

## HUBUNGAN KENAIKAN BERAT BADAN INTERDIALISIS DENGAN KEJADIAN HIPOTENSI INTRADIALISIS PADA PASIEN *CRONIC KIDNEY DISEASE* DI RUANG HEMODIALISA RSUD Dr.H.ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2014

Mirta<sup>1</sup>, Ririn Sri Handayani<sup>2</sup>

### ABSTRAK

*Cronic Kidney Disease* sebagai suatu kerusakan ginjal dimana nilai dari GFR kurang dari 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> selama tiga bulan atau lebih. Hemodialisis sebagai terapi pengganti untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, dan zat-zat lain melalui membran semipermeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisis pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultrafiltrasi. Hipotensi intradialisis merupakan salah satu komplikasi dari proses intradialisis, kejadiannya 20–35 %. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kenaikan berat badan interdialisis dengan kejadian hipotensi intradialisis.

Desain penelitian ini adalah analitik korelasi dengan pendekatan *cross sectional*, dengan jumlah sampel 142 orang yaitu pasien hemodialisis dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Data yang dianalisis adalah kenaikan berat badan interdialisis sebagai variabel bebas. Dan data hipotensi intradialisis sebagai variabel terikat. Data tersebut diolah dan dianalisis menggunakan program komputer. Analisis univariat ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan secara bivariat dengan menggunakan uji statistik *chi square*.

Hasil penelitian ini didapatkan kejadian hipotensi intradialisis sebesar 26.8 % (38 responden), analisis uji hipotesis dengan derajat kepercayaan CI 95 %. Uji statistik *chi square*  $p\text{-value } 0.005 < \alpha = 0.05$ , dengan OR 3,157 yang artinya kenaikan berat badan interdialisis > 6 % lebih besar tiga kali lipat beresiko terjadinya hipotensi intradialisis daripada kenaikan berat badan interdialisis < 6 %. Variabel independen dengan variabel dependen mempunyai hubungan bermakna. Saran dari hasil penelitian ini diharapkan perawat lebih meningkatkan penyuluhan kesehatan, terutama tentang kebutuhan cairan tubuh pasien dan masalah hipotensi intradialisis, serta meningkatkan keterampilan dalam penentuan berat badan kering yang tepat. Juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variabel independen yang berbeda.

Kata Kunci : Kenaikan Berat Badan Interdialisis, Hipotensi Intradialisis

### PENDAHULUAN

*Cronic Kidney Disease* merupakan *silent epidemic* dengan jumlah penderita yang terus meningkat serta berpotensi mengalami berbagai komplikasi hingga dapat berakhir pada kematian dini. Pada akhir tahun 2004, sekitar 1.783.000 individu di dunia merupakan pasien PGK yang membutuhkan terapi pengganti ginjal, dimana sebanyak 77% menjalani terapi dialisis rutin (Grassmann, 2005).

Terapi pengganti ginjal dapat berupa hemodialisis, dialisis peritoneal, dan transplantasi ginjal. Hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang paling banyak dipilih di dunia termasuk Indonesia sehingga permintaan hemodialisis semakin meningkat dari tahun ke tahun. Adanya dukungan pembiayaan oleh asuransi menyebabkan jumlah pasien CKD yang menjalani

hemodialisis rutin semakin meningkat. Pada tahun 2006, lebih dari 10.000 pasien PGK di Indonesia menjalani hemodialisis rutin (USRDS, 2006). Di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung, di Ruang Hemodialisa dalam tiga tahun berturut-turut mengalami peningkatan yaitu tahun 2012 sebanyak 160 pasien, tahun 2013 sebanyak 195 pasien dan tahun 2014 sebanyak 220 pasien.

Meskipun hemodialisis relatif aman bagi pasien, namun tindakan ini juga dapat menimbulkan komplikasi. Adapun komplikasi intradialisis pada umumnya adalah hipotensi, kram, mual muntah, nyeri dada, gatal, demam dan menggigil (Holly, 2007 dalam Armiaty, 2009). Komplikasi intradialisis lain yang dapat terjadi yaitu hipertensi, DDS (Hudak dan Gallo, 1999). Hipotensi intradialisis adalah salah satu komplikasi yang banyak terjadi sekitar 25%-35% (Holley, Berns, 2007 dalam Armiaty, 2009).

---

1. Perawat Pelaksana Ruang Hemodialisis RSUD Abdoel Moeloek Provinsi Lampung  
2. Politeknik Kesehatan Dep-Kes RI Tanjung Karang

Komplikasi kardiovaskuler dapat berupa aritmia jantung, *sudden death*, hipotensi intradialitik, dan hipertensi intradialitik. Hipotensi intradialitik merupakan komplikasi yang cukup dikenal dengan insidensi 10-20% pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin, namun belum banyak mendapat perhatian. Fokus tim medis dan paramedis hingga kini terpusat pada hipotensi intradialitik sebagai komplikasi kardiovaskuler yang paling sering ditemui (25-55%) (Chen, 2006 dalam Armiaty, 2009).

Namun, berbagai hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa terdapat peran hipotensi intradialitik terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien CKD yang menjalani hemodialisis rutin, mengindikasikan pentingnya pemahaman mengenai hipotensi intradialitik. Inrig *et al.* (2007) meneliti hubungan antara insidensi rawat inap dan mortalitas pada pasien yang mengalami hipotensi intradialitik dengan hasil pasien yang mengalami penurunan tekanan darah sistolik karena hemodialisis memiliki peluang untuk dirawat inap dan mengalami kematian selama 6 bulan lebih tinggi daripada pasien yang mengalami peningkatan tekanan darah sistolik karena hemodialisis.

Berdasarkan penelitian Inrig *et al.*, (2007) pasien yang mengalami hipotensi intradialitik memiliki karakteristik usia lanjut, *Interdialytic Weight Gain* lebih rendah, *Urem Reduction Ratio* lebih tinggi, lama hemodialisis lebih panjang, dan jumlah obat anti hipertensi lebih banyak dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi intradialitik, sedangkan penelitian Rosansky menemukan bahwa pasien dengan *Residual Renal Function* tinggi berpotensi mengalami hipotensi intradialitik sehingga diasumsikan pasien dengan *Residual Renal Function* rendah berpotensi mengalami hipertensi intradialitik.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan terhadap 10 pasien *Chronic Kidney Disease* yang menjalani hemodialisis di ruang Hemodialisa RSUD Dr.H.Abdul Moeloek yang mengalami kenaikan berat badan >6% diketahui bahwa sebanyak 3 pasien (30%) mengalami hipotensi intradialisis.

Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya hipotensi intradialisis, tapi yang utama tidak akuratnya dalam penentuan berat badan kering pasien (*Dry weight*). Ini sangat berhubungan dalam program resep hemodialisis yang akan dijalankan, terutama dalam hal penarikan cairan pasien (Ultrafiltrasi). Kalau ultrafiltrasinya terlalu tinggi padahal tidak sesuai dengan kenaikan berat badannya (kenaikan cairan tubuh dalam liter), maka pasien akan mengalami gejala hipotensi intradialisis, seperti kram, keringat dingin, pusing dan mual, TD bisa turun menjadi < 90/60 mmHg. Hal ini disebabkan karena penurunan volume cairan, terutama cairan intravena yang terlalu cepat, yang akan menyebabkan penurunan curah jantung, padahal waktu dialisis belum selesai. Kejadian

hipotensi intradialisis sering terjadi pada jam pertama dan jam terakhir dialisis.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Armiaty (2009) yang berjudul "Hipotensi Dan Hipertensi Intradialisis pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) Saat Menjalani Hemodialisis, dengan Hasil penelitian menunjukkan 70% pasien mengalami hipertensi intradialisis, 26% mengalami hipotensi intradialisis.

Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan antara kenaikan berat badan interdialisis dengan kejadian hipotensi intradialisis pada pasien *Chronic Kidney Disease* di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini adalah analitik korelasi dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* dimana baik data dari variabel independen maupun dependen di ambil bersamaan pada satu waktu. Populasi penelitian adalah semua penderita *Chronic Kidney Disease* yang melakukan kontrol ulang di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Mei 2014 sejumlah 220 pasien.

Dalam penelitian ini Teknik sampling yang digunakan adalah *consecutive sampling* yaitu setiap responden yang sesuai dengan kriteria yang ditemukan pada saat rentang waktu pengumpulan data dengan jumlah sampel 142 orang responden.

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi variabel dependen dan variabel independent. Data yang terkumpul dalam penelitian ini akan diolah dengan menggunakan komputer. Pada data kategorik peringkasan data hanya menggunakan distribusi frekuensi dengan ukuran persentase atau proporsi, dengan CI (*confidence interval* / tingkat kepercayaan 95 %). Analisa Bivariat menggunakan uji statistik *Chi square* dengan dianalisis menggunakan perangkat lunak komputer. Hasil analisis dikatakan bermakna bila  $p\text{-value} < \alpha$  (0.05).

## HASIL & PEMBAHASAN

### Analisis Data Univariat

Berdasarkan tabel 1, dari 142 orang responden yang terjadi kenaikan berat badan interdialisis > 6 % sebanyak 57 orang responden, (40.1%) Dan yang terjadi kenaikan berat badan interdialisis < 6 % sebanyak 85 orang responden, (59.9 %.)

Tabel 1

Distribusi fekuensi responden dengan kenaikan berat badan interdialisis Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014.

Kenaikan BB Interdialisis	Kasus	
	Frekuensi	Persentase (%)
> 6 %	57	40.1
< 6 %	85	59.9
Total	142	100.0

Berdasarkan tabel 2, dari 142 orang responden yang terjadi hipotensi intradialisis sebanyak 38 orang responden, (26.8 %) Dan yang tidak terjadi hipotensi intradialisis sebanyak 104 orang responden, (73.2 %).

Tabel 2

Distribusi Frekuensi Responden dengan hipotensi intradialisis Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014

Kejadian	Kasus	
	Frekuensi	Persentase (%)
Hipotensi Intradialisis	38	26.8
Tidak Hipotensi Intradialisis	104	73.2
Total	142	100.0

### Analisis Data Bivariat

Tabel 3

Hubungan Kenaikan Berat Badan Interdialisis Dengan Kejadian Hipotensi Intradialisis pada Pasien Cronic Kidney Desease Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014.

Variabel	p-value	keterangan
Hubungan kenaikan BB interdialisis dengan kejadian Hipotensi intradialisis	0.005	Ada Hubungan

### PEMBAHASAN

Dari hasil uji statistik didptkan p-value 0.005 <  $\alpha$  0.05 maka Ho ditolak. Hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna dan signifikan antara Kenaikan berat badan interdialisis dengan terjadinya Hipotensi intradialisis pada pasien cronic kidney desease Di ruang Hemodialisa RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014. dari 142 orang responden yang terjadi kenaikan berat badan interdialisis > 6 % sebanyak 57 orang responden, (40.1 %), yang terjadi hipotensi intradialisis sebanyak 23 orang responden (40.4 %) dan yang tidak terjadi hipotensi

intradialisis sebanyak 34 orang responden (59.6 %). Sedangkan yang terjadi kenaikan berat badan < 6 % sebanyak 85 orang responden, (59.9%), yang terjadi hipotensi intradialisis sebanyak 15 orang responden (17.6 %) dan yang tidak terjadi hipotensi intradialisis 70 orang responden (82.4 %).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Holley, Berns, 2007 dalam Armiaty, 2009) Hipotensi intradialisis adalah salah satu komplikasi yang banyak terjadi sekitar 25%-35% .

Hipotensi intradialisis juga dapat di definisikan sebagai penurunan tekanan darah sistolik > 40 mmHg atau diastolic > 20 mmHg dalam waktu 15menit (Teta 2006 dalam Armiaty, 2009). Sedangkan menurut *National Kidney Fondation* 2002 Hipotensi intradialisis di definisikan sebagai penurunan tekanan darah sistolik > 20 mmHg atau penurunan MAP > 10 mmHg saat pasien hemodialysis yang di hubungkan dengan gejala; perut tidak nyaman, mual muntah, kram otot, pusing dan cemas (Armiaty, 2009).

Banyak faktor yang menyebabkan Hipotensi Intradialisis yaitu berhubungan dengan volume, vasokonstriksi yang tidak adekuat, faktor jantung lainnya (Daugridas , 2007 dalam Armiaty, 2009). Adapun faktor Hipotensi Intradialisis menurut (Thomas, 2003 & Daugridas 2007 dalam Armiaty, 2009); yaitu: Kecepatan ultrafiltrasi yang tinggi, waktu dialysis yang pendek dengan ultrafiltrasi yang tinggi, disfungsi jantung, disfungsi otonom (DM , uremia), terapi anti hipertensi, makan selama hemodialisis, tidak akuratnya dalam penentuan berat badan kering pasien, luasnya permukaan membrane dialyzer, hipokalsemia dan hipokalemia, kadar natrium yang rendah dan penggunaan dialisat asetat, perdarahan, Anemia dan sepsis serta hemolysis

Berdasarkan penelitian Inrig *et al.*, (2007 dalam Armiaty, 2009) pasien yang mengalami hipotensi intradialitik memiliki karakteristik usia lanjut, *Interdialytic Weight Gain* lebih rendah, *Urem Reduction Ratio* lebih tinggi, lama hemodialisis lebih panjang, dan jumlah obat anti hipertensi lebih banyak dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi intradialitik, sedangkan penelitian Rosansky menemukan bahwa pasien dengan *Residual Renal Function* tinggi berpotensi mengalami hipotensi intradialitik sehingga diasumsikan pasien dengan *Residual Renal Function* rendah berpotensi mengalami hipertensi intradialitik.

Nilai IDWG yang melebihi 4,8% dari berat kering pasien di hubungkan dengan berbagai komorbiditas, yaitu : Hipertensi intradialisis, Hipotensi intradialisis, gagal jantung kiri, peripheral edema, edema paru, asites, pleural effusion dan gagal jantung kongestif ( Kopple, 2004, Pace, 2007; Henderson, 1999 dalam Prihatin, 2008). Kecepatan ultrafiltrasi yang terlalu tinggi merupakan pemicu terjadinya hipotensi interdialisis (Jaeger, 1999 dalam Prihatin, 2008).

*Dry weight* (berat badan kering) adalah berat badan ideal *post dialysis* setelah semua kelebihan cairan dibuang (Mitchell, 2002 dalam Prihatin, 2008). (Daugridas&Blake,2001; dalam Prihatin, 2009) menambahkan, berat badan kering tiap pasien dapat di tetapkan berdasarkan percobaan *trial* dan *error* dan idealnya dievaluasi tiap 2 minggu sekali. Pengkajian yang menyeluruh meliputi distribusi cairan tubuh, riwayat kesehatan terkait cairan tubuh, pengkajian fisik dan hasil laboratorium memberikan sedikit petunjuk terhadap estimasi berat badan kering pasien. Cara menghitung penambahan berat badan diantara dua waktu dialisis sbb : Hitunglah berat badan sebelum hemodialisis saat sekarang, dan hitunglah selisih dengan berat badan keringnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Armiyati (2009) yang berjudul "Hipotensi Dan Hipertensi Intradialisis pada Pasien *Cronic Kidney Disease* (CKD) Saat Menjalani Hemodialisis Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta". Dengan Hasil penelitian menunjukkan 70% pasien mengalami hipertensi intradialisis, 26% mengalami hipotensi intradialisis. Frekwensi hipertensi intradialisis adalah 55% dari keseluruhan prosedur hemodialisis yang diamati dan paling banyak dialami pasien pada jam keempat. Frekwensi hipotensi intradialisis adalah 12% dari keseluruhan prosedur hemodialisis yang diamati, dan paling banyak dialami pada jam pertama. Rata-rata tekanan darah mengalami penurunan pada jam pertama dan mengalami peningkatan pada jam keempat.

Penelitian Agustriadi (2009) yang berjudul "Hubungan Antara Perubahan Volume Darah Relatif Dengan Episode Hipotensi Intradialitik Selama Hemodialisis Pada Gagal Ginjal Kronik", menunjukkan adanya perubahan volume darah relatif intradialitik yaitu penurunan volume darah relatif intradialitik antara 4,9% sampai 26,4%. Rerata penurunan volume darah relatif pada sampel yang mengalami episode hipotensi intradialitik adalah sebesar  $12,9 \pm 7,2\%$  dan yang tanpa episode hipotensi intradialitik sebesar  $0,3 \pm 6,6\%$ .

Menurut analisa peneliti ada beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya hipotensi intradialisis, tapi yang utama tidak akuratnya dalam penentuan berat badan kering pasien (*Dry weight*). Ini sangat berhubungan dalam program resep hemodialisis yang akan dijalankan, terutama dalam hal penarikan cairan pasien (Ultrafiltrasi). Kalau ultrafiltrasinya terlalu tinggi padahal tidak sesuai dengan kenaikan berat badannya (kenaikan cairan tubuh dalam liter), maka pasien akan mengalami gejala hipotensi intradialisis, seperti kram, keringat dingin, pusing dan mual, TD bisa turun menjadi  $< 90/60$  mmHg. Hal ini disebabkan karena penurunan volume cairan, terutama cairan intravena yang terlalu cepat, yang akan menyebabkan penurunan curah jantung, padahal waktu

dialisis belum selesai. Kejadian hipotensi intradialisis sering terjadi pada jam pertama dan jam terakhir dialisis.

Seorang perawat harus bisa memberikan penyuluhan kesehatan pada pasien dan keluarganya terutama masalah kebutuhan cairan tubuh pasien (intake dan output). Perawat juga harus terampil dalam menentukan *Dry weight* pasien dengan cara *Trial and Error*, paling tidak dalam 2 minggu atau satu bulan sekali.

Maka petugas kesehatan atau perawat di Ruang Hemodialisa harus mempunyai keterampilan yang memadai, semua perawat di ruang Hemodialisa seharusnya sudah bersertifikat Dialisis.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. kenaikan berat badan Interdialisis  $> 6\%$  sebanyak 57 responden (40.1%), dan yang kenaikan berat badan interdialisis  $< 6\%$  sebanyak 85 responden (59,9%).
2. kejadian hipotensi intradialisis sebanyak 38 responden (26.8%), dan yang tidak Terjadi Hipotensi intradialisis sebanyak 104 responden (73.2%).
3. Ada hubungan bermakna / signifikan antara Kenaikan berat badan interdialisis dengan kejadian Hipotensi intradialisis Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014.( P-value  $0.005 < \alpha 0.05$  ).

### Saran

1. Bagi Rumah Sakit  
Diharapkan RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung, Ruang Hemodialisa supaya meningkatkan program penyuluhan kesehatan kepada pasien dan keluarganya terutama tentang kebutuhan cairan tubuh pasien, Agar peningkatan berat badan pasien tidak lebih dari 5% atau 6% dari berat badan kering (*Dry weight*), untuk meminimalkan terjadinya komplikasi intradialisis, terutama hipotensi intradialisis.
2. Bagi Masyarakat / Pasien  
Diharapkan bagi pasien yang menjalani hemodialisa supaya mentaati Hasil penyuluhan oleh ahli gizi atau perawat, terutama tentang Kebutuhan cairan tubuh pasien, agar penarikan cairan intradialisis ( ultrafiltrasi ) tidak terlalu tinggi, agar meminimalkan terjadinya hipotensi intradialisis. Bagi keluarga supaya selalu memberikan motivasi kepada pasien terutama masalah pengaturan kebutuhan cairannya ( intake dan output ).
3. Bagi Institusi Pendidikan  
Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk pengembangan ilmu keperawatan, terutama hubungan kenaikan berat badan interdialisis dengan kejadian hipotensi intradialisis.
4. Bagi Perawat

Diharapkan perawat dalam setiap melakukan program hemodialisis pada pasien agar berpedoman pada Adekuasi Hemodialisis, terutama tentang penentuan berat badan kering (*Dry weight*) agar ultrafiltrasi tidak terlalu tinggi untuk meminimalkan komplikasi intradialisis (hipotensi intradialisis)

Supaya perawat yang bekerja di Ruang Hemodialisa untuk meningkatkan keterampilannya, dan diharapkan agar semua perawat Hemodialisa mengikuti Diklat HD (Sertifikat Dialisis).

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar dilakukan penelitian serupa dengan variabel independen yang berbeda seperti disfungsi jantung, Anemia, Tipe & ukuran dializer, dll yang berhubungan dengan kejadian Hipotensi Intradialisis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-hilali, N. (2009). *Complications During Hemodialysis*. Diakses dari <http://www.dialysistips.com/complications>. (tanggal 28 September 2009)
- Alimul H, (2009). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta. : Salemba Medika
- Agustriadi. (2009). Hubungan Antara Perubahan Volume Darah Relatif Dengan Episode Hipotensi Intradialitik Selama Hemodialisis Pada Gagal Ginjal Kronik
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Armiyati. (2009). Hipotensi Dan Hipertensi Intradialisis pada Pasien *Cronic Kidney Disease* (CKD) Saat Menjalani Hemodialisis Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
- Arora, P. (2009). *Cronic renal failure*. Website <http://www.emedicinehealth.com> (diakses tanggal 6 Mei 2009)
- Brunner & Suddarth. (2001). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Cahyaningsih, D.N (2009). *Hemodialisis (cuci darah) : panduan praktis perawatan gagal ginjal*, Mitra Cendikia Press, Jogjakarta.
- Depkes RI. (2009). Pada Peringatan Hari Ginjal Sedunia di Jakarta, <http://www.lkc.or.id/2012/06/11/mengenal-cuci-darah-hemodialisa/> (diakses tanggal 11 Juni 2012)
- Dharmeizar, Aida L, Nainggolan G, Suhardjono, Prodjosudjadi W, Widiana IGR. Detection and prevention of chronic kidney disease in Indonesia: community screening study—a preliminary report. Asian Forum of CKD Initiative during the 50th Annual Meeting of the Japanese Society of Nephrology; 2007 May 27–29; Hamamatsu (Japan)
- Daugridas. (2007). dalam Asuhan Keperawatan *Intradialytic Hypotention*. <http://nefrologyners.wordpress.com/2010/10/22/asuhan-keperawatan-intra-%E2%80%93-dialityc-hypotention/> (diakses tanggal 14 Juli 2007)
- Firmansyah. (2010). *Usaha Memperlambat Perburukan Penyakit Ginjal Kronik ke Penyakit Ginjal Stadium Akhir*. Jakarta : PPDS Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Grassmann, A (2005). ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. Fresenius Medical Care, Bad Homburg, Germany. <http://ndt.oxfordjournals.org/content/20/12/2587.full.pdf#page=1&view=FitH> (diakses tanggal 4 Oktober 2005)
- Hastono, S (2007). *Analisis Data Kesehatan*, FKM UI, Depok
- Holly, et al, (2011); Barken et al, 2006. *Acute Complications During Hemodialysis*. <http://www.uptodate.com/patient/contents/topic.do?> (diakses tanggal 1 Juli 2011)
- Hudak, Gallo (1995). *Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik Edisi VI*. Jakarta: EGC.
- Inrig JK, (2007). Oddone EZ, Hasselblad V, et al. Association of intradialytic blood pressure changes with hospitalization and mortality rates in prevalent ESRD patients. *Kidney Int*. 2007; 71:454–461 (diakses tanggal 10 Januari 2007)
- Inrig JK, (2007). Patel UD, Toto R, Szczech LA. Association of Blood Pressure Increases during Hemodialysis with 2-year Mortality in Incident Hemodialysis Patients: A Secondary Analysis of the Dialysis Morbidity and Mortality Wave 2 Study. *Am J Kidney Dis*. [Internet]. 2009 [cited 2011 Dec 1]; 54:881-890. Available from: PubMed (diakses tanggal 6 Juli 2011)
- Kumpulan Materi *Pelatihan Perawat Intensive Ginjal Dialisis Hipertensi Angkatan IV*, tanggal 3 Oktober 2011 s / d 3 Januari 2012 Di RS. Islam Cempaka Putih, Jakarta Pusat. ( Tidak dipublikasikan )
- Nursalam. (2012). *Manajemen Keperawatan: Aplikasi dalam Praktik Keperawatan Profesional*, Edisi 3. Jakarta, Salemba Medika
- Notoatmojo S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Prihatin E. (2008). Pengaruh Edukasi *Self – Care* Terhadap Penambahan Berat Badan Diantara Dua Waktu Dialisis Pada Pasien Hemodialisis Di RS Islam Jakarta, Cempaka Putih

- Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia, (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Balai Penerbit FK UI, Jakarta
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI), (2000). *Penyakit Ginjal Kronik dan Glomerulopati: Aspek Klinik dan Patologi Ginjal*. PERNEFRI, Jakarta.
- Prodjosudjadi, Wiguno. Suhardjono. (2009). *End-Stage Renal Disease In Indonesia: Treatment Development. Ethnicity & Disease, Volume 19*. <http://www.ishib.org/journal/19-1s1/ethn-19-01s1-33.pdf>(diakses tanggal 19 Januari 2009)
- Panduan Praktis SPSS 20* (2012). pada Wahana Komputer, Penerbit C.V ANDI OFFSET, Jl. Beo 38 – 40, Yogyakarta
- Suharyanto., Abdul, Madjid. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Trans Info Media. Jakarta.
- Thomas. (2003). *Asuhan Keperawatan Intradialytic Hypotention*. <http://nefrologyners.wordpress.com/2010/10/22/asuhan-keperawatan-intra-%E2%80%93-dialityc-hypotension> (diakses tanggal 3 Februari 2003)
- USRDS. (2006). Twelve: International Comparisons. [http://www.usrds.org/2008/view/xesrd\\_12.html#f\\_8](http://www.usrds.org/2008/view/xesrd_12.html#f_8) (diakses tanggal 12 Agustus 2006)
- Wijayakusuma. (2008). *Penatalaksanaan hemodialisa*. [http://www.ebookkedokteran.com/pdf/metblisme\\_mineral.html](http://www.ebookkedokteran.com/pdf/metblisme_mineral.html) (diakses tanggal 3 Juli 2008)