

## HUBUNGAN LAMANYA MENJALANI HEMODIALISIS DENGAN *FATIGUE* PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE*

I Putu Edi Darmawan<sup>1\*</sup>, Putu Oka Yuli Nurhesti<sup>1</sup>, I Ketut Suardana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah

\*Email: [iputuedidarmawan@gmail.com](mailto:iputuedidarmawan@gmail.com)

### ABSTRAK

*Chronic kidney disease* (CKD) menyebabkan penurunan fungsi ginjal untuk filtrasi darah yang bersifat progresif dan *irreversibel*. Pasien dengan CKD mengalami kerusakan pada ginjal yang mengarah ke keadaan darurat sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis. Hemodialisis biasanya dilakukan seumur hidup. Salah satu komplikasi yang sering ditimbulkan dari hemodialisis adalah *fatigue*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan hubungan antara lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini adalah penelitian korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sample yang sebanyak 55 responden. *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI) digunakan untuk mengukur *fatigue*. Hasilnya menunjukkan bahwa pasien CKD mayoritas menjalani hemodialisis di kelompok usia 41-60 tahun (89,1%), mayoritas responden adalah pria (70,9%). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata responden telah menjalani hemodialisis selama  $25.302 \pm 18.575$  bulan. Rata-rata *fatigue* yang dialami responden sebesar  $62.75 \pm 9.37$  yang berada dalam kategori sedang. Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji Spearman Rank, hasilnya menunjukkan terdapat hubungan positif dengan kekuatan hubungan sedang antara lamanya menjalani hemodialisis dan *fatigue*  $p = 0,000$  ( $r = 0,540$ ;  $p < 0,05$ ). Koefisien determinan penelitian ini adalah 0,29, hal tersebut menunjukkan bahwa lamanya menjalani hemodialisis berpengaruh terhadap kejadian *fatigue* sebesar 29%.

Kata kunci: *chronic kidney disease*, *fatigue*, hemodialisis

### ABSTRACT

*Chronic kidney disease* (CKD) causes a progressive and irreversible reduction of kidney's function to filtrate waste products from the blood. Patient with CKD go through severe damage on kidney which will lead to an emergency so they need replacement therapy such as hemodialysis. Hemodialysis usually should be done in the whole life. One of the most complication of hemodialysis is *fatigue*. The purpose of this study is to determine the correlation between duration of hemodialysis toward *fatigue* on CKD patients in RSUP Sanglah Denpasar. The study was correlation research with cross sectional approach. The sampling technique was purposive sampling. The sample size were 55 people. *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI) was use as tool for data gathering. The result shows that most of CKD patients who routinely do hemodialysis was at age (41-60) years old (89.1 %). Almost 70.9 % patients was men. The duration of hemodialysis was  $25.30 \pm 18.57$  month. The mean of *fatigue* is  $62.75 \pm 9.37$  which is included in moderate *fatigue*. The result of Spearman rank test, results have shown moderate correlation between duration of hemodialysis and *fatigue*  $p = 0,000$  ( $r = 0,540$ ;  $p < 0,05$ ). The determinant coefficient of this study is 0,29 that showed 29% duration of hemodialysis affect *fatigue* incident which was led to a conclusion hemodialysis duration will effect patients' *fatigue*.

Keywords: *chronic kidney disease*, *fatigue*, hemodialysis

### PENDAHULUAN

*Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan kerusakan pada ginjal yang ditandai dengan Glomerulus Filtration Rate (GFR) kurang dari 60 mL per menit yang terjadi dalam kurun waktu 3 bulan atau lebih (Rachmadi, 2010). Menurut *World*

*Health Organization* (WHO) tahun 2008, kematian akibat penyakit ginjal terjadi sebanyak 163.275 jiwa per tahun. Data Di Amerika Serikat tahun 1995-1999 menyatakan, insidens CKD diperkirakan 100 kasus perjuta penduduk pertahun yang mengalami peningkatan sekitar 8% setiap

tahunnya, sementara di Indonesia, terdapat 400 orang perjuta penduduk yang mengalami CKD setiap tahunnya (Dharmeizar dalam Syaiful, 2014). Penurunan fungsi ginjal pada pasien CKD bersifat *irreversibel* yang menyebabkan pasien memerlukan terapi pengganti ginjal salah satunya hemodialisis (Faradilla, 2009).

Hemodialisis merupakan terapi yang diberikan pada pasien CKD dengan menggunakan alat dializer yang berfungsi sebagai filtrasi dan mengeluarkan zat sisa metabolisme tubuh yang seharusnya dibuang oleh ginjal (Rahman, dkk., 2013). Menurut *Indonesia Renal Registry* tahun 2012 terdapat 19.621 orang yang menjalani hemodialisis di Indonesia. Pasien yang menjalani tindakan hemodialisis masih sering mengalami komplikasi baik akut maupun kronik. Komplikasi yang bersifat akut yang merupakan komplikasi saat hemodialisis berlangsung seperti hipotensi, kram otot, mual, muntah, sakit kepala, sakit dada, sakit punggung, gatal, demam dan menggigil, sedangkan komplikasi jangka panjang atau komplikasi kronik yang dialami adalah penyakit jantung, malnutrisi, hipertensi, anemia, *renal osteodystrophy*, *neuropathy*, disfungsi reproduksi, komplikasi pada akses, gangguan perdarahan, infeksi, amyloidosis, *acquired cystic kidney disease* dan *fatigue* (Daugirdas et al., 2007; Bieber dan Himmelfarb, 2013; Kring dan Crane 2009).

*Fatigue* yang dialami merupakan salah satu masalah keperawatan yang memerlukan penanganan karena kondisi tersebut dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan menyelesaikan masalah, memicu gangguan kardiovaskular, mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup pasien hemodialisis (Eglence, et al., 2013). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kring dan Crane (2009) kejadian *fatigue* pada pasien hemodialisis cukup tinggi sekitar 82% sampai 90%. Menurut Widodo (2006) *fatigue* pada pasien CKD dapat terjadi akibat adanya anemia yang menimbulkan

gejala seperti lelah, letih dan lesu yang membuat pasien merasa kurang tenaga, merasa lelah dalam beraktifitas dan merasa kurang energi untuk beraktifitas.

Pasien yang menjalani hemodialisis dalam waktu lama akan mengalami penurunan kualitas hidup. Kondisi psikologis pasien hemodialisis juga mengalami penurunan yang ditunjukkan dengan rasa putus asa menjalani pengobatan, perasaan sedih, menyesal, kecewa dan malu yang kemudian dapat menyebabkan depresi dan kecemasan. Prevalensi pasien hemodialisis yang mengalami kecemasan sekitar 36% (William dalam Mardyaningsih, 2014). Menurut AG Karger dalam *Nepron Clinical Practice* (2008) mengemukakan bahwa sekitar 20-30% dari populasi *End Stage Renal Disease* (ESRD) menderita depresi. Kejadian depresi dapat mempengaruhi fisik pasien sehingga menimbulkan *fatigue*.

Menurut data di RSUP Sanglah tahun 2014 didapatkan bahwa CKD termasuk sepuluh besar penyakit yang dialami oleh pasien yang dirawat di RSUP Sanglah. Rata-rata setiap bulannya terdapat 277 pasien CKD yang menjalani hemodialisis dua kali dalam satu minggu. Pada studi pendahuluan yang dilakukan bulan Agustus 2015 di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar terhadap 10 pasien terdapat tujuh orang (70%) mengalami *fatigue*. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dan hasil studi pendahuluan terhadap kejadian *fatigue*, maka dari itu peneliti melakukan penelitian mengenai ada atau tidaknya hubungan lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi dengan menggunakan cara *cross sectional* sehingga dapat mengetahui hubungan antara lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien

CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien CKD stadium V yang menjalani hemodialisis dua kali seminggu di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar dengan jumlah sampel 55 pasien. Pengambilan sampel menggunakan *non probability sampling* berupa teknik *purposive sampling* yang merupakan cara penentuan sampel dengan mempertimbangan kriteria tertentu (Sugiyono, 2014).

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dan observasi mengenai lamanya menjalani hemodialisis dan kejadian *fatigue* pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar. Kuesioner berupa *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI) yang terdiri dari 20 pertanyaan dan telah diuji validitas dan reliabilitas.

Sebelum penelitian dilakukan peneliti menyampaikan kepada kepala ruangan Hemodialisis terkait akan melakukan penelitian dan menyepakati waktu penelitian. Pada hari penelitian, peneliti melakukan pendekatan secara formal kepada staf di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar yang bertanggung jawab pada pelayanan hemodialisis dalam mencari sampel penelitian. Peneliti kemudian melakukan pemilihan sampel yang berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian sampel dijelaskan mengenai tujuan dari penelitian. Meminta responden membaca *informed consent* dan memberitahukan jika ada yang tidak dipahami lalu memohon kesediaannya secara sukarela

menandatangani *informed consent* yang telah diberikan. Melakukan observasi terkait dengan lamanya hemodialisis dan memberikan kuesioner pada responden untuk mengetahui kejadian *fatigue*.

Peneliti membacakan pertanyaan dalam kuesioner bagi sample yang membutuhkan bantuan peneliti untuk memudahkan sample menjawab pertanyaan, sedangkan bagi sample yang bisa mengisi kuesioner secara mandiri peneliti hanya memberikan kuesioner yang selanjutnya diisi secara mandiri oleh responden. Untuk uji korelasi kedua variabel peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data dengan uji *komogorov smirnov* karena sampel > 50 orang. Karena didapatkan hasil data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi *Spearman Rank* yang tingkat kepercayaannya 95% ( $p < 0,05$ ).

## HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian terkait karakteristik responden didapatkan data mayoritas responden berada dalam rentang usia 41-60 tahun sebanyak 49 orang (89,1%) dan mayoritas bejenis kelamin pria dengan jumlah 39 orang (70,9%). Mayoritas responden berpedidikan terakhir SMA sebanyak 23 orang (41,8%). Responden mayoritas telah menjalani hemodialisis lebih dari 24 bulan sebanyak 21 orang (38,1%) dan mayoritas tingkat *fatigue* yang dialami dalam kategori sedang dengan skor 51-80 yaitu sebanyak 47 orang (85,5%). Hasil penelitian mengenai rata-rata lamanya menjalani hemodialisis dan *fatigue* yang dialami pasien CKD di ruang Hemodialisi RSUP Sanglah Denpasar dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel. 1  
Rerata Lamanya Menjalani Hemodialisis (bulan) dan *fatigue* (n=55)

	Mean	S D	Min	Mak
Lama HD	25,3	18,6	0,6	75,7
<i>Fatigue</i>	62,8	9,3	42	83

Tabel 1 dapat dilihat dari 55 responden rata-rata telah menjalani hemodialisis selama  $25,3 \pm 18,6$  bulan. Rata-rata *fatigue* yang dialami responden yaitu  $62,8 \pm 9,3$  yang menunjukkan tingkat *fatigue* dalam kategori

sedang. Hasil uji korelasi *Spearman Rank* antara Lamaanya Menjalani Hemodialisis dengan *Fatigue* ditampilkan sesuai tabel berikut:

Tabel. 2

Hubungan lama menjalani hemodialisis dengan *fatigue* (n=55)

Hubungan	R	P
Lama menjalani hemodialisis dengan <i>fatigue</i>	0,54	0,000

Tabel 2 dapat dilihat hasil uji analisis  $p=0,000$  karena ( $p<0,05$ ), yang menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada hubungan antara lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar. Nilai *Correlation Coefficient* ( $r = 0,54$ ) menunjukkan hubungan yang sedang antara variabel lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue*. Nilai  $r$  positif (+) artinya hubungan antara variabel bersifat searah, yaitu semakin lamanya menjalani hemodialisis maka semakin meningkatnya kejadian *fatigue*. Nilai *Coefficient Determinane* didapatkan dari kuadrat *Correlation Coefficient* sehingga didapatkan hasil 0,29. Hal ini menunjukkan lamanya menjalani hemodialisis mempengaruhi kejadian *fatigue* sekitar 29%.

## PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian terhadap 55 responden, didapatkan data bahwa rata-rata lamanya responden menjalani hemodialisis selama 25,3 bulan. Mayoritas responden telah menjalani hemodialisis dalam waktu yang lama ( $>24$  bulan) yaitu sebanyak 21 responden (38,1%). Hal ini sesuai dengan penelitian Astiti (2014) dan Dewi (2015) yang menyatakan pasien yang menjalani hemodialisis paling banyak  $>24$  bulan. Menurut penelitian Nurchayati (2010) yang mengungkapkan bahwa hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang digunakan pada pasien dalam keadaan sakit akut dan pasien dengan penyakit ginjal stadium terminal. Seseorang yang telah dinyatakan menderita gagal ginjal harus menjalani terapi pengganti ginjal seumur

hidup, dan salah satu pilihannya adalah hemodialisis.

Rata-rata responden telah menjalani hemodialisis dalam waktu yang lama. Kepatuhan responden menjalani hemodialisis di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah dapat dilihat dari karakteristik responden yang sebagian besar dengan tingkat pendidikan SMA sehingga mengetahui dan mampu menjalani hemodialisis secara rutin dan berkelanjutan. RSUP Sanglah Denpasar juga sudah memfasilitasi penggunaan asuransi kesehatan pada pelayanan kesehatan yang diberikan pada pasien termasuk pelayanan hemodialisis. Hal tersebut dapat mengurangi biaya pengobatan pasien, sehingga pasien dapat menjalani hemodialisis secara berkelanjutan.

Pasien yang menjalani hemodialisis dalam waktu lama mengalami penurunan kualitas hidup, seperti penurunan pada dimensi fisik berupa perubahan fisik seperti *fatigue*. Hasil penelitian menunjukkan dari 55 responden rata-rata skor *fatigue* yang di dapat dari kuesioner MFI yaitu 62,8 yang termasuk kedalam *fatigue* dengan kategori sedang. Skor *fatigue* yang paling sering dialami oleh responden berada dalam rentang 51-80 sebanyak 47 responden (85,5%) yang juga berada dalam kategori sedang.

Jadi dapat disimpulkan responden mayoritas mengalami tingkat *fatigue* dalam kategori sedang dengan angka kejadian yang cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Kring dan Crane (2009) yang menyatakan prevalensi pasien yang mengalami *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis cukup tinggi yaitu sebanyak 82% sampai 90%. Penelitian dari Horigen, *et. al.*, (2013) juga menyatakan kejadian *fatigue* pada pasien

dengan penyakit ginjal stadium akhir yang rutin melakukan hemodialisis cukup tinggi sekitar 60% sampai dengan 97%. *Fatigue* dipengaruhi beberapa faktor diantaranya faktor demografi, faktor fisiologis, faktor sosial ekonomi dan faktor situasional (Sulistini, 2012).

Pasien CKD di ruang hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar mayoritas mengalami *physical fatigue*. Hal tersebut disebabkan karena rata-rata telah menjalani hemodialisis dalam waktu yang lama (>24 bulan), sehingga terjadi penurunan fungsi tubuh dan timbulnya komplikasi hemodialisis yang berakibat berkurangnya aktivitas fisik. Mayoritas responden mengalami *fatigue* dalam kategori sedang (85,5%). Hal tersebut disebabkan karena di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah mayoritas responden berusia 41-60 tahun yang termasuk masa tua. Penambahan usia mengakibatkan menurunnya fungsi organ sehingga dapat menyebabkan terjadinya *fatigue*. Selain itu, pelayanan hemodialisis yang diberikan di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar sudah cukup baik, namun tidak memberikan intervensi yang mengkhusus untuk mengatasi *fatigue*.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar dari hasil analisis  $p = 0,000$  dengan nilai  $r = 0,54$ . Hal ini didukung oleh penelitian Sulistini (2012) yang memaparkan bahwa terdapat hubungan signifikan lama menjalani hemodialisis dengan terjadinya *fatigue* ( $p = 0,019$ ). Lamanya hemodialisis termasuk faktor situasional yang merupakan faktor yang timbul akibat proses hemodialisis. *Correlation Coefficient* ( $r = 0,54$ ) menunjukkan kekuatan hubungan sedang antara lama hemodialisis dengan *fatigue*. *Correlation Coefficient* ( $r$ ) bertanda positif menunjukkan arah hubungan antar variabel bersifat searah. Jadi dapat disimpulkan semakin lama pasien CKD menjalani hemodialisis maka *fatigue* yang dialami semakin berat dan begitu juga sebaliknya. Hal ini didukung oleh penelitian Ossareh, et al dalam Sulistini (2012) yang menyatakan kejadian *fatigue* meningkat pada

akhir-akhir kunjungan hemodialisis. Menurut penelitian Mollaoglu (2009) yang meneliti 138 pasien gagal ginjal tahap akhir menyatakan tingkat *fatigue* berbeda berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan kejadian anemia. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan lamanya menjalani hemodialisis menjadi salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya *fatigue* ( $p=0,023$ ).

Hasil pembahasan penelitian menunjukkan lamanya menjalani hemodialisis mempunyai hubungan terhadap terjadinya *fatigue* pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis. Hal tersebut dikarenakan di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar mayoritas responden telah menjalani hemodialisis dalam waktu lama (>24 bulan), yang menyebabkan peningkatan risiko kejadian *fatigue* pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis. Nilai koefisien determinan yang didapatkan berdasarkan nilai *Correlation Coefficient* adalah 0,29 menunjukkan lamanya menjalani hemodialisis berpengaruh terhadap kejadian *fatigue* sebesar 29%, sehingga kemungkinan faktor-faktor lain seperti faktor demografi, faktor fisiologis dan faktor sosial ekonomi berpengaruh terhadap kejadian *fatigue* sebesar 71%. Oleh karena itu, ketika terjadi peningkatan *fatigue* diperlukan dukungan dari keluarga, tenaga kesehatan dan lingkungan supaya pasien tidak mengalami perubahan psikologis berupa depresi yang dapat meningkatkan kejadian *fatigue* pada pasien CKD.

## SIMPULAN

Lamanya menjalani hemodialisis berpengaruh terhadap kejadian *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar. Berdasarkan uji korelasi dengan *Spearman Rank* yang tingkat kepercayaannya 95% ( $p < 0,05$ ) untuk mengetahui hubungan lama menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar ( $p = 0,000$ ) sehingga ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan lamanya menjalani hemodialisis dengan *fatigue* pada pasien CKD di Ruang Hemodialisis RSUP Sanglah Denpasar. *Correlation*

Coefficient ( $r = 0,54$ ) menyatakan hubungan dalam penelitian ini bersifat searah. Lamanya menjalani hemodialisis berpengaruh terhadap kejadian *fatigue* sebesar 29%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astiti, A. (2014). *Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan depresi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di rsud panembahan senopati bantul*. Jogjakarta: Univesitas Muhammadiyah.
- Beiber, S.D. dan Himmelfarb, J. (2013). Hemodialysis. In: *Schrier's Disease of the Kidney* (9th edition) (Coffman, T.M., Falk, R.J., Molitoris, B.A., Neilson, E.C., Schrier, R.W. editors). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Daugirdas, J.T., Blake, P.G., Ing, T.S. (2007). *Handbook of Dialysis* (4th ed). Phildelphia: Lipincott William & Wilkins.
- Dewi, S. P. (2015). *Hubungan Lamanya Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Eglence R., & Karatas, N., & Tasci, S. (2013). The effect of acupressure on the level of fatigue in hemodialysis patients. *Turkey: Department of Medical Nursing at the University of Erziyes in Kayseri*.
- Faradilla, N. (2009). *Gagal Ginjal Kronik (GGK)*. Pekanbaru: Faculty of Medicine University of Riau.
- Horigen, A.E., Barroso, J.B., Davis, D.H., Schneide S., & Docherty S., (2013). *The Experience and Self-Management of Fatigue in Adult Hemodialysis Patients*. Tesis tidak dipublikasikan. Disertasi Tidak Dipublikasikan. Philosophy in Nursing in the Graduate School of Duke University.
- Karger, AG. (2008). Depresi pada dialisis. *Nephron Clinical Practice*, 108. 28 Agustus 2015. <http://karger.com/Nec>.
- Kring, D. L., & Crane, P. B. (2009). Factors affecting quality of life in persons on hemodialysis. *Nephrology Nursing Journal*, 36.
- Mardyaningsih, D. P. (2014). *Kualiatas hidup pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisi di RSUD dr Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri*. Tesis Tidak Dipublikasikan. Wonogiri: Program Studi Keperawatan STIKES Kusuma Husada Surakarta
- Menurut AG Karger dalam *Nepron Clinical Practice* (2008)
- Mollaoglu, M. (2009). Fatigue in people undergoing hemodialysis. *Dialysis & Transplantation*, 38.
- Nurchayati, S. (2010). *Analisa factor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Islam Fatmawati Cilacap dan Ruamah Sakit Umum Daerah Banyumas*. Depok: Universitas Indonesia
- Rachmadi, D., & Mahesa. (2010). *Chronic Kidney Disease*. Bandung: Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.
- Rahman, A. R. A., Rudiansyah, M., & Triawanti, T. (2013). Hubungan antara adekuasi hemodialisis dan kualitas hidup pasien di RSUD Ulin Banjarmasin: tinjauan terhadap pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rutin. *Jurnal Berkala Kedokteran*, 9.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Sulistini, R., Yetti, K., & Hariyati, R. T. S. (2012). *Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Fatigue Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis*. Palembang: Jurnal Keperawatan Indonesia.

Syaiful, H. Q., Oenzil, F., & Afriant, R. (2014). Hubungan umur dan lamanya hemodialisis dengan status gizi pada penderita Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis di RS. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*

WHO (2008). *World Health Organization: department of measurement and health information*. 15 juli 2015. <http://www.who.int/evidence/bod>

Widodo. (2006). *Zat besi dan peranannya pada pasien penyakit ginjal kronik*. 25 agustus 2015. <http://ika.or.id/print,php?id=325>

