

Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronis yang Dilakukan Hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Tahun 2014

¹Septie Damayanti Putri, ²Apen Afgani, ³Lisa Adhia Garina

^{1,2,3}*Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Jl. Hariangbangga No.20 Bandung 40116*

email: ¹septiedamayanti@gmail.com, ²afganiridwan@gmail.com,
³lisa.adhia@gmail.com

Abstrak: Penyakit ginjal kronis adalah suatu kerusakan ginjal yang ditandai dengan GFR <60 mL/menit/1,73 m², dalam waktu 3 bulan lebih. Penderita gagal ginjal kronis dapat terjadi disemua umur, tersering pada laki-laki dan memiliki riwayat anemia dan hipertensi. Tujuan penelitian ini untuk menyajikan karakteristik (umur, jenis kelamin, etiologi, tekanan darah, dan kadar hemoglobin) penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung pada Tahun 2014. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini diperoleh dari data sekunder berupa rekam medis. Pengumpulan dan pengolahan data diambil secara keseluruhan dari sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian di RSUD Al-Ihsan menunjukkan bahwa angka kejadian pada tahun 2014 adalah 63 penderita. Kelompok umur terbanyak pada tahun 2014 terjadi pada kelompok umur 45–54 tahun sebanyak 20 penderita (31,7%), jenis kelamin terbanyak terjadi pada perempuan sebanyak 33 penderita (52,4%), etiologi tertinggi terjadi pada penyakit hipertensi sebanyak 46 penderita (73%), klasifikasi tekanan darah tertinggi terjadi pada hipertensi II sebanyak 38 penderita (60,3%), dan berdasarkan kadar hemoglobin tertinggi kategori sedang pada wanita dengan jumlah 18 penderita (28,6%) dan pada laki-laki (15 tahun dan di atas 15 tahun) dengan jumlah 16 penderita (25,4%). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan angka kejadian penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis tahun 2014 adalah 63 penderita. Kelompok umur tersering adalah kelompok 45–54 tahun, jenis kelamin tersering adalah perempuan, etiologi tersering adalah hipertensi, tekanan darah tertinggi terjadi pada hipertensi II dan berdasarkan kadar hemoglobin pada perempuan dan laki-laki adalah kategori sedang.

Kata kunci: Hemodialisis , karakteristik, penyakit ginjal kronis

A. Pendahuluan

Penyakit gagal ginjal merupakan salah satu penyakit yang sering kita temukan disekitar kita. Gagal ginjal merupakan masalah kesehatan dibelahan dunia, baik gagal ginjal akut, kronis dan gagal ginjal terminal. Indonesia sendiri pada tahun 2007 tercatat 6,7% penduduk Indonesia mengalami gangguan fungsi ginjal baik dari tingkat sedang hingga berat dan pada tahun 2007 terdapat 70 ribu penderita gagal ginjal perlu dilakukan perawatan dialisis secara rutin atau transplantasi ginjal.¹

Menurut laporan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2009, tercatat sebanyak 5.450 penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisis meningkat pada tahun 2010 menjadi 8.034 penderita dan meningkat lagi pada tahun 2011 yaitu sebanyak 12.804 penderita.² Data di dunia menyebutkan bahwa di Amerika serikat jumlah penderita gagal ginjal akut di rumah sakit meningkat dari tahun ke tahun sebesar 4,9% pada tahun 1983, 7,2% pada tahun 2002, 20% pada tahun 2012.^{3,4} Peningkatan insidensi terjadi bukan hanya pada penderita gagal ginjal akut saja begitu juga pada gagal ginjal kronis. Menurut data WHO secara dunia lebih dari 500 juta penduduk mengalami gagal ginjal kronis dan sekitar 1,5 juta penduduk menjalani terapi hemodialisis sepanjang hidupnya.⁵ Data di Indonesia menunjukkan peningkatan insidensi penderita yang menjalani terapi hemodialisis dari tahun 2007 sampai 2012 yakni 6.862

pada tahun 2007, tahun 2008 sebanyak 7.328 penderita, tahun 2009 sebanyak 12.900 penderita, 2010 sebanyak 14.833 penderita, 2011 sebanyak 22.304 penderita dan 2012 sebanyak 28.782 penderita.⁶

Tingginya angka kejadian gagal ginjal kronis berhubungan dengan umur seseorang. Insidensi meningkat paling tinggi pada umur 65 tahun atau lebih.⁷ Dari data rekam medik bagian hemodialisis Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung selama tahun 2007-2008 terdapat sekitar 420 penderita gagal ginjal kronis dengan berbagai kategori umur. Hal ini bisa jadi disebabkan antara lain letak geografis dan fasilitas kesehatan yang tersedia.⁸

Penyakit hipertensi tidak mengenal umur, namun semakin bertambah umur, persentase penyakit hipertensi cenderung mengalami peningkatan. Bahkan hipertensi menjadi salah satu faktor risiko meningkatnya kematian pada pasien hemodialisis.¹⁰ Penderita dengan gagal ginjal kronis secara berkala dievaluasi apakah mengalami anemia atau tidak. Evaluasi tersebut menilai bahwa dengan tidak adanya penggunaan *Erythropoiesis – Stimulating Agent* (ESA), akan terjadi penurunan secara bertahap dalam Hb dari waktu ke waktu pada penderita dengan gagal ginjal kronis sebagai pertanda bahwa tingkat *Glomerular filtration Rate* (GFR) mengalami menurun.¹¹ Anemia hampir selalu ditemukan pada penderita CKD (80 –95%), kecuali pada penderita CKD karena ginjal polikistik. Dilaporkan dari 86 penderita yang menjalani hemodialisis rutin di RS Hasan Sadikin Bandung sebanyak 100% menderita anemia.¹²

Tujuan hemodialisis untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme protein dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit.¹³ Terapi ini juga merupakan pilihan utama untuk pengobatan gagal ginjal sebelum transplantasi ginjal.¹⁴

Berdasarkan uraian diatas, menjelaskan bahwa banyaknya kasus gagal ginjal kronis yang di lakukan hemodialisis. Maka penulis berminat untuk melakukan penelitian mengenai karakteristik penderita gagal ginjal kronis berdasarkan umur, jenis kelamin, etiologi, tekanan darah dan kadar hemoglobin yang dilakukan hemodialisis di RSUD Al-Ihsan. Hemodialisis RSUD Al-Ihsan merupakan unit baru yang didirikan pada tahun 2012 dengan jumlah penderita pada tahun 2014 sebanyak 63. Rumah sakit ini diambil sebagai tempat penelitian karena merupakan Rumah Sakit aliansi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan Rumah Sakit rujukan Kabupaten Bandung.

B. Kajian Pustaka

Penyakit ginjal kronis adalah kerusakan struktur dan fungsi ginjal secara progresif dan berlangsung selama lebih atau sama dengan 3 bulan sebelum diagnosis ditegakan. Gagal ginjal kronis adalah penurunan semua faal ginjal secara bertahap, diikuti penimbunan sisa metabolisme protein dan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit.¹⁵ Pada penelitian sebelumnya diketahui penyebab utama gagal ginjal kronis adalah Hipertensi (40%), Diabetes (25%), Glomerulonefritis (15%), tidak diketahui (10%), gangguan urologi (6%), dan *polycystic kidney disease* (4%).⁹ Jika dilihat berdasarkan jenis kelamin pada penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis cenderung didominasi oleh laki-laki dibandingkan perempuan.⁹

Umur merupakan salah satu faktor risiko penyakit ginjal kronis. Seiring dengan berjalannya waktu, fungsi ginjal akan menurun sehingga ginjal tidak mampu untuk melakukan tugasnya.²³ Laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, karena perkembangan dari proteinuria lebih cepat dibandingkan dengan perempuan.²² Ginjal mempunyai peran penting terhadap fungsi tubuh manusia yang, terutama sebagai

penyaring sisa metabolisme tubuh dan juga menyeimbangkan cairan dan elektrolit. Hal tersebut menyebabkan fungsi ginjal akan menurun, sehingga struktur ginjal rusak yang akan memicu terjadinya penyakit ginjal kronis.²⁴

C. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif. Peneliti mengambil sampel berdasarkan hasil data rekam medik. Pengambilan menggunakan data rekam medik untuk melihat karakteristik berdasarkan umur, jenis kelamin, etiologi, tekanan darah dan kadar hemoglobin penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Tahun 2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik deskriptif kuantitatif pada Rumah Sakit yang dituju, kemudian sampel dipilih yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sampel yang telah ditentukan. Pada penelitian ini diperoleh jumlah seluruh pasien 63 penderita pada tahun 2014. Penelitian ini dilakukan selama bulan Maret 2015 dengan menggunakan data rekam medik yang merupakan data rahasia pasien.

D. Hasil

Penelitian yang telah dilakukan, didapatkan jumlah penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis di bagian unit hemodialisis RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Tahun 2014 sebanyak 63 penderita. Karakteristik jumlah kejadian penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis dapat dilihat pada berikut :

Tabel 1 Jumlah kejadian penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Tahun 2014

Bulan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Januari	2	3.2
Februari	2	3.2
Maret	16	25.4
April	13	20.6
Mei	8	12.7
Juni	1	1.6
Juli	2	3.2
Agustus	1	1.6
September	5	7.9
Oktober	6	9.5
November	4	6.3
Desember	3	4.8
Total	63	100.0

Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Etiologi, Tekanan Darah dan Kadar Hemoglobin.

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase(%)
Umur		
a. 15-24 tahun	7	11.1
b. 25-34 tahun	5	7.9

c. 35-44 tahun	16	25.4
d. 45-54 tahun	20	31.7
e. >55 tahun	15	23.8
Jenis Kelamin		
a. Laki-Laki	30	47.6
b. Perempuan	33	52.4
Etiologi		
a. Hipertensi	46	73.0
b. Diabetes Miletus	6	9.6
c. <i>Others</i> (glomerulopati)	4	6.3
d. Tidak Diketahui	7	11.1
Tekanan Darah		
a. Normal	2	3.2
b. Pre Hipertensi	5	7.9
c. Hipertensi I	8	12.7
d. Hipertensi II	38	60.3
e. Hipertensi Darurat	10	15.9
Kadar Hemoglobin		
a. Perempuan (≥ 15 tahun)		
- Ringan	1	1.6
- Sedang	18	28.6
- Berat	14	22.2
b. Laki-laki (≥ 15 tahun)		
- Ringan	5	7.9
- Sedang	16	25.4
- Berat	9	14.3

Karakteristik penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis berdasarkan umur, didapatkan bahwa umur terbanyak dari penderita gagal ginjal kronis adalah umur 45-54 tahun sebanyak 20 penderita (31,7%). Berdasarkan Jenis kelamin, didapatkan bahwa jenis kelamin terbanyak dari penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis adalah perempuan sebanyak 33 penderita (52,4%). Berdasarkan etiologi menunjukkan nilai tertinggi pada penderita gagal ginjal kronis yaitu hipertensi sebanyak 46 penderita (73%). Berdasarkan tekanan darah pada penderita gagal ginjal kronis yang memiliki riwayat hipertensi II sebanyak 38 penderita (60,3%). Berdasarkan kadar hemoglobin penderita gagal ginjal kronis yang memiliki riwayat anemia kategori sedang dengan rata-rata Hb 8,0- 10,9 g/dl pada perempuan sebanyak 18 penderita (28,6%) dan laki-laki sebanyak 16 penderita (25,4%)

E. Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis adalah 63 penderita pada tahun 2014. Jumlah tertinggi pada bulan maret sebanyak 16 penderita (25,4%), bulan april sebanyak 13 penderita (20,6%) dan pada bulan mei sebanyak 8 penderita (12,7%).

Tabel 2 menunjukkan hasil penelitian mengenai karakteristik berdasarkan umur menunjukkan pada penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis paling banyak terjadi pada umur 45–54 tahun (31,7%). Hasil ini terdapat perbedaan dengan data pada Riskesdas tahun 2013 dan *Kidney Disease Statistics for United States* menunjukkan bahwa prevalensi gagal ginjal kronis terjadi pada kelompok umur ≥ 75 tahun lebih tinggi daripada kelompok umur yang lain.^{7,15} Secara fisiologis seiring dengan peningkatan umur dapat terjadi penurunan fungsi ginjal dan dapat meningkatkan faktor risiko hipertensi dapat berupa obesitas, latihan fisik yang kurang, mengkonsumsi obat steroid dan mengkonsumsi garam yang berlebihan sehingga dapat meningkatkan jumlah penderita gagal ginjal kronis.¹⁶

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik berdasarkan jenis kelamin penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis lebih banyak perempuan sebanyak 33 orang (52,4%) dari laki-laki 30 orang (47,6%). Hasil ini tidak sesuai dengan data yang didapat dari *The National Kidney Foundation / Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* dan data yang didapat dari hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan insidensi penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis menunjukkan laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan dikarenakan jumlah subjek penelitiannya lebih banyak.¹⁴

Berdasarkan penelitian mengenai karakteristik berdasarkan etiologi gagal ginjal kronis pada penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis menunjukkan bahwa etiologi terseringnya adalah hipertensi yaitu sebanyak 46 penderita (73%), diikuti oleh tidak diketahui sebanyak 7 penderita (11,1%), diabetes melitus sebanyak 6 orang (9,6%), dan glomerulopati sebanyak 4 penderita (6,3%). Berdasarkan penelitian sebelumnya di Amerika Serikat menyebutkan bahwa tiga etiologi tersering adalah hipertensi, diabetes melitus dan glomerulonefritis.^{13,14} Sedangkan penelitian lain di Indonesia menunjukkan bahwa tiga etiologi yang paling sering adalah hipertensi, glomerulopati dan pielonefritis.¹⁷ Hal ini sesuai dengan etiologi tersering yang didapatkan dalam penelitian ini. Prevalensi dari hipertensi di Indonesia sebesar 25,8% dan terjadi pada usia 18 tahun. Hipertensi dapat merusak pembuluh darah yang memasok ginjal, sehingga suplai darah ke ginjal akan menurun.¹⁸ Glomerulonefritis, batu ginjal, ginjal polikistik merupakan faktor risiko terjadinya penyakit ginjal kronis. Glomerulonefritis merupakan infeksi yang terjadi pada ginjal yang akan menyebabkan struktur dari ginjal mengalami kerusakan, sehingga untuk menjalankan fungsinya ginjal akan mengalami penurunan.¹⁹ Batu ginjal merupakan penyakit yang disebabkan oleh terbentuknya batu di struktur ginjal. Penyebabnya karena infeksi yang bersifat kronis, sehingga menyebabkan kerusakan ginjal.²⁰ Ginjal polikistik merupakan terbentuknya kista-kista di struktur ginjal, sehingga struktur ginjal akan mengalami pembesaran karena dilatasi dari duktus kolektivus. Hal tersebut menyebabkan ginjal untuk menjalankan fungsinya akan terganggu yang bisa terjadi penyakit ginjal kronis.²¹

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik berdasarkan tekanan darah atau hipertensi pada penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis sebagian besar penderita mempunyai riwayat hipertensi sebanyak 56 penderita (8,8%) yang terdiri dari hipertensi I dengan jumlah 8 penderita (1,7%), hipertensi II dengan jumlah 38 penderita (60,3%), hipertensi darurat dengan jumlah 10 penderita (15,9%). Peningkatan fungsi ginjal yang berhenti secara mendadak menyebabkan bagian tubuh lain akan mempertahankan homeostasis tubuh. Sehingga akan mengganggu aliran darah menuju ginjal yang akan menyebabkan memperberat fungsi ginjal. Hasil ini

menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko tersering yang ditemukan pada penderita gagal ginjal kronis.⁸

Berdasarkan penelitian mengenai karakteristik berdasarkan kadar hemoglobin. Sebagian besar perempuan mengalami anemia kategori sedang dengan range hb 8,0-8,9 g/dl yaitu sebanyak 18 orang (26,8%) dan demikian pula dengan pria sebanyak 16 orang (25,4%). Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan di RS Muhammadiyah Yogyakarta dan RS Hasan Sadikin Bandung bahwa penurunan dari kadar hemoglobin atau disebut anemia selalu ditemukan pada penderita gagal ginjal kronis (80 –95%).^{11,12} Pasien dengan gagal ginjal kronis diharuskan dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk melihat apakah mengalami anemia atau tidak. Evaluasi tersebut akan terlihat terjadi penurunan secara bertahap dalam Hb dari waktu ke waktu pada penderita dengan gagal ginjal kronis sebagai pertanda bahwa tingkat *Glomerular filtration Rate* (GFR) dan eritropoetin yang menurun.⁴

F. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai karakteristik penderita gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Tahun 2014. Jumlah Kejadian gagal ginjal kronis yang dilakukan hemodialisis adalah 63 penderita. Angka tertinggi dengan kategori umur 45-54 tahun sebanyak 20 penderita (31,7%). Kasus ini lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu sebanyak 33 penderita (52,4%). Mayoritas etiologi adalah hipertensi sebanyak 46 penderita (73%). Klasifikasi tekanan darah terbanyak pada hipertensi II sebanyak 38 penderita (60,3%). Berdasarkan kadar hemoglobin angka tertinggi terjadi pada kategori sedang dengan jumlah perempuan sebanyak 18 penderita (2,6%) dan laki-laki dengan jumlah 16 penderita (25,4%)

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada yang terhormat Prof. Dr. dr. M. Thaufiq S Boesoirie, MS., Sp. THT KL-(K) selaku Rektor Unisba dan Prof. Dr. Hj. Ieva B. Akbar dr., AIF selaku Dekan Fakultas Kedokteran Unisba. Secara khusus, penulis mengucapkan terimakasih kepada RSUD Al-Ihsan Bandung dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Isnugroho H. Hubungan antara pengetahuan tentang diet pada penderita gagal ginjal kronis terhadap implementasi pengetahuan diet pada penderita gagal ginjal kronis di RSD Panembangan Senopati Bantul. 2008.
- Santoso M. Quality Of Live In reguler Hemodialysis Patient With And Without. 2000;49–54.
- James case SK, Raesa kholid, Akram khan. *Epidemiology Acute Kidney Injurry In ICU*. Critical care research and practice 2013;2013. www.hindawi.com/journal/ccrp/2013/479730/
- Ashita Tolwani MD. *Countinuous Renal Replacacemnt Therapy for Acute KidneyInjury*. NEJM. 2012 7 Desember 2012;367:2505-14. www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMct1206045
- Ratnawati. Efektivitas dialiser proses ulang (DPU) pada penderita gagal ginjal kronis (Hemodialisis). J Ilm Widya. 2014;2(1): hlm.48–52.

- Bandiara R, Afiatin, Rudi S, Dheny Sarly, Iis Rusanti AMD. *5st Annual Report Of Indonesian Renal Registry*. Bandung 2012 Mei 2013.
- Kidney Disease Statistics for United States*. 2008 March 28,2012 :1-16. <http://kidney.niddk.nih.gov/kudisease/pubs/kustats/>
- Sidabutar,RP., Kapojos EJ. Lydia A., Suhardjono. *Gagal ginjal kronis*. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV. Balai Penerbit FKUI. Jakarta;2004.h.427.
- Ming Teng MD, Myles Wolf, M.D., M.M.Sc., Edmund Lowrie, M.D., Norma Ofsthun, Ph.D., J. Michael Lazarus, M.D., and Ravi Thadani MD, M.P.H. *Survival of Patients Undergoing Hemodialysis with Paricalcitol or Calcitrol Therapy* NEJM .2003;349:446-56. www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa022536
- Bahar B, Kadrianti E, Nani S, Makassar H. Hubungan hipertensi dengan kejadian gagal ginjal di Rs Ibnu Sina Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan diagnosis*. 2014;4:163–8.
- Kidney Disease Improving Global Outcome. KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *kidney Int Suppl*. 2013;3(1):1–150.
- Ulya I. The Difference of hb levels pre and post hemodialysis in chronic renal failure patients at PKU muhammadiyah hospital Yogyakarta. *Mutiara Med*. 2007;7(1):29–30.
- Septiwi C. Hubungan antara adekuasi hemodialisis dengan kualitas hidup pasien hemodialisis di Unit Hemodialisis RS Prof.Dr.Margiono Soekarjo Purwokerto. FIK UI. 2011;
- NKF K/DOQI Guidelines. K/DOQI. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. National Kidney Foundation; 2002. Diperoleh dari: <http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelinesckd/toc.html>.
- Widyastuti R, Butar-butur W, Bebasari E. Korelasi Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Indeks Masa Tubuh Pasien Gagal Ginjal Kronik DI RSUD Arifin Achamad Povinsi Riau pada Bulan Mei Tahun 2014. *Jom FK*. 2014;1(2):1–12.
- PDPERSI. RI-Ranking 4 Jumlah Penderita DM. Diakses dari : <http://www.pdpersi.co.id/content/news.php?catid=23&mid=5&nid=618>, tanggal 21 Desember, pukul 19.00 WIB.
- Sukandar E. *Nefrologi klinik*. edisi ke-4. Bandung. Pusat Informasi ilmiah. Departemen ilmu penyakit dalam fakultas kedokteran universitas padjajaran;2013:561-632.
- Foundation NK. Diabetes-A Major Risk Facktor For Kidney Disease. <https://www.kidney.org/atoz/content/diabetes>, tanggal 21 Desember, pukul 21.35 WIB.
- Takashi Oda, Nobuyuki Yoshizawa, Kazuo Yamakami, Yutaka Sakurai, Hanako Takechi, Kajiro Yamamoto, Naoki Oshima HK. The Role of Nephritis-Associated Plasmin Receptor (NAP1r) in Glomerulonephritis Associated with Streptococcal Infection. 2012 Oktober 14.
- Ounissi M, Gargueh T, Mahfoudhi M, et al. Nephrolithiasis-induced end stage renal disease. *Int J Nephrol Renovasc Dis*. 2010;3:21-26.
- William M Bennett, Frederic F Rahbar Oskui ABC. Polycystic Kidney Disease (Beyond the Basic). Diakses dari : <http://www.uptodate.com/contents/polycystic-kidney-disease-beyond-the-basics>, tanggal 17 Januari 2015, pukul 19.45 WIB.
- NHANES database. Recommendations CP, Providers H. Chronic Kidney Disease (CKD).

Penelitian B dan PKK 2013. Riset Kesehatan Dasar. Diakses dari : http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan_Riskesda2013.PDF, tanggal 7 Desember 2014, pukul 12.40 WIB.

Bidani AK, Griffin K a., Epstein M. Hypertension and chronic kidney disease progression: Why the suboptimal outcomes? *Am J Med.* 2012;125(11):1057-1062.

