

Gambaran Kadar Hemoglobin dan Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Tarutung

Michael Parningotan Lumbantobing

Univeritas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia
Alamat Korespondensi: michael.tobing140@gmail.com

Abstrak

Gagal ginjal kronik merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan terjadi selama beberapa bulan hingga bertahun-tahun lamanya dan menimbulkan gangguan hematologi seperti anemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan kadar kreatinin pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini telah dilakukan di RSUD Tarutung pada Januari sampai Mei tahun 2020. Metode penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Sampel diambil secara *total sampling* dan diperoleh 92 responden dari rekam medis. Hasil penelitian didapati laki-laki sebanyak 62 orang dan 30 orang perempuan. Berdasarkan usia termuda 18-28 tahun (4 orang), usia terbanyak 51-61 tahun (32 orang), dan usia tertua 73-83 tahun (3 orang). Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah hemodialisis 1 kali 9,21 gr/dl menjadi 8,83 gr/dl, 2 kali 9,49 gr/dl menjadi 9,16 gr/dl, dan 3 kali 8,99 gr/dl menjadi 9,60 gr/dl. Dan kadar kreatinin sebelum dan sesudah hemodialisis 1 kali 12,68 mg/dl menjadi 13,52 mg, 2 kali 12,86 mg/dl menjadi 14,40 mg/dl, dan 3 kali 14,16 mg/dl menjadi 13,05 mg/dl. Kesimpulan penelitian ini mayoritas pasien yang menjalani hemodialisis adalah laki-laki berusia 51-61 tahun dan pasien tetap mengalami anemia setelah hemodialisis, sementara kadar kreatinin tetap tinggi walaupun telah hemodialisis.

Kata Kunci: gagal ginjal kronik, hemoglobin, kadar kreatinin.

Overview of Hemoglobin and Creatinine Levels in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis at Tarutung Regional General Hospital

Abstract

Chronic kidney disease is a progressive decline in kidney function and occurs over several months to years and causes hematological disorders such as anemia. This research aims to describe hemoglobin and creatinine levels in patients with End Stage Renal Disease (ESRD) undergoing hemodialysis. This research was conducted at Tarutung Hospital from January to May 2020. This research method is a descriptive study with a cross sectional design. 92 samples were taken by total sampling from medical records. The results of the study found that there 62 men and 30 women. Based on the youngest age 18-28 years (4 people), the most age 51-61 years (32 people), and the oldest age 73-83 years (3 people). Hemoglobin levels before and after hemodialysis 1 time 9.21 g/dl to 8.83 g/dl, 2 times 9.49 g/dl to 9.16 g/dl, and 3 times 8.99 gr/dl to 9, 60 gr/dl. And creatinine levels before and after hemodialysis 1 time 12.68 mg/dl to 13.52 mg, 2 times 12.86 mg/dl to 14, 40 mg/dl, and 3 times 14.16 mg/dl to 13.05 mg/dl. The conclusion of this study was that the majority of patients undergoing hemodialysis is men aged 51-61 years and the patients remained anemic after hemodialysis, while creatinine levels remained high despite hemodialysis.

Keywords: *chronic kidney disease, creatinine, hemoglobin*

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronik merupakan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan terjadi selama

beberapa bulan hingga bertahun-tahun lamanya.¹ Gagal ginjal kronik adalah penyakit yang bersifat *irreversible*, dengan etiologi yang beragam dan

How to Cite :

Lumbantobing, M. P. Gambaran Kadar Hemoglobin dan Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Tarutung. J Kdokter Meditek, 2022; 28(3), 264–268. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2297/version/2284>
DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktermeditek.v28i3.2297>

mengakibatkan penurunan fungsi ginjal kurang dari 15 ml/menit/1,73m².^{2,3} Penyakit ini di Amerika Serikat sejak tahun 2013 menjadi urutan ke-8 penyebab kematian dan meningkat setiap tahun. Lebih dari 661.000 penduduk Amerika Serikat terkena penyakit ginjal kronik. Sekitar 486.000 pasien menjalani terapi dialisis yaitu berupa hemodialisis konvensional, biasanya dilakukan tiga kali seminggu di unit hemodialisis yang ditunjuk, yaitu, dialisis di pusat. Sementara 193.000 pasien hidup dengan terapi penggantian ginjal.^{4,5,6}

Di Indonesia, gagal ginjal kronik juga salah satu penyakit kronis yang memiliki angka prevalensi dan insidensi yang tinggi yaitu sebanyak 251 per juta penduduk untuk seluruh populasi pada tahun 2018.² Dari 3 wilayah bagian Indonesia, untuk wilayah barat provinsi terbanyak yaitu Jawa Barat 14.796 pasien, DKI Jakarta 7.232 pasien, Jawa Timur 9.607 pasien, Jawa tengah 7.906 pasien, Sumatera Utara 4.076 pasien, Sumatera Barat 1.334 pasien, Sumatera Selatan 2.333 pasien, dan Nangroe Aceh Darusalam 1.600 pasien. Untuk wilayah tengah yaitu provinsi Bali 2.748 pasien, Kalimantan Selatan 1.137 pasien, dan Sulawesi Selatan 1.317 pasien. Sedangkan di wilayah timur yaitu provinsi Papua 106 pasien.² Tanda dan gejala yang dijumpai pada pasien gagal ginjal kronik bergantung dengan penyakit yang mendasarinya seperti hipertensi, diabetes melitus, infeksi traktus urinarius, dan adanya sindrom uremia seperti letargi, anoreksia, mual, muntah, nokturia, kelebihan cairan (*volume overload*). Akibat kegagalan fungsi ginjal tersebut, maka akan terjadi gangguan hematologi seperti anemia dan juga dianggap sebagai komplikasi yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik.^{7,8}

Hemoglobin terdapat di sel darah merah. Molekul hemoglobin memiliki dua bagian, yaitu bagian globin yang merupakan suatu protein yang terbentuk dari empat rantai polipeptida dan hem yang merupakan empat gugus nonprotein yang mengandung besi, dan masing-masing terikat ke salah satu polipeptida. Keempat atom besi dapat berikatan secara reversibel dengan satu molekul O₂. Oleh karena itu, setiap molekul hemoglobin dapat mengambil empat O₂ di paru.^{7,8} Karena O₂ tidak mudah larut dalam plasma maka 98,5% O₂ yang terangkut dalam darah terikat ke hemoglobin.^{7,8} Kreatinin merupakan hasil metabolisme dari kreatin dan fosfokreatin. Kreatinin memiliki berat molekul 113-Da (Dalton). Kreatinin difiltrasi di dalam glomerulus dan direabsorpsi di dalam tubular serta disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa

otot dan berat badan. Nilai normal kadar kreatinin pada laki-laki adalah 0,7-1,3 mg/dL, sedangkan pada perempuan 0,6-1,1 mg/dL. Tinggi rendahnya kadar kreatinin dalam darah sangat diperlukan untuk menentukan indikasi hemodialisis.^{7,8}

Penyakit ginjal kronik tidak menunjukkan gejala yang khas sehingga penyakit ini sering terlambat diketahui. Bila sudah dalam keadaan kronik pasien akan mengalami anemia karena kurangnya hormon eritropoietin yang diproduksi oleh ginjal yang seharusnya berperan penting untuk produksi sel darah merah. Akibat kegagalan fungsi ginjal tersebut, maka akan terjadi gangguan hematologi seperti anemia dan juga dianggap sebagai komplikasi yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik.^{9,10}

Etiologi gagal ginjal yang sering dijumpai adalah hipertensi (36%), nefropati diabetika (28%), glomerulopati primer (10%), nefropati obstruksi (3%), pielonefritis kronik (3%), nefropati lupus (1%), ginjal polikistik (1%), nefropati asam urat (1%), lain-lain (5%), tidak diketahui (12%).^{11,12}

Tindakan hemodialisis merupakan proses perubahan komposisi solut darah oleh larutan lain (cairan dialisat) melalui membran semipermeabel (membran dialisat). Definisi lain juga menyatakan bahwa hemodialisis adalah suatu proses pemisahan atau penyaringan darah melalui membran semipermeabel yang dilakukan pada pasien dengan penurunan fungsi ginjal baik yang kronik maupun akut.^{13,14} Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan di RSUD Tarutung didapati jumlah pasien tahun 2018 sebanyak 80 orang pasien yang mengalami gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran kadar hemoglobin dan kadar kreatinin pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Tarutung.

Metodologi

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode *cross sectional*. Tempat penelitian dilakukan di RSUD Tarutung. Penelitian ini dilakukan sejak bulan Januari-Mei 2020. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan yang berusia ≥ 17 tahun di RSUD Tarutung dengan periode Januari sampai Desember tahun 2019. Cara pemilihan sampel penelitian ini dilakukan dengan *total sampling*.

Hasil

Pada penelitian ini responden yang diteliti sebanyak 92 orang yang terdiagnosis gagal ginjal kronik dan menjalani hemodialisis di RSUD Tarutung.

Dapat dilihat pada tabel 1 distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin dan usia. Pasien laki-laki ditemukan 67,4%, lebih banyak daripada perempuan. Kelompok usia terbanyak adalah 51-61 tahun.

Tabel 1. Data Demografi Pasien Gagal Ginjal Kronik

Kategori	Frekuensi	Prosentase (%)
Laki – laki	62	67,4
Perempuan	30	32,6
Usia terbanyak	32	34,8

Dapat dilihat pada tabel 2 kadar hemoglobin pasien sebelum dan sesudah hemodialisis. Di dapati adanya perubahan kadar hemoglobin pada pasien yang hemodialisis lebih dari 1 kali dalam seminggu.

Tabel 2. Gambaran Kadar Hemoglobin Pasien

Hemodialisis	N (92)	Mean Kadar Hb Pre Hemodialisis	Mean Kadar Hb Post Hemodialisis
1 kali seminggu	17	9,21 gr/dl	8,83 gr/dl
2 kali seminggu	31	9,49 gr/dl	9,16 gr/dl
3 kali seminggu	44	8,99 gr/dl	9,60 gr/dl

Dapat dilihat pada tabel 3 kadar kreatinin pasien sebelum dan sesudah hemodialisis. Didapati adanya perubahan kadar kreatinin pada pasien yang hemodialisis lebih dari 1 kali dalam seminggu.

Tabel 3. Gambaran Kadar Kreatinin Pasien

Hemodialisis	N (92)	Mean Kadar Kreatinin Pre Hemodialisis	Mean Kadar Kreatinin Post Hemodialisis
1 kali seminggu	17	12,68 mg/dl	13,52 mg/dl
2 kali seminggu	31	12,86 mg/dl	14,20 mg/dl
3 kali seminggu	44	14,16 mg/dl	13,05 mg/dl

Pembahasan

Pada penelitian ini didapati 67,4% pasien gagal ginjal kronik berjenis kelamin laki-laki dan 32,6% berjenis kelamin perempuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan 11th *Report of Indonesian Renal Registry* (2018) yang menyatakan bahwa sebanyak 36.976 (57%) berjenis kelamin laki-laki, sementara 27.608 (43%) berjenis kelamin perempuan dengan total 64.584 pasien.² Pada penelitian Cindy (2016) menyatakan bahwa dari 60 responden terbanyak yang menjalani hemodialisis sebanyak 68,3% adalah laki-laki dan 31,7% perempuan.¹⁵

Rentang usia terbanyak yang menjalani hemodialisis yaitu 51-61 tahun sebanyak 32 responden (34,8%), usia tertua didapati 73-83 tahun dengan jumlah responden 3 orang (3,3%), dan usia termuda didapati 18-28 tahun dengan jumlah responden 4 orang (4,4%). Hal ini terjadi karena bertambahnya usia yang diikuti dengan penurunan kualitas hidup serta adanya faktor komorbid yang dimiliki maka fungsi ginjal juga akan menurun.^{7,8} Hal serupa juga didapati dari penelitian Cindy *et al* (2016) yaitu rentang usia terbanyak yang menjalani hemodialisis berada pada rentang usia 50-59 tahun sebanyak 20 orang (33%). Sementara untuk rentang usia 80-89 tahun didapati 1 orang (1,7%). Hal ini dipengaruhi karena terjadi penurunan fungsi ginjal akibat penuaan dan juga dipengaruhi oleh kualitas hidup pasien itu sendiri serta penyakit komorbid yang dimiliki.¹⁵ Hal serupa juga didapati dari 11th *Report of Indonesian Renal Registry* (2018) yang menyatakan bahwa proporsi usia yang menjalani hemodialisis berada pada kategori 45-54 tahun sebesar 30,31% dan kategori 55-64 tahun sebesar 28,84% dari jumlah penderita gagal ginjal kronik.² Namun pada penelitian Ratih (2020) dari 30 responden didapati usia tertua yang menjalani hemodialisis yaitu berada pada rentang usia 49 tahun. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah responden dan juga faktor komorbid yang dimiliki oleh pasien.¹⁶

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Tarutung, kadar hemoglobin pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis sebelum dilakukan tindakan hemodialisis diperoleh kadar hemoglobin rata-rata untuk periode 1 kali seminggu sebesar 9,21 gr/dl, periode 2 kali seminggu sebesar 9,49 gr/dl, dan periode 3 kali seminggu sebesar 8,99 gr/dl. Sementara untuk pasien yang telah melakukan

hemodialisis untuk periode 1 kali seminggu diperoleh nilai 8,83 gr/, periode 2 kali seminggu diperoleh nilai 9,16 gr/dl, dan periode 3 kali seminggu diperoleh nilai 9,60 gr/dl. Hal ini terjadi karena adanya pengaruh pemberian eritropoietin (EPO) yang merupakan hormon untuk proses pembuatan eritrosit di dalam darah. Transfusi darah juga mempengaruhi kadar hemoglobin pasien yang menjalani hemodialisis karena pemberian transfusi darah yang terbatas yaitu sebanyak 11 – 12 gr/dl.^{10,11}

Penelitian Aulia (2019) menyatakan bahwa sebanyak 62 responden yang mengalami penyakit gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis mengalami kenaikan kadar hemoglobin baik yang pre hemodialisis diperoleh nilai 9,16 gr/dl dan post hemodialisis diperoleh nilai 10,25 gr/ setelah 2 kali seminggu menjalani hemodialisis. Sementara responden yang menjalani 3 kali seminggu hemodialisis untuk pre hemodialisis diperoleh nilai 10,17 gr/dl dan untuk post hemodialisis diperoleh nilai 10,69 gr/dl. Kadar nilai hemoglobin mengalami kenaikan dibawah nilai normal yaitu 12-16 gr/dl untuk perempuan dan 13-18 gr/dl untuk laki-laki.¹⁷ Hal ini dipengaruhi karena adanya pemberian eritropoietin pada pasien gagal ginjal kronik dan adanya pemberian transfusi darah sebelum dilakukan hemodialisis.^{10,11} Hal sama dinyatakan dalam penelitian Fitri (2017) yang menyatakan bahwa kadar hemoglobin dari 80 pasien yang menjalani hemodialisis memiliki kadar hemoglobin dibawah 11-12 gr/dl dengan rata-rata 10,17 gr/dl yang dipengaruhi oleh pemberian eritropoietin dan transfusi darah, serta adanya penyakit penyerta dari pasien gagal ginjal kronik.¹⁸ Hal yang sama sesuai dengan pernyataan 11th *Report of Indonesian Renal Registry* (2018) yang menyatakan bahwa sekitar 68.153 (78%) dari 87.710 pasien yang menderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis hanya memiliki kadar hemoglobin kurang dari 10 gr/dl dan 19.557 (22%) pasien memiliki kadar hemoglobin diatas 10 gr/dl.²

Pada penelitian ini kadar kreatinin pasien gagal ginjal kronik sebelum dilakukan tindakan hemodialisis yaitu untuk periode 1 kali sebesar 12,68 mg/dl, periode 2 sebesar 12,86 mg/dl, dan periode 3 kali sebesar 14,16 mg/dl. Sementara kadar kreatinin setelah menjalani hemodialisis untuk periode 1 kali diperoleh nilai 13,52 mg/dl, periode 2 kali diperoleh nilai 14,40 mg/dl, dan periode 3 kali diperoleh nilai 13,05 mg/dl. Hal ini diakibatkan karena fungsi ginjal yang sudah tidak mampu melakukan filtrasi secara normal, dan juga dipengaruhi oleh faktor komorbid pasien serta gaya hidup masing-masing pasien.¹¹ Menurut Linda

Sari (2018) pada 29 responden pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis diperoleh data kadar kreatinin pasien sesudah menjalani hemodialisis pada 16 pasien jenis kelamin laki-laki didapati kadar rata-rata 4,8 g/dl, dan pada 13 pasien perempuan didapati kadar rata-rata 5,2 g/dl.¹⁹ Hal serupa didapati pada penelitian Dewi (2017) sebanyak 33 responden ditemui kadar kreatinin responden dengan nilai rata-rata 11,32 gr/dl. Hal ini dipengaruhi oleh faktor komorbid pasien, gaya hidup, serta faktor lain seperti usia dan tingkat pendidikan pasien.²⁰

Simpulan

Dari penelitian mengenai gambaran kadar hemoglobin dan kadar kreatinin pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Tarutung tahun 2019, mayoritas pasien adalah berjenis kelamin laki-laki dan berusia 51–61 tahun. Pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis tetap mengalami anemia dengan kadar hemoglobin di bawah nilai normal dan kadar kreatinin tetap tinggi walaupun sudah menjalani hemodialisis. Peneliti mendapati adanya perubahan kondisi klinis pasien yang lebih baik dibandingkan dengan belum melakukan tindakan hemodialisis seperti kondisi tubuh lebih segar dan keluhan adanya bengkak juga berkurang.

Berdasarkan penelitian, peneliti menyadari adanya banyak kekurangan dalam penelitian ini seperti melihat faktor dan juga lama waktu menjalani hemodialisis serta masih kurangnya pengamatan terhadap pasien yang mendapat eritropoietin saat akan dilakukan tindakan hemodialisis.

Daftar Pustaka

1. Crews DC, Bello AK, Saadi G. 2019 World kidney day editorial-burden, access, and disparities in kidney disease. *Burden, Access Disparities Kidney Dis.* 2019. Hal. 95, 242–8.
2. Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI). 11 th Report of Indonesian renal registry. 2018. Hal. 20–33.
3. Neuen BL, Chadban SJ, Demaio AR, Johnson DW, Perkovic V. Chronic kidney disease and the global NCD's agenda. *BMJ Glob Heal.* 2017;2(2):1–4.
4. Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JA. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Heal Organ.* 2018;96(6):414–22.

5. Coresh J, Selvin E, Steven LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *Am Med Assoc* [Internet]. 2007;298:2038-44. Diunduh dari: <https://jamanetwork.com>
6. Sherwood L. *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. 6th ed. Pendit BU, Yesdelita N, Surya M, Santoso N, editor. Jakarta: EGC; 2012. Hal. 553–62.
7. Ganong WF. *Review of medical physiology*. 26th ed. Barret KE, Barman SM, Brooks HL, Yuan J, editor. United State: Mc Graw-Hill Education; 2019. Hal. 553–604.
8. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. *Robbin basic pathology*. 10th ed. Perkins JA, editor. Philadelphia: Elsevier; 2018. Hal. 550–64.
9. Sheeba V, P AK, K SP. Correlation of hemoglobin with creatinine clearance, antioxidant status, lipid peroxidation and ceruloplasmin in patients with chronic kidney disease. *Int J Res Med Sci* [Internet]. 2016;4(10):1–6. Diunduh dari: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20163316>
10. Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. 6 ed. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, K MS, Setyihadi B, Syam AF, editor. Jakarta: Interna Publishing; 2014. Hal. 2161–7.
11. NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O’Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global prevalence of chronic kidney disease – a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2016;4–10.
12. Jameson J, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Loscalzo J. *Harrison’s Principle of internal medicine*. 20th edn. United State: Mc Graw-Hill Education; 2018. Hal. 5125–55.
13. Bloom RD, Mehrotra R, Tuttle KR, Waikar SS. *Chronic kidney disease, dialysis, and transplantation*. 4th ed. Himmelfarb J, Ikizler TA, editor. Philadelphia: Elsevier; 2019. Hal. 2–23.
14. Senduk R C, Pallar S, Rotty A W L. Hubungan anemia dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik yang sedang menjalani hemodialisis reguler. *Jurnal e–Clin (e–Clin)*. 2016;4(1):1–6. Diunduh dari: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/10941>
15. Dewi RTK, Putranto W, Susanto A, Suseno A, Purwanto B, Mangesti RD, et al. Hubungan kualitas hidup dan status nutrisi pada pasien penyakit ginjal kronik dengan tipe dialisis. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2020;7(1):1–7. Diunduh dari: <http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/381>
16. Puspita AA, Setianingrum ELS, Lidia K. Pengaruh frekuensi hemodialisis terhadap perbedaan kadar hemoglobin dan indeks eritrosit pasien gagal ginjal kronik pre dan post hemodialisis di RSUD Prof. dr. W. Z. Johannes tahun 2018. *Cendana Med J* 2019;7(1):1–10. Diunduh dari: <http://ejournal.undana.ac.id/CMJ/article/view/1462>
17. Imelda F, Susalit E, Marbun M BM, Rumende Cleopas M. Gambaran klinis dan kualitas hidup pasien penyakit ginjal tahap akhir yang menjalani hemodialisis dua kali dibandingkan tiga kali seminggu. *Jurnal Penyakit Dalam Indones*. 2017;4(3):1–9. Diunduh dari: <http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/139>
18. Sari L, Abdurrahman S. Perbandingan kadar ureum dan keatinin pada pasien gagal ginjal pre dan post hemodialisis di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari*. 2018;2(1):55–9.
19. Prastiwi Yulianti D, Salwani D, Saminan. Hubungan lama hemodialisis dengan kejadian amenore sekunder pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh dan RSUD Tgk. Chik Ditiro Sigli. *J Ilm Mhs Kedokt Medisa* 2017:1–6. Diunduh dari: <http://www.jim.unsyiah.ac.id/FKM/article/view/3173>