

Article

PERBEDAAN TEKANAN DARAH INTRADIALISIS PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DENGAN *INTERDIALYTIC WEIGHT GAINS* >5% DAN <5% DI RUANG HEMODIALISIS RSD MANGUSADA BADUNG

Ni Made Srianti¹, N.M.A Sukmandari², Si Putu Agung Ayu Pertiwi Dewi³

¹RSD Mangusada Badung

^{2,3}Program Studi Profesi Ners, STIKES Bina Usaha Bali

SUBMISSION TRACK

Received: February 02, 2021

Final Revision: February 15, 2021

Available Online: March 21, 2021

KEYWORDS

IDWG, Tekanan Darah, Hemodialisis

CORRESPONDENCE

Phone: +62 819-9997-3388

E-mail: nimade.srianti@gmail.com

ABSTRACT

Hemodialisis adalah salah satu terapi yang dilakukan pasien gagal ginjal apabila keadaan ginjal mengalami kegagalan fungsi. Hemodialisis tergolong aman dan bermanfaat untuk pasien, namun bukan berarti tidak memiliki efek samping yaitu IDWG >5% dan <5% yang membuat perubahan tekanan darah intradialisis.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG > 5% dan < 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung.

Penelitian dilaksanakan dengan rancangan *analitik komparatif* dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel 58 orang dengan teknik *incidental sampling*. Data dikumpulkan menggunakan timbangan berat badan digital dan spignomanometer digital. Data dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hasil penelitian dengan IDWG >5% dengan rata-rata tekanan darah intradialisis sistolik 101.79 mmHg dan rata-rata diastolik 75,43 mmHg dan IDWG <5% dengan tekanan darah intradialisis rata-rata sistolik 115.73 mmHg dan rata-rata diastolik 83.42 mmHg. Analisis perbedaan tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG > 5% dan < 5% didapatkan nilai p value 0,001.

Terdapat perbedaan tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG > 5% dan < 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi perawat agar memberikan edukasi pola diet yang berkaitan dengan IDWG sehingga meminimalkan komplikasi intradialisis.

I. LATAR BELAKANG

Semakin meningkatnya arus globalisasi telah banyak membawa perubahan pada perilaku dan gaya hidup masyarakat, serta situasi lingkungan yaitu perubahan pola

konsumsi makanan, berkurangnya aktivitas fisik, konsumsi minuman alkohol, merokok dan meningkatnya polusi lingkungan. Perubahan tersebut tanpa disadari telah mempengaruhi terjadinya transisi epidemiologi dengan semakin meningkatnya kasus-kasus

penyakit tidak menular (Riskesdas, 2018). Hasil Riskesdas (2018) menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas (2013), antara lain kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes melitus, dan hipertensi.

Gagal Ginjal Kronis (GGK) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan tidak dapat pulih kembali, dimana tubuh tidak mampu memelihara metabolisme dan gagal memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit yang berakibat pada peningkatan ureum. Pada pasien gagal ginjal kronis mempunyai karakteristik bersifat menetap, tidak bisa disembuhkan dan memerlukan pengobatan seperti, transplantasi ginjal, dialisis peritoneal, hemodialisis dan rawat jalan dalam jangka waktu yang lama (Black & Hawks, 2014). Terapi Hemodialisis bukan tanpa komplikasi, komplikasi dapat timbul

selama proses hemodialisis yang disebut sebagai komplikasi intradialitik. Salah satu komplikasi intradialitik yang penting untuk dievaluasi adalah komplikasi kardiovaskuler yaitu perubahan tekanan darah yang disebabkan kelebihan cairan dalam tubuh (overload) (Naysilla & Partiningrum, 2012).

Hemodialisis merupakan suatu proses pemisahan dan pembersihan darah melalui suatu membran semipermeabel yang dilakukan pada pasien dengan fungsi ginjal baik akut maupun kronis (Suhardjono, 2014). Pada pasien GGK dilakukan 2-3 kali seminggu dengan lama waktu 4-5 jam setiap kali hemodialisis. Pada pasien GGK biasanya dilakukan seumur hidup pasien. Hemodialisis pada pasien GGK bertujuan untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme protein dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit (Black & Hawks, 2014).

Masalah yang umum muncul yang dialami oleh pasien menjalani terapi hemodialisis berkaitan dengan ketidakpatuhan pembatasan cairan. Hal ini dapat memicu kelebihan cairan dalam tubuh (overload) (Sharaf, 2016). Menurut Istanti (2014) menyatakan 60%-80% pasien meninggal akibat kelebihan masukan cairan dan makanan pada periode interdialitik.

Jumlah asupan cairan harian yang dianjurkan pada pasien GGK dibatasi hanya sebanyak "*insensible water loss*" ditambah jumlah urin. Manajemen pengontrolan cairan akan berdampak terhadap penambahan berat badan di antara dua waktu dialisis yang disebut dengan *Interdialytic Weigh Gains* (IDWG). Penambahan berat badan di antara dua waktu dialysis (IDWG) adalah selisih berat badan sebelum dialisis dengan berat badan setelah dialisis sesi sebelumnya (Pagalla, 2017). Menurut Hartati, Istiningtyas, & Wulandari, (2016) IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 3 % dari berat kering. IDWG yang melebihi 5% dari berat badan kering dapat menimbulkan efek negatif terhadap tubuh diantaranya menyebabkan perubahan tekanan darah (Onofriescu *et al.*, 2014).

Dilaporkan prevalensi di negara maju, data pasien yang mengalami kenaikan IDWG terus mengalami peningkatan. Amerika Serikat sekitar 9,7%- 49,5% dan di Eropa dilaporkan 9,8%-70% (Hidayati & Sitorus, 2012). Indonesia belum ada laporan prevalensi tentang prevalensi IDWG namun sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanujjarso, Ismonah, & Supriyadi (2014) menunjukkan mayoritas responden mengalami kenaikan berat badan lebih dari 5% yaitu 52,1% dan yang tidak

lebih dari 5% sebanyak 47,1%. Penelitian serupa dilakukan oleh Kurniawati, Widyawati, & Mariyanti,

(2014) menunjukkan prevalensi IDWG yang tidak patuh dengan diet sebanyak 66,7% serta memiliki IDWG lebih 6% dari berat badan kering sebanyak 70%.

Angka kejadian gagal ginjal kronis di Indonesia berdasarkan data dari Riskesdas, (2018) yaitu sebesar 0,38 % dari jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 713.783 jiwa yang menderita gagal ginjal kronis di Indonesia (Riskesdas, 2018). Angka kejadian gagal ginjal kronis di Provinsi Bali berdasarkan prevalensi penyakit gagal ginjal kronis yaitu 0,44% atau 12.092 jiwa dari jumlah penduduk 4.225.384 jiwa (Depkes, 2018). Prevalensi penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSD Mangusada Badung tahun 2018 sebanyak 1.541 orang sedangkan tahun 2019 jumlah penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis sebanyak 1.712 orang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dilakukan pada tanggal 10 Maret 2020 di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung didapatkan jumlah pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis bulan Februari 2020 sebanyak 139 orang dan didapatkan data prevalensi IDWG lebih dari 5% sebanyak 121 orang sedangkan prevalensi kurang dari 5% sebanyak 18 orang. Peneliti menemukan pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dua kali seminggu sebanyak 10 pasien, didapatkan 6 orang mengalami peningkatan IDWG >5% dengan mengalami penurunan tekanan darah pada intradialisis dan 4 orang IDWG <5% dengan tekanan darah relatif normal pada intradialisis

IDWG yang berlebih dapat menimbulkan berbagai komplikasi seperti hipertensi, gangguan fungsi fisik, sesak napas karena adanya edema pulmonal yang dapat meningkatkan terjadinya kegawatdaruratan hemodialisis,

meningkatnya resiko dilatasi, hipertropi ventricular dan gagal jantung. (Smeltzer & Bare, 2017). IDWG dapat mempengaruhi peningkatan tahanan *perifer vaskuler Resistance* (PVR) yang signifikan. Peningkatan resistensi vaskuler dapat dipicu oleh kelebihan cairan pradialisis juga akan meningkatkan resistensi vaskuler. Akibatnya curah jantung meningkat, menyebabkan peningkatan tekanan darah selama dialisis (Brunner & Suddarth, 2013).

Penelitian terkait yang dilakukan Widiyanto, Hadi, & Wibowo, (2013) menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara perubahan berat badan interdialisis dengan perubahan tekanan darah ($p=0,05$). Lolyta & Solechan, (2010) melakukan penelitian tentang faktor yang mempengaruhi tekanan darah hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronis di RS Telogorejo Semarang menemukan bahwa riwayat keluarga, diet, dan IDWG merupakan faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada saat hemodialisis. IDWG > 5% dan < 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini menggunakan metode *analitik komparatif* dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini telah dinyatakan laik etik atau lulus etik di komisi etik penelitian kesehatan (KEPK) Stikes Bina Usaha Bali dengan SK NO: 168/EA/KEPK-BUB-2020. Sampel dalam penelitian ini adalah 36 responden. Teknik pengambilan sampel berdasarkan *incidental sampling*. Alat pengumpulan data dengan spignomanometer digital dan timbangan berat badan digital yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi. Pada penelitian ini pengolahan data akan menggunakan program SPSS, data tekanan darah

IDWG >5% dan <5% diuji dengan uji *Mann Whitney*

Terdapat penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di RSD Mangusada Badung dengan IDWG >5% dengan penurunan tekanan darah dan IDWG <5% dengan tekanan darah relative stabil. Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang perbedaan tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tekanan Darah Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan IDWG > 5% di Ruang Hemodialisis RSD Mangusada Badung

Tabel 1
Distribusi Frekuensi tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG > 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung

Tekanan Darah IDWG >5%	Median	SD	Min	Max
Sistolik	100	12.66	80	130
Diastolik	80	6.92	60	80

Berdasarkan tabel 1 Pengukuran tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG >5% dengan rata-rata sistolik 101.79 mmHg dan rata-rata diastolik 75,43 mmHg. Komplikasi kenaikan IDWG ini terjadi karena ketidakmampuan fungsi ekskresi ginjal, menyebabkan berapapun jumlah cairan yang diasup oleh pasien, akan menyebabkan penambahan berat badan. Penambahan BB yang terlalu tinggi dapat menimbulkan efek negatif terhadap pasien diantaranya hipotensi, kram otot, hipertensi, sesak napas, mual dan muntah (Istanti, 2013).

Sejalan dengan penelitian Narsila (2012), mendapatkan hasil sebanyak

50% penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dengan kenaikan IDWG >1,6% mengalami hipotensi hal ini disebabkan IDWG yang tinggi diidentikkan dengan kejadian hipotensi intradialitik yang berkaitan dengan tingginya laju ultrafiltrasi. Penelitian yang dilakukan Juliardi (2020), menemukan hasil yang serupa yaitu pasien hemodialisis dengan kenaikan IDWG >3% mengalami kejadian hipotensi sebanyak 50% dimana peningkatan BB ini pada pasien hemodialisis juga menimbulkan masalah baru lagi diantaranya hipotensi, gangguan fungsi fisik, sesak napas, dan lain lain. Banyak faktor yang menyebabkan hipotensi Intradialisis yaitu berhubungan dengan volume, vasokonstriksi yang tidak adekuat, faktor jantung lainnya.

Karakteristik demografi sangat berpengaruh terhadap terjadinya gagal ginjal kronis. Berdasarkan analisis peneliti didapatkan sebagian besar usia lansia akhir 56-65 tahun sebanyak 35 orang (60,3%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyastutik (2020) menunjukkan rentang usia responden paling banyak usia 56-65 tahun sebanyak 18 responden (35,3%). Hal ini disebabkan karena usia merupakan salah satu risiko gagal ginjal kronis. Hal ini di menunjukkan bahwa semakin bertambah usia, semakin berkurang fungsi ginjal karena disebabkan terjadinya penurunan kecepatan eksresi glomerulus dan penurunan fungsi ginjal.

Hasil analisis juga didapatkan berdasarkan sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki 39 orang (67.2%). sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyastutik (2020) menunjukkan responden terbanyak berjenis kelamin pria sebanyak 47 responden (63,5%). penelitian juga dilakukan oleh Mukodompit (2015) diketahui bahwa dari 47 responden di Rumah Sakit Se-Provinsi Gorontalo ditribusi jenis kelamin responden

terbanyak adalah jenis kelamin laki-laki yang berjumlah 29 responden (61,7 %). Hal ini disebabkan oleh pria lebih rentan terkena gangguan ginjal daripada wanita, sehubungan dengan gaya hidup laki-laki lebih berisiko terkena GGK karena kebiasaan merokok dan minum alkohol yang dapat menyebabkan ginjal bekerja keras.

Hasil analisis juga didapatkan berdasarkan menunjukkan berat badan post hemodialisis sebesar 53.67 kg. Rata-rata berat badan responden pada saat pre hemodialisis sebesar 56,82 kg. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyastutik (2020) menunjukkan berat badan post hemodialisis sebesar 54,54 kg. Rata-rata berat badan responden pada saat pre hemodialisis sebesar 56,82 kg. Hal ini disebabkan karena berat badan pasien gagal ginjal kronis sangat berkaitan dengan kelebihan cairan pada pasien hemodialisis, dimana untuk kenaikan berat badan yang dapat diterima adalah 0,5 kg untuk tiap 24 jam dan hal ini di pengaruhi oleh pembatasan intake cairan yang tidak terkontrol dan kelebihan cairan akan menyebabkan komplikasi pada pasien hemodialisis yaitu pada tekanan darah (Mukodompit, 2015).

Faktor hipotensi Intradialisis yaitu: kecepatan ultrafiltrasi yang tinggi, waktu dialisis 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 hemolisis.

Tekanan Darah Intradialisis pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan IDWG < 5% di Ruang Hemodialisis RSD Mangusada Badung

Tabel 2
Distribusi Frekuensi tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG < 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung

Tekanan Darah IDWG >5%	Median	SD	Min	Mak
Sistolik	115	9.34	100	130
Diastolik	80	4.86	78	90

Sumber: Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 2 pengukuran tekanan darah intradialisis dengan IDWG <5% dengan rata-rata sistolik 115.73 mmHg dan rata-rata diastolik 83.42 mmHg. Hal ini dapat dikatakan dengan IDWG <5% cenderung tekanan darah satbil. IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 1,0-1,5 kg atau tidak lebih dari 3 % dari berat badan kering (Smeltzer & Bare, 2013). Menurut (Neumann *et al.*, 2013) IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 3% dari berat badan kering.

Menurut Hartati, Istiningtyas, & Wulandari, (2016) IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 3 % dari berat kering. IDWG yang melebihi 5% dari berat badan kering dapat menimbulkan efek negatif terhadap tubuh diantaranya menyebabkan perubahan tekanan darah (Onofriescu *et al.*, 2014). Penambahan nilai IDWG yang terlalu tinggi akan dapat menimbulkan efek negatif terhadap keadaan pasien, diantaranya hipotensi, kram otot, hipertensi, sesak nafas, mual dan muntah, dan lainnya (Brunner & Suddarth, 2013). Penelitian ini sejalan dengan Juliardi (2020), menemukan hasil yang serupa yaitu pasien hemodialisis dengan IDWG ≤ 3% tidak mengalami kejadian hipotensi sebanyak 11 orang (50%) dimana kenaikan berat badan interdialisis > 6 % lebih besar tiga kali lipat beresiko terjadinya hipotensi

intradialis dari pada kenaikan berat badan interdialis $< 6\%$. Berdasarkan analisis IDWG $< 5\%$ merupakan hal yang diharapkan oleh pasien gagal ginjal kronis dalam melakukan hemodialisis dimana dalam proses dialisis komplikasi yang ditimbulkan dengan IDWG $< 5\%$ dapat diminimalisasi. Berdasarkan metode wawancara responden yang IDWG $< 5\%$ mengatakan sangat patuh dalam melaksanakan diet dan pada saat melakukan hemodialisis mengatakan dalam kondisi baik

Perbedaan Tekanan Darah Intradialis pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan IDWG $> 5\%$ dan $< 5\%$ di Ruang Hemodialisis RSD Mangusada Badung

Tabel 3
Analisis perbedaan tekanan darah sistolik intradialis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG $> 5\%$ dan $< 5\%$ di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung

	Median (Minimum- maksimum)	P- Value
Tekanan Darah Sistolik IDWG $> 5\%$ (n=39)	100 (80-130)	0.001
Tekanan Darah Sistolik IDWG $< 5\%$ (n=19)	115 (100-130)	
Tekanan Darah Diastolik IDWG $> 5\%$ (n=39)	70 (60-80)	0.001
Tekanan Darah Diastolik IDWG $< 5\%$ (n=19)	80 (78-90)	

Sumber: Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 3 Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan nilai p value 0.001

maka ada beda yang signifikan antara tekanan darah intradialis dengan IDWG $> 5\%$ dan $< 5\%$ dimana hal ini disebabkan berat kering paling baik diartikan sebagai berat terendah (diluar cairan berlebih) seorang pasien dapat mentoleransi dialisis tanpa menimbulkan gejala hipotensi. Karena *Dry Weight* (DW) fisiologis biasanya dihasilkan oleh fungsi ginjal, permeabilitas vaskuler, konsentrasi protein serum, dan regulasi air tubuh dalam keadaan normal, maka untuk pasien dialisis secara teori adalah lebih rendah untuk mencegah kenaikan IDWG. Di berbagai sentra, penentuan DW ini sering disertai *trial and error*, karena penentuannya yang belum baku. Sering hanya melihat gejala *overload* cairan dan hipotensi maupun hipertensi post dialisis. Penghitungan yang akurat terhadap volume cairan tubuh tergantung 3 hal, yaitu kapasitas cairan kompartemen ekstraseluler (ECF) dan intraseluler (ICF), Jumlah cairan per kompartemen, dan Kandungan zat solut, misalnya natrium, yang mempengaruhi perpindahan cairan antar kompartemen, IDWG, dan pengeluaran cairan selama dialisis (Effendy, 2010).

Pada permulaan dialisis, kebanyakan pasien GGK akan berada dalam keadaan hiperkatabolik berbulan-bulan dikarenakan kronisitas penyakitnya. Pada saat bersamaan, sisa nefron yang masih berfungsi baik akan berusaha untuk menyeimbangkan kadar garam dan volume cairan. Kegagalan selanjutnya menimbulkan banyak sel yang mengkerut dan terbentuk ruang ekstraseluler yang lebih luas. Ketika proses dialisis nantinya menurunkan kadar ureum, kenaikan BMI dan cairan ekstraseluler dapat terjadi tanpa terdeteksi. Masalah lain yang sering timbul ialah terdapatnya fakta bahwa pasien dengan IDWG tinggi selalu DW nya tidak tercapai dan memiliki resiko hipotensi intradialis yang tinggi, meskipun terlihat tanpa edema dan tekanan darah selalu normal setelah

dialisis (*silent hypervolemia*). Monitoring tekanan darah berkelanjutan selama 12 jam dikatakan dapat mengurangi kejadian ini (Effendy, 2010).

Menurut Hartati, Istiningtyas, & Wulandari, (2016) IDWG yang dapat ditoleransi oleh tubuh adalah tidak lebih dari 3 % dari berat kering. IDWG yang melebihi 5% dari berat badan kering dapat menimbulkan efek negatif terhadap tubuh diantaranya menyebabkan perubahan tekanan darah (Onofriescu *et al.*, 2014). Penambahan nilai IDWG yang terlalu tinggi akan dapat menimbulkan efek negatif terhadap keadaan pasien, diantaranya hipotensi, kram otot, hipertensi, sesak nafas, mual dan muntah, dan lainnya (Brunner & Suddarth, 2013). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiastutik (2020), didapatkan hasil uji statistik yang digunakan adalah *Rank Spearman* dengan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan olah data diperoleh hasil yaitu terdapat hubungan antara IDWG dengan tekanan darah pre hemodialisis (*p value 0,001*). Adanya hubungan antara IDWG dengan tekanan darah pre hemodialisis di RSUD Pandan Arang Boyolali. Peningkatan IDWG menandakan bahwa dalam tubuh terjadi penumpukan cairan. Penumpukan cairan ini terjadi karena adanya retensi sodium dan natrium yang dapat mengaktifkan SRAA (sistem renin–angiotensin– aldosteron) sehingga terjadi peningkatan tekanan darah.

IV. PENUTUP

Terdapat perbedaan tekanan darah intradialisis pada pasien gagal ginjal kronis dengan IDWG > 5% dan < 5% di ruang hemodialisis RSD Mangusada Badung. Saran bagi layanan diharapkan layanan menerapkan edukasi kepada keluarga dan penderita gagal ginjal kronis tentang peningkatan berat badan yang berkaitan dengan pola makan.

V. DAFTAR PUSTAKA

Al Nazly, E., Ahmad, M., Musil, C., & Nabolsi, M. (2013). Hemodialysis stressors and coping strategies among Jordanian patients on hemodialysis: a qualitative study. *Nephrology Nursing*

Journal, 40(4).

- Armiyati, Y. (2012). Hipotensi dan hipertensi intradialisis pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis. In *Seminar Hasil-Hasil Penelitian-LPPM UNIMUS 2012*.
- Arora, P., & Batuman, V. (2015). Chronic Kidney Disease. *Emedicine.Med-Scape*.
- Azar, S. T., Echtay, A., Wan Bebakar, W. M., Al Araj, S., Berrah, A., Omar, M., ... Shehadeh, N. (2016). Efficacy and safety of liraglutide compared to sulphonylurea during Ramadan in patients with type 2 diabetes (LIRA-Ramadan): a randomized trial. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 18(10), 1025–1033.
- Beiber, S. ., & Himmelfarb, J. (2013). *Hemodialysis*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Black, J. M. & Hawks. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Corwin, E. (2009). *Buku saku patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Effendy, N. (2010). *Dasar-Dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Hartati, S., Istiningtyas, A., & Wulandari, I. S. (2016). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Asupan Cairan Dengan Media Audiovisual Terhadap Kepatuhan Pembatasan Cairan Pada Pasien Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. *STIKes Kusuma Husada Surakarta*, 1–10.
- Hidayat, A. A. A. (2014). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayati, S., & Sitorus, R. (2014). Efektifitas Konseling Analisis Transaksional Tentang Diet Cairan Terhadap Penurunan Interdialytic Weight Gain (IDWG) Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Kardinah. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.
- Himmelfarb, J., & Ikizler, T. A. (2010). review article: Hemodialysis. *The New England Journal of Medicine*, 363(19), 1833–1845.
- Husna, N. C. (2010). Gagal Ginjal Kronis dan Penanganannya. *Jurnal Keperawatan*, 3(3), 67–73.

- Indriani, R. S., Rumahorbo, H., W, N. A., & Tursini, Y. (2017). gambaran perubahan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronik post hemodialisis di Rumah Sakit Al Islam Bandung 2017. *Poltekkes Kemenkes Bandung*.
- Istanti, yuni permatasari. (2014). Hubungan Antara Masukan Cairan Dengan Interdialytic Weight Gain (IDWG) Pada Pasien Chronic Kidney Diseases Di Unit Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Profesi*, 10, 15–20.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). (2013). KDIGO Clinical Practice Guideline. Chapter 1: Definition and classification of CKD. *Kidney International Supplements*, 3(1), 19–62.
- Kurniawati, D. P., Widyawati, I. Y., & Mariyanti, H. (2014). Edukasi Dalam Meningkatkan Kepatuhan Intake Cairan Pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) on Hemodialisis. *FIK Universitas Airlangga*, 1–7.
- Lemone, P. (2012). *Medical- surgical nursing: critical thinking in patient care*. Jakarta: EGC.
- LeMone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Lindley, E., Aspinall, L., Gardiner, C., & Garthwaite, E. (2012). Management of Fluid Status in Haemodialysis Patients: The Roles of Technology and Dietary Advice. In *Technical Problems in Patients on Hemodialysis*.
- Lolyta, R., & Solechan, A. (2010). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Hemodialisis Pada Klien Gagal Ginjal Kronik (Studi Kasus Di Rs Telogorejo Semarang). *Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*.
- Mailani, F., & Johanda, G. (2019). Hubungan Intake Cairan dengan Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang Menjalani Hemodialisa. *NERS Jurnal Keperawatan*, 14(2), 72.
- Mokodompit, D. C. (2015). Pengaruh Kelebihan Kenaikan Berat Badan Terhadap Kejadian Komplikasi Gagal Jantung Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rumah Sakit Se-Provinsi Gorontalo. *Contemporary Psychology: A Journal of Reviews*, 1(4), 1–6.
- National Kidney Foundation. (2016). Fluid Overload in a Dialysis Patient | National Kidney Foundation.
- Naysilla, A. M., & Partiningrum, D. L. (2012). Faktor risiko hipertensi intradialitik pasien penyakit ginjal kronik jurnal media medika muda. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.
- Neumann, C. L., Wagner, F., Menne, J., Brockes, C., Schmidt-Weitmann, S., Rieken, E. M., ... Schulz, E. G. (2013). Body weight telemetry is useful to reduce interdialytic weight gain in patients with end-stage renal failure on hemodialysis. *Telemedicine and E-Health*.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Jakarta: Salemba Medika
- Notoatmojo, S. (2010). *Konsep perilaku kesehatan. Promosi kesehatan, teori dan aplikasi*. Jakarta: Reneka Cipta
- Onofriescu, M., Hogas, S., Voroneanu, L., Apetrii, M., Nistor, I., Kanbay, M., & Covic, A. C. (2014). Bioimpedance-guided fluid management in maintenance hemodialysis: A pilot randomized controlled trial. *American Journal of Kidney Diseases*.
- Pagalla, I. S. G. (2017). Hubungan Penambahan Berat Badan Interdialitik Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hemodialisis Di RSUD Wates Kulon Progo. *STIKes Jenderal Achmad Yani*, (April), 15–16.
- Polit, D.F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice 9th edition*. Lippincott William and Wilkins.
- Prasetya, G. (2018). Hubungan Penambahan Berat Badan Interdialisis Dengan Kejadian Hipertensi Intradialisis Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Rutin Di RSUD Dr. Soedirman Kebumen. *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 5(1), 86–96.
- Riskesdas. (2018a). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Riskesdas. (2018b). Riset Kesehatan Dasar 2018. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.

- Sharaf, A. Y. (2016). The Impact of Educational Interventions on Hemodialysis patient's Adherence to Fluid and Sodium Restriction. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 50–60.
- Smeltzer, S. &, & Bare, B. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, S. ., Bare, B. ., Hinkle, J. L., & Cheever, K. . (2015). *Handbook for Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. Lippincott Williams & Wilkins*.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth* (12th ed.). Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardjono. (2014). *Hemodialisis; Prinsip Dasar dan Pemakaian Kliniknya*. Jakarta: Interna Publishing.
- Suharyanto, T., & Madjid, A. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada klien dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta: TIM.
- Swarjana I ketut. (2016). *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Tanujiarso, B. A., Ismonah, & Supriyadi. (2014). Efektifitas Konseling Diet Cairan Terhadap Pengontrolan Interdialytic Weight Gain (IDWG) Pasien Hemodialisis Di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (JIKK)*, 1–12.
- Widiyanto, P., Hadi, H., & Wibowo, T. (2013). Korelasi Positif Perubahan Berat Badan Interdialisis dengan Perubahan Tekanan Darah Pasien Post Hemodialisa. *Journal Ners And Midwifery Indonesia*, 1–8.