	0,771	4,93	0,000
Kontrol Pre-post	7,687	0,704		

Perbedaan perubahan *fatigue* sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan uji statistic dengan *Independent Sample T-test* diperoleh nilai $p=0,000$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan perubahan *fatigue* pada kelompok kontrol dan intervensi.

4. Kadar Hemoglobin

- a. Uji normalitas kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.5. Uji Normalitas kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Kadar hemoglobin	N	Mean	SD	Uji Normalitas
Kel. Intervensi	16			
Pretest		11,09	2,03	0,097
Posttest		11,99	2,11	0,091
Kel. Kontrol	16			
Pretest		10,49	0,83	0,102
Posttest		10,38	0,83	0,477

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pasien hemodilisis pada kelompok intervensi sebelum diberikan *intradialytic exercise* adalah 11,09 mg/dl, setelah diberikan *intradialytic exercise* menjadi 11,99 mg/dl. Pada kelompok kontrol rata-rata kadar hemoglobin 10,49 mg/dl menjadi 10,38 mg/dl.

b. Perubahan kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.6. Perubahan kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Kadar hemoglobin	n	Mean	Mean perubahan	SD	t	p-value
Intervensi						
Pre test	16	11,90	0,106	0,016	1,55	0,028
Post test		11,99				
Kontrol						
Pre test	16	10,49	0,093	0,067	2,63	0,109
Post test		10,38				

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata – rata perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 0,106. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,028$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap kadar hemoglobin pada kelompok intervensi. Rata – rata perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar -0,093. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,109$. Nilai $p > 0,05$, sehingga

dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap kadar hemoglobin pada kelompok kontrol.

- c. Perbedaan Perubahan kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.7. Perbedaan Perubahan kadar hemoglobin pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Kadar hemoglobin	Mean	Std Deviation	Hasil uji	Sig
Intervensi Pre-post	11,9	2,03	8,52	0,007
Kontrol Pre-post	10,4	2,11		

Perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan uji statistik dengan *Independent Sample T-test* diperoleh nilai $p=0,007$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada kelompok kontrol dan intervensi.

5. Tekanan Darah

- a. Uji Normalitas tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.8. Uji Normalitas tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tekanan darah	N	Rata - rata	SD	Uji Normalitas
Intervensi	16			
Pre test				
TD.sistole		150,06	9,62	0,670
TD.diastole		93,56	6,89	0,309
Post test				
TD.sistole		140,93	11,14	0,113
TD.diastole		85,25	6,61	0,315
Kontrol	16			
Pre test				
TD.sistole		144,31	7,36	0,973
TD.diastole		76,62	11,98	0,062
Post test				
TD.sistole		148,62	12,14	0,061
TD.diastole		80,81	10,43	0,395

Berdasarkan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistole pada kelompok intervensi sebelum dilakukan *intradialytic exercise* adalah 150,05 mmHg menjadi 140,93 mmHg. Rata-rata tekanan diastole sebelum dilakukan *intradialytic exercise* 93,56 mmHg menjadi 85,25. Rata-rata tekanan darah sistole pada kelompok kontrol 144,31 mmHg menjadi 148,62

mmHg, sedangkan rata-rata tekanan diastole dari 76,62 mmHg menjadi 80,81 mmHg.

- b. Perubahan tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.9. Perubahan tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tekanan darah	n	Mean	Mean Perubahan	SD	t	p-value
Intervensi						
Pre pos						
TD.sistole	16	150,1	9,125	6,33	5,76	0,000
TD.sistole		140,9				
Pre pos						
TD.diastole		93,5	8,312	5,43	6,11	0,000
TD.diastole		85,2				
Kontrol						
Pre pos						
TD.sistole	16	144,3	-4,312	10,4	-1,64	0,120
TD.sistole		148,6		6		
Pre post						
TD.diastole		76,6	-4,187		-1,92	0,074
TD.diastole		80,8		8,71		

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa rata – rata perubahan tekanan darah sistole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 9,125. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada

kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,000$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah systole pada kelompok intervensi. Rata – rata perubahan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 8,312. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi didapatkan nilai $p = 0,000$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah diastole pada kelompok intervensi.

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa rata – rata perubahan tekanan darah sistole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok kontrol sebesar -4,312. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p = 0,120$. Nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah systole pada kelompok kontrol. Rata – rata perubahan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok kontrol sebesar 8,312. Berdasarkan hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p =$

0,074. Nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah diastole pada kelompok kontrol.

- c. Perbedaan Perubahan tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tabel 4.9. Perbedaan Perubahan tekanan darah pasien Hemodialisis Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Diberikan *Intradialytic Exercise*

Tekanan darah	Mean	Std Deviation	Hasil uji	Sig
Intervensi Pre pos TD.sistole	150,06	9,62	2,478	0,019
Kontrol Pre pos TD.sistole	140,93	11,14		
Intervensi Pre pos TD.diastole	93,56	6,61	3,478	0,002
Kontrol Pre post TD.diastole	76,62	10,43		

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa perbedaan perubahan tekanan darah sistole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan uji statistik dengan *Independent*

Sample T-test diperoleh nilai $p=0,019$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan perubahan tekanan darah sistole pada kelompok kontrol dan intervensi.

Perbedaan perubahan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan uji statistik dengan *Independent Sample T-test* diperoleh nilai $p=0,019$. Nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan perubahan tekanan darah diastole pada kelompok kontrol dan intervensi.

B. Pembahasan

1. Karakteristik responden

Hasil penelitian menunjukkan pasien yang menjalani hemodialisis terbanyak pada kelompok usia 41- 50 tahun sebanyak 12 responden (37,5%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Sulistyarningsih (2011) bahwa usia responden terbanyak dengan rata-rata 43,8 tahun. Hasil penelitian Ayu (2010) juga menyebutkan bahwa rata-rata pasien penyakit ginjal kronis adalah 46,97 tahun. Pada penelitian ini, terkait usia peneliti tidak membatasi maksimum usia yang digunakan responden. Usia yang digunakan adalah > 18 tahun. Hal ini dikarenakan adanya kriteria inklusi kadar hemoglobin > 9

mg/dl dan tidak ada akses femoral, sehingga usia responden bervariasi. Responden pada penelitian ini tidak ada yang berusia lebih dari 65 tahun.

Usia merupakan faktor yang dapat menggambarkan kondisi dan mempengaruhi kesehatan seseorang. Semakin tua seseorang maka system tubuhnya juga mengalami penurunan fungsi. Smeltzer & Bare (2008) menyebutkan bahwa fungsi renal dan traktus urinarius akan berubah bersamaan dengan penambahan usia. Setelah usia 40 tahun akan terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus secara progresif hingga usia 70 tahun, kurang lebih 50% dari normalnya. Fungsi tubulus termasuk kemampuan reabsorpsi dan pemekatan juga berkurang bersamaan dengan peningkatan usia.

Dalam penelitian ini menunjukkan responden terbanyak dengan jenis kelamin laki-laki 18 responden (56,25%). Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Nurchayati (2010) pasien yang menjalani HD sebanyak 52,6% berjenis kelamin laki-laki. Penelitian yang dilakukan Sulistyaningsih (2011) juga menyebutkan bahwa pasien yang menjalani HD sebanyak 60% berjenis kelamin laki-laki. Price (2006) menyebutkan bahwa pasien penyakit ginjal kronik lebih banyak diderita oleh laki-laki (57,3%).

Menurut Price & Wilson (2006) bahwa pasien penyakit ginjal kronik tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin. Namun demikian kecenderungannya laki-laki lebih sering terkena penyakit ginjal kronik, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Laki-laki mempunyai kecenderungan merokok dan mengonsumsi alkohol. Dalam jangka waktu yang lama kebiasaan tersebut dapat menimbulkan hipertensi dan diabetes mellitus. Pada penelitian ini responden yang menderita hipertensi sebanyak 14 responden (43,75 %) dan penyakit diabetes mellitus sebanyak 13 responden (40,62 %). Hipertensi yang berkepanjangan dapat merupakan faktor resiko penyakit ginjal kronik (Pujiastuti, 2014).

Menurut Ignatavicius (2006) diabetes merupakan penyebab tertinggi (43,4 %) terjadinya penyakit ginjal kronik, sedangkan hipertensi merupakan penyebab kedua (25,5%). Sedangkan menurut Johansen (2005) disebutkan bahwa 45 % pasien yang menjalani hemodialisis mempunyai riwayat diabetes mellitus, sedangkan 79% mempunyai riwayat hipertensi.

Responden pada penelitian ini terbanyak dengan pendidikan SLTA yaitu sebanyak 12 (37,5%). Dilihat dari tingkat pendidikan dapat dijelaskan baik dari kelompok kontrol maupun kelompok intervensi mayoritas pendidikan responden adalah pendidikan

menengah (SMP dan SMA). Pendidikan diperoleh melalui jenjang formal dan merupakan salah satu upaya untuk memperoleh pengetahuan. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2003). Dengan tingginya tingkat pendidikan akan menumbuhkan kesadaran untuk mencari pengobatan dan perawatan terhadap masalah kesehatan yang dihadapi. Termasuk juga pasien akan lebih mudah untuk diberikan informasi tentang salah satu upaya untuk program terapi dan rehabilitasi pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan melakukan latihan fisik. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka dia akan cenderung berperilaku positif karena dari pendidikan yang diperoleh dapat meletakkan dasar-dasar pengertian (pemahaman) dan perilaku dalam diri seseorang (Azwar, 2005).

Sebagian besar responden yaitu sebanyak 12 responden (37,5 %) tidak bekerja dan 15 responden bekerja (46,02 %). Umumnya responden yang tidak bekerja kegiatan yang dilakukan sehari-hari hanya duduk-duduk, nonton televisi, tidur, makan dan tidak ada lagi aktivitas lain disebabkan tenaga mereka sudah tidak kuat dan merasa cepat kelelahan. Hasil penelitian Asri (2006) menyebutkan bahwa 2/3 pasien yang menjalani terapi dialisis tidak pernah kembali pada

aktivitas atau pekerjaan seperti sedia kala sehingga banyak pasien yang kehilangan pekerjaan. Penelitian yang sama oleh Sulistyaningsih (2010) bahwa sebagian besar 70% pasien yang menjalani hemodialisis tidak bekerja.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pasien yang menjalani hemodialisis terbanyak adalah lebih dari 2 tahun 78,12%. Penelitian Sari (2016) menyebutkan pasien yang mampu bertahan hidup selama 1-2 tahun sebanyak 40,5 %. Hal ini sesuai dengan penelitian Morton, *et.al.*,(2012) diketahui bahwa pasien hemodialisis lebih mampu bertahan hidup jika dibandingkan dengan pasien yang menjalani terapi konservatif (*nondialytic*).

Semakin lama pasien menjalani HD biasanya akan semakin patuh untuk menjalani HD karena pasien sudah merasakan manfaat HD. Berdasarkan pengalaman yang disampaikan responden menjelang HD pada umumnya mereka tidak bisa tidur dan merasakan tidak enak sehingga mereka segera ingin dilakukan HD. Selain itu semakin lama menjalani HD pada umumnya mereka sudah sampai tahap penerimaan terhadap kondisi dan menjadikan HD sebagai satu kebutuhan. Perbaikan fungsi fisik dan sosial dilaporkan baik dengan pengurangan *fatigue*, keluhan-keluhan selama *intradialytic* dan *back depression index* (Daugirdas, 2007).

2. *Fatigue*

Fatigue merupakan keluhan utama pasien yang menjalani hemodialisis jangka panjang. Nilai rata-rata *fatigue* pasien hemodialisis pada kelompok intervensi sebelum diberikan *intradialytic exercise* adalah 7,93, setelah diberikan *intradialytic exercise* menjadi 6,47. Pada kelompok kontrol rata-rata *fatigue* 7,93, menjadi 7,68. Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan Aini (2015), rata-rata *fatigue* setelah dilakukan *intradialytic exercise* adalah 5,92. Hasil penelitian Agustina (2016) menunjukkan pasien hemodialisis yang 50% mengalami penurunan *fatigue* setelah dilakukan *intradialytic exercise*. Hasil ini mendukung penelitian yang menyebutkan bahwa tingkat *fatigue* yang dialami pasien hemodialisis dari ringan sampai berat, namun lebih didominasi sedang dan berat (Jhamb *et al.*, 2008). *Fatigue* adalah keluhan umum yang paling sering dirasakan oleh pasien yang menjalani hemodialisis disamping keluhan lainnya (Weisbord, *et al.*, 2005).

Fatigue muncul sebagai akibat dari berbagai faktor diantaranya adalah faktor fisiologis (anemia, malnutrisi, uremia, *hyperparathyroid*, inflamasi) yang dimunculkan dari proses penyakit gagal ginjal kronis. Faktor psikologis diantaranya stres, depresi, ansietas dapat memicu terjadinya *fatigue*. Respon stres masuk ke

dalam sistem saraf pusat, lalu di hipotalamus dilepaskan *corticotrophin hormone releasing factor* yang akan menstimulasi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan norepinefrin yang merupakan vasokonstriktor dan berakibat pada kontraksi otot polos (Roosental, *et al.*, 2008).

Adanya latihan fisik mulai dirasakan manfaatnya oleh responden terutama mulai minggu ketiga dan keempat. Pada awal latihan, rata-rata responden takut untuk melakukan latihan fisik, karena takut mengganggu proses hemodialisis. Akan tetapi mulai minggu kedua dan seterusnya responden sudah tidak merasakan takut lagi. Konsistensi responden untuk mengikuti latihan ini cukup baik yang ditunjukkan dengan mereka melakukan latihan dari minggu pertama sampai akhir minggu keempat.

Pemberian latihan fisik secara teratur pada saat intrahemodialisis dapat meningkatkan aliran darah pada otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke dializer atau mesin HD (Parson, 2006).

Latihan fisik juga dapat menunjukkan adanya perbaikan pada kebugaran tubuh, fungsi fisiologis, ketangkasan, mengurangi tingkat

fatigue, ketangkasan dan meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah. Latihan yang dilakukan akan merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil (kapiler) dalam otot. Hal ini akan membantu tubuh untuk lebih efisien menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolik seperti asam laktat dari dalam otot (Sulistyaningsih, 2010).

3. Kadar hemoglobin

Anemia pada penderita gagal ginjal sudah dimulai sejak awal yaitu sejak timbulnya penyakit. Sejalan dengan kerusakan jaringan ginjal yang progresif derajat anemianya akan meningkat (Erslev *et al.*, 2000). Kerusakan ginjal dapat menyebabkan terjadinya defisiensi pembentukan eritropoietin, sehingga terjadi gangguan pembentukan sel darah merah (eritrosit) (Kemenkes, 2011).

Menurut Runtung (2013), 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 (Hb) juga semakin rendah. Anemia dapat disebabkan karena sindrom uremia. Racun uremik dapat menyebabkan inaktif eritropoietin terhadap

eritropoietin dan serum pada uremik dapat menghambat proliferasi prenytor eritroid. Setiap terjadi kenaikan urea dalam darah sebanyak 10 mmol/L akan menyebabkan penurunan hemoglobin dalam darah sebanyak 2 g/dl (Kemenkes, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pasien hemodialisis 11,09 mg/dl dan setelah dilakukan *intradialytic exercise* 11,99 mg/dl. Uji analisis *Paired T-test* menunjukkan adanya pengaruh *intradialytic exercise* terhadap kadar hemoglobin pada kelompok intervensi. Penelitian yang sama yang dilakukan oleh Solimun (2015) menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin setelah dilakukan *intradialytic exercise*.

Penelitian lain tentang kadar hemoglobin pada pasien hemodialisis yang dilakukan oleh Maulidya (2015) didapatkan kadar Hb 10,0 – 11,8 mg/dl, sedangkan pada penelitian ini didapatkan rata-rata kadar Hb pasien hemodialisis pre intervensi adalah 11,09 mg/dl. Kadar hemoglobin 10,0-11,8 g/dl masih termasuk anemia, namun tergolong anemia ringan.

Penyebab utama terjadinya anemia adalah berkurangnya pembentukan sel-sel darah merah yang diakibatkan gangguan produksi sel darah merah. Faktor kedua yang berperan terjadinya anemia adalah masa hidup sel darah merah pada pasien gagal ginjal

kronik yang separuh dari masa hidup sel darah merah normal. Peningkatan hemolisis sel darah merah diakibatkan karena kelainan lingkungan plasma dan bukan karena cacat pada sel itu sendiri (Kemenkes, 2011).

Peneliti melihat kadar hemoglobin dari buku rekam medis pasien. Kadar hemoglobin diukur pada awal bulan yaitu minggu pertama. Selanjutnya pada kelompok intervensi dijelaskan tentang *intradialytic exercise* yang dilakukan selama 8 kali latihan atau 4 minggu. Setelah minggu keempat baik kelompok intervensi dan kelompok kontrol dicek kembali kadar hemoglobin.

Berdasarkan dari lama pasien menjalani hemodialisis, pada penelitian ini didapatkan 3 responden sudah menjalani hemodialisis 5,5 tahun dan menunjukkan kadar hemoglobin lebih dari 12,0 mg/dl. Responden yang menjalani hemodialisis kurang dari 5 tahun menunjukkan kadar hemoglobin 9,6 - 11 mg/dl. Menurut Thomas (2003) pasien yang sudah lama menjalani hemodialisis akan memiliki kadar ureum dan kreatinin yang tinggi. Ureum yang tinggi akan mengganggu produksi hormon eritropoietin.

Pada penelitian ini ada perbedaan kadar hemoglobin pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan *p-value* 0,007. Secara klinis pada kelompok kontrol ada beberapa yang mengalami

peningkatan kadar hemoglobin, meskipun peningkatan kadar hemoglobin tidak signifikan. Hal ini bisa terjadi karena faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin pasien yang menjalani hemodialisis salah satunya adalah faktor nutrisi. Berdasarkan observasi dengan pasien yang mengalami penurunan hemoglobin, rata-rata pasien merasa tidak nafsu makan karena keluhan mual dan muntah, sehingga asupan asam folat dan zat besi dari intake makanan berkurang. Sedangkan pada pasien yang mengalami peningkatan kadar hemoglobin mereka mengatakan tetap makan meskipun harus dipaksa.

4. Tekanan darah

Tekanan darah intradialisis merupakan tanda yang harus dimonitor dan diobservasi setiap jam selama tindakan hemodialisis karena salah satu komplikasi hemodialisis yang paling sering terjadi adalah hipotensi intradialisis yang terjadi pada jam ke-3 hingga ke-4 intradialisis (Ignatavicius & Workman, 2010).

Rata – rata perubahan tekanan darah sistole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 9,125. Hasil uji statistik dengan *Paired Sample Test* pada kelompok intervensi ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah

systole pada kelompok intervensi. Rata – rata perubahan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah *intradialytic exercise* pada kelompok intervensi sebesar 8,312. Berdasarkan hasil uji statistik disimpulkan bahwa ada pengaruh *intradialytic exercise* terhadap tekanan darah diastole pada kelompok intervensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Nekada (2014) menunjukkan ada hubungan *intradialytic exercise* terhadap penurunan tekanan darah pada pasien yang menjalani hemodialisis. Hemodialisis merupakan terapi rutin dan berkelanjutan yang harus dilaksanakan pasien PGK. Hemodialisis yang dilaksanakan seminggu 2 kali dengan intensitas waktu pertemuan selama 4 - 5 jam. Terapi ini terkadang menimbulkan berbagai komplikasi intradialisis. Beberapa penelitian telah dikembangkan untuk memberikan kegiatan yang bermanfaat selama pasien menjalani hemodialisis. Girija dan Radha (2013), menjelaskan aktivitas fisik selama proses hemodialisis dapat memberikan manfaat bagi pasien hemodialisis, seperti mengurangi resiko komplikasi yang berdampak pada kematian dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Proses hemodialisis yang adekuat salah satunya dapat ditunjukkan dengan tidak adanya komplikasi yang terjadi selama intradialisis. Berbagai penelitian telah dikembangkan untuk

mengetahui manfaat *intradialytic exercise* dan jenis-jenis latihan yang aman digunakan selama proses hemodialisis. Wong, Chan, & Lim (2011), menjelaskan tingkat aktivitas yang rendah dan sedang mampu mengurangi keluhan komplikasi selama hemodialisis.

Aktivitas fisik yang tepat dan dilakukan selama proses hemodialisis mampu memperbaiki aktivitas metabolisme seluler yang sebelumnya anaerobik secara bertahap menjadi aerobik, tanpa efek samping kelelahan. Penelitian yang dilakukan Makhloogh *et al.*, (2012), tentang pengaruh latihan aerobik intradialisis terhadap serum elektrolit pasien hemodialisis mendapatkan hasil bahwa setelah melakukan latihan aerobik selama hemodialisis dalam waktu delapan minggu terlihat perbaikan angka serum elektrolit. Latihan aerobik secara rutin dapat membantu meningkatkan oksigenasi seluler menjadi lebih adekuat dan meningkatkan jumlah energi seluler (ATP).

Pada pasien yang mengalami hipertensi intradialisis latihan fisik mampu meningkatkan energi pada otot jantung dalam melakukan fungsi pemompaan, sehingga tidak mudah lelah dan menurunkan curah jantung. Latihan fisik juga mampu meningkatkan energi ke semua sel, sehingga menurunkan tahanan perifer, apabila curah jantung dan tahanan perifer berkurang maka tekanan darah juga berkurang (Gupta, 2014; Harmono, 2010).

Intradialytic exercise yang dilakukan secara teratur memiliki keuntungan memperbaiki kesehatan otot (Sulistyaningsih, 2010). Latihan yang dilakukan merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil dalam otot. Hal ini akan membantu tubuh untuk efisien menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolik yang mengiritasi seperti asam laktat.

Intradialytic exercise berperan dalam memperbaiki kompensasi tubuh dengan cara mengoptimalkan daya kembang vena dan memperbaiki mobilisasi cairan tubuh melalui aktivasi pompa otot terutama pada betis/kaki (ekstremitas bawah) sehingga dapat meningkatkan pergerakan cairan edema pada ekstremitas bawah serta mengurangi beratnya edema pada saat ultrafiltrasi intrahemodialisi (Pujiastuti, 2014)

Secara klinis hasil pengukuran tekanan darah yang dilakukan setelah *intradialytic exercise* didapatkan mean perubahan tekanan sistole 9,125 mmHg dan tekanan darah diastole 8,312 mmHg. Penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi tidak sampai pada kondisi hipotensi. Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah terlebih dahulu pasien dikaji terkait obat-obatan yang digunakan dalam pengendalian tekanan darah. Sebanyak 20% pasien tidak

minum obat antihipertensi, meskipun mereka mendapatkan obat antihipertensi. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan variabel perancu yang mempengaruhi tekanan darah.

Adapun faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi ketidakstabilan tekanan darah selama latihan antara lain peran obat anti hipertensi, dan ada tidaknya penyakit lain, menyebabkan hasil penerapan latihan ini belum sepenuhnya menunjukkan efek dari *intradialytic exercise* terhadap penurunan tekanan darah yang sebenarnya pada populasi.

Jika dikaitkan dengan manfaat *exercise* secara umum bagi tubuh, bahwa *exercise* yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan dan memperbaiki sistem kardiovaskuler yaitu meningkatkan *cardiac output*, memperbaiki venous return dan memperbaiki kontraksi miokardium (Solimun, 2015). Kondisi tersebut akan berefek pada keadekuatan sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah sehingga pada saat hemodialisis, sistem tersebut mampu beradaptasi dan berkompensasi positif. Hasilnya adalah kestabilan tekanan darah yaitu tidak terjadinya hipotensi saat dialysis (Horigon, 2012). *Intradialytic exercise* meningkatkan kemampuan sistem kardiovaskuler mengontrol tekanan darah sehingga dapat

mencegah dan mengurangi risiko hipotensi pada proses hemodialisis (Madhavan et al., 2009; Smart & Steele, 2011).

Intradialytic exercise selama hemodialisis belum banyak diterapkan di unit hemodialisis di Indonesia. Manfaat *intradialytic exercise* sangat besar akan tetapi pasien dialysis ternyata sangat tidak aktif (Nasution, 2010). Salah satu faktor yang menyebabkan mereka tidak aktif adalah rasa mengantuk saat dilakukan hemodialisis. Hal itu disebabkan oleh gangguan neurohormonal yang terjadi akibat kegagalan mempertahankan sirkulasi. Manifestasinya adalah penurunan kapasitas fisik maupun psikis dalam melakukan aktifitas atau kegiatan sehari-hari (Astroth, 2013).

Intradialytic exercise yang dilakukan selama 4 minggu di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten pada umumnya berjalan lancar. Salah satu kondisi yang kadang menyulitkan untuk melakukan latihan secara bersama adalah tempat tidur pasien yang tidak berdekatan. Hal ini disebabkan tempat tidur pasien disesuaikan dengan kesiapan mesin dialysis dan urutan kedatangan. Mesin yang lebih dahulu siap maka diperuntukkan bagi pasien yang datang lebih awal. *Intradialytic exercise* dimulai setelah pasien terhubung dengan mesin dialysis. Saat pasien yang satu sudah terhubung dengan mesin dialysis sementara pasien lain yang juga dilatih belum terhubung maka pasien tersebut

menunggu untuk latihan. Pelaksanaan *intradialytic exercise* belum menggunakan sarana pendukung audiovisual. *Intradialytic exercise* dilakukan dengan aba-aba hitungan.

Perawat memegang peranan penting dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Perawat hemodialisis turut berperan dalam mencapai adekuasi dialysis. Peran perawat hemodialisis pada tahap intrahemodialisis adalah penanganan komplikasi akut, seperti hipotensi, hipertensi, mual muntah dan kejang (Thomas, 2003). *Intradialytic exercise* selama hemodialisis dapat meningkatkan aliran darah ke otot, memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas dan permukaan kapiler sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler yang kemudian dialirkan ke dialyzer. Perawat hemodialisis berperan dalam memberikan pendidikan kesehatan tentang *intradialytic exercise*, mengajarkan dan memotivasi untuk melakukan latihan tersebut serta memberikan konsultasi tentang *intradialytic exercise* (Sulistyaningsih, 2010).

C. Keterbatasan penelitian

1. Peneliti tidak mampu mengendalikan motivasi dari masing-masing subyek penelitian dalam menjalani terapi, sehingga akan berpengaruh terhadap semangatnya dalam melakukan terapi ini.
2. Pemberian intervensi dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara bersamaan pada semua kelompok intervensi.
3. Keterbatasan sampel pada penelitian ini menyebabkan variabel usia tidak dapat dikendalikan.
4. Kuesioner *Piper Fatigue Scale* yang sudah diterjemahkan tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas.
5. Peneliti tidak mencantumkan jenis-jenis obat antihipertensi yang digunakan oleh responden.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. *Intradialytic exercise* selama hemodialisis dapat menurunkan *fatigue* pada pasien hemodialisis.
2. *Intradialytic exercise* selama hemodialisis dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada pasien hemodialisis.
3. *Intradialytic exercise* selama hemodialisis dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hemodialisis.

B. Saran

1. Perlu diadakan pelatihan bagi perawat yang akan melakukan terapi ini, sehingga perawat dapat memberikan pendampingan bagi pasien hemodialisis untuk melakukan terapi ini sebagai bentuk dari *intradialytic exercise*.
2. Rumah sakit diharapkan dapat menjadikan terapi ini sebagai standar operasional prosedur keperawatan dalam memberikan asuhan selama pasien menjalani hemodialisis
3. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan audiovisual *intradialytic exercise*.