

SKRIPSI
PENGARUH INTRADIALYTIC: FLEXIBILITY EXERCISE TERHADAP
PENURUNAN TINGKAT KELELAHAN (FATIGUE) PADA PASIEN
HEMODIALISIS DI RS AL IRSYAD SURABAYA



Oleh :

NOVEMI RICA ARYSTIA

NIM. 20121660024

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2016

SKRIPSI
PENGARUH *INTRADIALYTIC: FLEXIBILITY EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN TINGKAT KELELAHAN (FATIGUE) PADA PASIEN
HEMODIALISIS DI RS AL IRSYAD SURABAYA

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :
NOVEMI RICA ARYSTIA
NIM. 20121660024

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2016

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Novemi Rica Arystia
NIM : 20121660024
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya saya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Agustus 2016

Yang Membuat Pernyataan,

Novemi Rica Arystia

NIM. 20121660024

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang skripsi pada Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 22 Agustus 2016

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Retno Sumara, S.Kep., Ns., M.Kep

Siswanto Agung W, S.Kep., Ns

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Anis Rosyiatul Husna, S.Kep., Ns., M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 1 Agustus 2016 oleh mahasiswa atas nama Novemi Rica Arystia, NIM.20121660024. Program Studi S1 keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Tim Penguji

Ketua : Eni Sumarliyah, S. Kep., Ns., M. Kes (.....)

Anggota : Retno Sumara, S. Kep., Ns., M. Kep (.....)

Anggota : Siswanto Agung W., S. Kep., Ns (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M. Kes

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta shalawat dan salam selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan Judul “Pengaruh *Intradialytic: Flexibility Exercise* Terhadap Penurunan Tingkat Kelelahan (Fatigue) Pada Pasien Hemodialisis Di RS Al Irsyad Surabaya” sebagai salah satu tugas akhir program studi SI Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Intradialytic: Flexibility Exercise* Terhadap Penurunan Tingkat Kelelahan (Fatigue) Pada Pasien Hemodialisis Di RS Al Irsyad Surabaya. Dalam penyusunan skripsi ini peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Peneliti berharap skripsi ini bisa bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Demikian sebuah pengantar sederhana dari peneliti semoga skripsi ini berkesan dihati pembaca dan tentu saja dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Surabaya, Agustus 2016

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2016 dengan judul penelitian “Pengaruh *Intradialytic: Flexibility Exercise* Terhadap Penurunan Tingkat Kelelahan (Fatigue) Pada Pasien Hemodialisis Di RS Al Irsyad Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu diperkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr Sukodiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Nur Mukarromah, S.KM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya dan ketua penguji.
3. Anis Rosyiatul Husna, S.Kep., Ns., M.Kes selaku Ketua Prodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Retno Sumara, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan motivasi serta saran-saran yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Siswanto Agung W. S.Kep., Ns selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya, memberikan motivasi serta saran-saran yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Eni Sumarliyah, S.Kep., Ns., M.Kes selaku ketua penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk membangun dan memperbaiki skripsi ini dengan penuh kesabaran.
7. Segenap dosen dan seluruh staf Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah berbagi ilmu selama pendidikan.
8. Dr. Iwah Prestiono selaku Pjs. Direktur RS Al Irsyad Surabaya yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
9. Bapak/Ibu Kepala Ruangan dan Perawat ruang Hemodialisa RS Al Irsyad Surabaya yang telah memberikan izin dan membantu dalam proses pengambilan data penelitian.
10. Pasien hemodialisis di RS Al Irsyad Surabaya yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
11. Kedua orang tua tercinta, Ayah Muhammad Saiin dan Ibu Rusmiati yang selalu memberikan doa, motivasi, dan semangat, serta dukungannya baik moril maupun materil.
12. Saudara-saudaraku tercinta, Mas Rico Arysona, Adik Lady Natasya dan Fania Ramadhani beserta keluarga besarku yang telah memberikan doa, motivasi, dan dukungannya.
13. Teman-teman Prodi S1 Keperawatan angkatan A8 khususnya VIIIA yang telah bersama-sama selama 4 tahun dalam canda, tawa dan telah

memberikan motivasi, saran serta bantuan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

14. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga amal kebbaikannya mendapat imbalan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya Ilmu Keperawatan.

Surabaya, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover Luar	i
Cover Dalam	ii
Pernyataan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Lembar Pengesahan	v
Kata Pengantar	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
Abstrak	xvii
Abstract	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Teoritis	5
2. Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gagal Ginjal Kronik	7
1. Definisi	7
2. Etiologi	7
3. Stadium	8
4. Patofisiologi	8
5. Manifestasi Klinis	9
6. Penatalaksanaan	11
B. Hemodialisa	13
1. Definisi	13
2. Tujuan	13
3. Indikasi hemodialisa.....	13
4. Komponen hemodialisis.....	14
5. Mekanisme perpindahan molekul pada <i>dialysis</i>	16
6. Proses hemodialisa	17
7. Komplikasi hemodialisa.....	18
C. Kelelahan (Fatigue)	22
1. Definisi	22
2. Kelelahan berdasarkan faktor penyebab	22
3. Klasifikasi kelelahan	23
4. Sistem penggerak kelelahan	24
5. Kategori kelelahan	25
6. Faktor yang mempengaruhi kelelahan	26

7. Pengukuran tingkat kelelahan.....	28
D. <i>Intradialytic Exercise</i>	28
1. Definisi.....	28
2. Manfaat.....	28
3. Jenis latihan.....	29
4. Tahapan <i>Intradialytic Exercise</i>	30
5. Perubahan fisiologis yang terjadi dengan latihan intradialisis.....	40
6. Pengaruh latihan terhadap kelelahan (fatigue).....	42
E. Kerangka Konseptual.....	44
F. Hipotesis Penelitian.....	45
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	46
B. Kerangka Kerja.....	47
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	48
1. Populasi.....	48
2. Sampel.....	48
3. Sampling.....	50
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	51
1. Variabel bebas (Independen).....	51
2. Variabel tergantung (Dependen).....	51
3. Definisi Operasional.....	51
E. Pengumpulan dan Analisis Data.....	53
1. Instrumen penelitian.....	53
2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	53
3. Prosedur Pengumpulan Data.....	53
4. Cara Analisis Data.....	55
F. Etika Penelitian.....	57
1. <i>Informed Consent</i>	57
2. <i>Anonymity</i>	57
3. <i>Confidentially</i>	57
4. <i>Beneficence dan non-maleficence</i>	58
5. <i>Justice</i>	58
G. Keterbatasan Penelitian.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Data Umum.....	59
1. Gambaran umum lokasi penelitian.....	59
2. Karakteristik responden.....	60
B. Data Khusus.....	63
1. Tingkat <i>fatigue</i> sebelum dilakukan <i>intradialytic: flexibility exercise</i>	63
2. Tingkat <i>fatigue</i> setelah dilakukan <i>intradialytic: flexibility exercise</i>	64
3. Analisis <i>intradialytic: flexibility exercise</i> terhadap penurunan tingkat <i>fatigue</i>	64
C. Pembahasan.....	66
1. Tingkat <i>fatigue</i> pada pasien hemodialisis sebelum dilakukan <i>intradialytic: flexibility exercise</i>	66

2. Tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisis setelah dilakukan *intradialytic: flexibility exercise*..... 68
3. Pengaruh *intradialytic: flexibility exercise* terhadap penurunan tingkat kelelahan (*fatigue*) pada pasien hemodialisis..... 69

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- A. Simpulan..... 73
- B. Saran 73

DAFTAR PUSTAKA 75

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	52
Tabel 4.1 Karakteristik responden berdasarkan usia.....	60
Tabel 4.2 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	60
Tabel 4.3 Karakteristik responden berdasarkan pendidikan.	61
Tabel 4.4 Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan.	61
Tabel 4.5 Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit.	62
Tabel 4.6 Karakteristik responden berdasarkan lama menjalani hemodialisa	62
Tabel 4.7 Karakteristik responden berdasarkan konjungtiva.	63
Tabel 4.8 Tingkat <i>fatigue</i> sebelum dilakukan <i>intradialytic: flexibility exercise</i>	63
Tabel 4.9 Tingkat <i>fatigue</i> setelah dilakukan <i>intradialytic: flexibility exercise</i>	64
Tabel 4.10 Pengaruh <i>intradialytic: flexibility exercise</i> terhadap penurunan tingkat kelelahan (<i>fatigue</i>).....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Proses Hemodialisis	18
Gambar 2.2 Gerakan 1 Tahap Pemanasan	31
Gambar 2.3 Gerakan 2 Tahap Pemanasan	31
Gambar 2.4 Gerakan 3 Tahap Pemanasan	32
Gambar 2.5 Gerakan 4 Tahap Pemanasan	33
Gambar 2.6 Gerakan 5 Tahap Pemanasan	33
Gambar 2.7 Gerakan 6 Tahap Pemanasan.	34
Gambar 2.8 Gerakan 1 Tahap Inti.....	35
Gambar 2.9 Gerakan 2 Tahap Inti.....	36
Gambar 2.10 Gerakan 3 Tahap Inti.....	36
Gambar 2.11 Gerakan 4 Tahap Inti.....	37
Gambar 2.12 Gerakan 5 Tahap Inti.....	38
Gambar 2.13 Gerakan 6 Tahap Inti.....	39
Gambar 2.14 Gerakan 7 Tahap Inti.....	39
Gambar 2.15 Kerangka konsep.	44
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	46
Gambar 3.2 Kerangka Kerja.	47
Gambar 4.1 Pengaruh <i>intradialytic: flexibility exercise</i> terhadap penurunan tingkat kelelahan (fatigue).....	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Persetujuan Penelitian
- Lampiran 3 : Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 4 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 5 : Lembar Kuisisioner Data Demografi
- Lampiran 6 : Lembar Kuisisioner *Fatigue Severity Scale* (FSS)
- Lampiran 7 : Satuan Acara Kegiatan
- Lampiran 8 : Data Demografi
- Lampiran 9 : Tabulasi Tingkat Fatigue
- Lampiran 10 : Hasil Statistik
- Lampiran 11 : Tabulasi Silang
- Lampiran 12 : Foto Penelitian
- Lampiran 13 : Lembar Konsultasi

DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN dan ISTILAH

AV fistula	: Arteri-Vena Fistula
CKD	: Chronic Kidney Disease
CVC	: Central Venous Catheter
EEG	: Elektroensefalografi
EKG	: Elektrokardiografi
ESRD	: End-Stage Renal Disease
FSS	: Fatigue Severity Scale
GFR	: Glomerular Filtration Rate
GGK	: Gagal Ginjal Kronik
Hb	: Hemoglobin
HD	: Hemodialisis
ROM	: Range Of Motion
RS	: Rumah Sakit
SAK	: Satuan Acara Kegiatan
WHO	: World Health Organization

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bennet, PN., et al. (2013). The impact of an exercise physiologist coordinated resistance exercise program on the physical function of people receiving hemodialysis: a stepped wedge randomised control study. *BMC Nephrology*, 14 (2014), 1-7.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2005). *Medical Surgical Nursing Clinical Management for Positive Outcome 7th edition*. Philadelphia: W.B Saunders Company.
- Bossola. M., Vulpio, C., Tazza, L, (Ed). (2011). Fatigue in chronic dialysis patients. *Seminars in dialysis*, 550–555.
- Brunner, LS., et al. (2000). *Textbook of Medical Surgical Nursing. 9th Edition*. Philadelphia: Lippincott.
- Charuwanno, R. (2005). *Meaning of Quality of Life Among Thai ESRD Patients on Maintenance Hemodialysis*. Washington, D.C : The Catholic University Of America.
- Danismaya, I. (2008). *Pengaruh Teknik Relaksasi Yoga Terhadap Tingkat Fatigue Penderita Kanker Pasca Kemoterapi Di RS Hasan Sadikin Bandung*. Tesis. FIK Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fritz, S. (2005). *Sport & Exercise massage*. St. Louis Missouri: Elsevier Mosby.
- Gulanick, & Myers. (2007). *Nursing Care Plans: Nursing Diagnosis & Intervention*. St. Louis: Mosby.
- Harrison. (2013). *Nefrologi Dan Gangguan Asam Basa*. Jakarta: EGC.
- Heather, HT. (2015). *Nursing Diagnoses: Definition And Classification 2012-2014*. Terjemahan. Bariid, B., et al. Jakarta: EGC.
- Herdman, TH., Kamitsuru, S. (Eds). (2014). *NANDA International Nursing Diagnoses: Definitions And Classification, 2015-2017*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Hidayat, A.A.A (2010). *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*. Jakarta: Salemba Medika
- Holley, JF. et al. (2007). *Acute Complications During Hemodialysis*. Diakses dari <http://www.uptodate.com/patient/contens/topic.do?topicKey-G/p55S8w8sQDwqG> 9 Februari 2016
- Horigan, AE. (2012). Fatigue in hemodialysis patients: a review of current knowledge. *Journal Pain Symptom Management*, 44(5), 715-724.
- Incekara, F. et al. (2008). *Dialysis Headache: A Case Report*. Diakses dari <http://edergi.sdu.tr/index.php/sdutfd/article/viewfile/1255/1374> 10 Februari 2016
- Jhamb, M. (2008). Fatigue in patients receiving maintenance dialysis : a review of definitions, measures, and contributing factors. *American Journal of Kidney Disease*, 52(2), 353-365.
- Kallenbach. JZ., et al. (2005). *Review of Hemodialysis for Nurse and Dialysis Personal. 7th Edition*. St Louis: Elsevier Mosby.
- Kao, YH., Huang, YC., Chen, PY., Wang, KM. (2012). The effects of exercise education intervention on the exercise behaviour, depression, and fatigue status of chronic kidney disease patients. *Health Edu*. Vol 112 (6), 472-484.

- Kring, DL., Crane, PB. (2009). Factors affecting quality of life in person on hemodialysis. *Nephrology nursing journal*, 36, 15-55
- Lewis. SM., Heitkemper, MM., et al. (2000). *Medical Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problem. 5th Edition*. St Louis: Mosby Company.
- Lopezalmaras, E. (2008). *Dialysis Disequilibrium Syndrome; Research On Dialysis Disequilibrium Syndrome Detailed*. Diakses dari <http://proquest.unni.com/pqdweb?index=0&did1535958081&SrchMode=2&sid=11&Fmt=3Vinst=PROD&VType> 7 Februari 2016
- Macdonald, JH., Fearn, L., Jibani, M., Marcora, SM. (2012). Exertional fatigue in patients with CKD. *Am J Kidney Dis*, 60 (6), 930-939.
- Mahrova, A., Svagrova, K. (2013). *Exercise Therapy—Additional Tool for Managing Physical and Psychological Problems on Hemodialysis*. In: Suzuki H editor. *Hemodialysis*. Diakses dari <http://www.intechopen.com> 4 November 2015 10.15
- Mohamed, H., Soliman, M. (2015). Effect Of Intradialytic Exercise On Fatigue, Electrolytes Level And Blood Pressure In Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Nursing Education and Practice*, 5(11), 16-28.
- Mohseni, R., et al. (2013). The Effect of Intradialytic Aerobic Exercise on Dialysis Efficacy in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Oman Medical Journal*, 28(5), 345-349.
- Mollaoglu, M. (2009). Fatigue In People Undergoing Hemodialysis, Clinical Perspective. *Dialysis & Transplantation*, 38 (6).
- Musavian, AS., et al. (2015). Comparing the Effects of Active and Passive Intradialytic Pedaling Exercises on Dialysis Efficacy, Electrolytes, Hemoglobin, Hematocrit, Blood Pressure and Health-Related Quality of Life. *Nurs Midwifery Stud*, 4(1), 1-8.
- Muttaqin, A., et al. (2011). *Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Nehrir, B., et al. (2014). The Effect of the Physical and Mental Exercises During Hemodialysis on Fatigue: A Controlled Clinical Trial. *Nephro Urol Mon*, 6 (4), 1-6.
- Nursalam. (2011). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba medika.
- Parfrey, PS., Lameire, M. (2000). Cardiac Disease In Hemodialysis And Peritoneal Dialysis Patient. *American Journal*. 21, 269-290.
- Parson, TK., Tosselmire, ED., King-VanVlack, CE. (2006). Exercise Training During Hemodialysis Improves Dialysis Efficacy And Physical Performance. *Exercise Arch Phys Med Rehabil*, 87, 680-687, diperoleh dari <http://www.interscience.com>
- Rahmi, W. (2008). Gambaran tentang tingkat kecemasan pasien yang pertama kali menjalani Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUD Kraton. *Penelitian Keperawatan Medikal Bedah*, 1-3.
- Riset kesehatan dasar. (2013). Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Robinson, JM. (2013). *Professional Guide To Disease Tenth Edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Shapiro, M. (2008). Home Dialysis and Employment. *Davita Home Dialysis Education*. Diperoleh dari <http://www.davita.com/homedialysis/home-dialysis/basics/a/1573>.
- Smeltzer, SC., Bare, BG., et al. (2008). *Textbook Of Medical Surgical Nursing. 12th Edition*. Philadelphia: Lippincot William and Wilkins.
- Sujarweni, VW. (2014). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Suleman, A., Riaz, K. (2008). *Exercise Physiology. Physiology: Emedicine Sport Medicine Update 10 September 2008*. Diakses dari <http://www.medscape.com> 5 Februari 2016
- Sulistini, R. (2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi fatigue pada pasien yang menjalani HD. *Jurnal keperawatan Indonesia*, 15 (2), 75-82.
- Sulistyaningsih, DR. (2011). *Efektivitas latihan fisik selama hemodialisis terhadap peningkatan kekuatan otot pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Kota Semarang*. Tesis. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sullivan, D., McCarthy. (2009). Exploring The Symptom Of Fatigue In Patient With ESRD. *Nephrology Nursing Journal*, 36 (1), 37-47.
- Sutjahjo, Ari. (2015). *Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Dalam*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Suwitra K. (2007). Penyakit Ginjal Kronik. Dalam Sudoyo AW, Sutiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, (ed). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Jilid I. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 1035-1052.
- Takhreem, M. (2008). The Effectiveness Of Intradialytic Exercise Prescription On Quality Of Life In Patient With Chronic Kidney Disease. *Medscape Journal Medicine*, 10 (10), 228.
- Thomas, N. (2003). *Renal Nursing. 2th Edition*. Philadelphia: Elsevier Science.
- Tim Redaksi VitaHealth. (2007). *Gagal Ginjal (Informasi lengkap Untuk Penderita dan Keluarganya)*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tjokroprawiro, A., et al (Ed). (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Travaallaii, et al. (2009). Amrital Adjustment In Patient On Long Term Hemodialysis A Case Control Study. *Iranian Journal Of Kidney Disease*, 3 (3), 156-161.
- USRDS. (2013). *Chronic Kidney Disease In General Population*. Volume 1, diakses 10 Januari 2016, <http://usrds.go.org>.