

Risk Factors and Indirect Costs in Chronic Kidney Failure Patients with Hemodialysis in dr. Drajat Prawiranegara Hospital Serang

Hasna Dewi^{1*}, Prih Sarnianto¹, Nurita Andayani¹

¹Program Studi Magister Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Jakarta Selatan, Indonesia;

Article History

Received : January 01th, 2023

Revised : January 20th, 2023

Accepted : February 01th, 2023

*Corresponding Author: **Hasna Dewi**

Program Studi Magister Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila

Email:

hasna.dewi98@gmail.com

Abstract: Increased prevalence of chronic kidney failure from time to time will increase, causing significant economic pressure, both for patients and their families and other stakeholders. This study aims to determine the main factors and several advanced CRF risk factors and indirect costs incurred from a household perspective in CRF patients with hemodialysis at Dr. Drajat Prawiranegara Serang Regional Hospital. This type of research is Case Control Study. Data analysis is carried out using three stages, namely univariate, bivariate, and multivariate. The results of bivariate statistical analysis show that of the 21 CRF risk factors there are 15 factors that are statistically significant with P-value 0.005. These factors consist of sociodemography, biophysiology, lifestyle. The results of multivariate analysis, the most dominant causing chronic kidney failure (GGK) is kidney stone disease with a risk of 9.6 times compared to without a history of this disease. Then, NSAID consumption history is 7.8 times, herbal consumption. Indirect costs from the household perspective are seen from the transportation costs of each arrival, the cost of eating during hemodialysis therapy and the purchase of multivitamins or medicines that are not borne by insurance/BPJS, other costs such as lodging and personal care. The total minimum cost for each arrival is Rp. 47,250 Maximum Rp. 1,970,000. The monthly fee is 8 times the minimum total expenditure, which is Rp. 96,000 and maximum spending Rp. 9,120,000.

Keywords: chronic kidney failure, hemodialysis, indirect costs, risk factors.

Pendahuluan

Gagal ginjal kronis (GGK) adalah penyakit dengan penurunan progresif fungsi ginjal selama beberapa bulan atau tahun dapat didefinisikan dengan turunnya *Glomerular Filtration Rate* (GFR) kurang dari 60 ml/menit, 1,73 ml selama minimal 3 bulan (Anita, 2015; Muti & Chasanah, 2016). Gagal ginjal kronis dapat berkembang dari kondisi ringan yang asimtomatis menjadi sedang sampai parah (Rahajeng *et al.*, 2020). Gagal ginjal kronis stadium 5 disebut juga stadium akhir *End Stage Renal Disease* (ESRD) ditandai dengan GFR <15ml/ menit (Anita, 2015). Gagal ginjal pada stadium ini memerlukan terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy*, RRT) yaitu transplantasi ginjal atau hemodialisis seumur hidup (Amira *et al.*, 2014).

Data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2015 mencatat kejadian gagal ginjal kronis (GGK) mencapai 10% diseluruh dunia (Kusuma, 2022). Studi *Global Burden of Disease* prevalensi penyakit gagal ginjal kronis meningkat dari urutan ke 27 pada tahun 1990 naik menjadi urutan ke18 dalam daftar penyebab jumlah total kematian diseluruh dunia ditahun 2010 (Gliselda, 2021). Pasien gagal ginjal di Indonesia menurut PT. Askes tahun 2010 sebanyak 17.507 orang, kemudian meningkat menjadi 23.261 pasien ditahun 2011, dan meningkat lagi sebesar 24.141 pasien ditahun 2012 (Fitry *et al.*, 2018). Data menurut Riskesdas 2015 jumlah pasien GGK stadium lanjut yang menjalani hemodialisis meningkat 4 sampai 16 kali lipat dibanding 2007, pada 2007 hingga 2015 jumlah pasien aktif berjumlah 1885 menjadi

30554 orang dan pasien baru 4977 menjadi 21.050 (IRR., 2015).

Riset Kesehatan Dasar pada 2013 pasien penderita GJK di Indonesia yaitu sebanyak 499.800 (Putri *et al.*, 2020). Menurut *Indonesia Renal Registry* (IRR) 2016, pada 2015 adanya kenaikan 4 kali pasien baru GJK yaitu 21.950 dan 16 kali lipat pasien aktif GJK yaitu 30.554 orang dibanding 2007. Penelitian yang dilakukan Delima & Tjitra (2017) di 4 Rumah Sakit Jakarta 2014 bahwa faktor risiko gagal ginjal kronis secara sosiodemografi meliputi usia; secara alamiah, semua fungsi organ tubuh termasuk ginjal akan menurun dengan bertambahnya umur. Jenis kelamin laki- laki berpengaruh lebih besar laki- terkena gagal ginjal kronik dibanding perempuan (Arifa *et al.*, 2017). Riwayat GJK pada keluarga sedarah juga meningkatkan risiko GJK sebesar 2,58 kali, kebiasaan minum air putih <1000 ml/hari meningkatkan risiko GJK 7,69 kali dibandingkan orang yang minum air putih \geq 2000ml/hari, dan penyakit batu ginjal meningkatkan risiko GJK sebesar 3,7 kali (Delima & Tjitra, 2017).

Faktor risiko GJK di Rs. Karawang menunjukkan hasil penelitian faktor risiko yang paling dominan yaitu hipertensi dengan risiko 75 kali, disusul dengan anemia risiko 40 kali dan batu ginjal tingkat risiko 26 kali (Fitriany, 2018). Hemodialisis adalah terapi yang digunakan pasien GJK stadium lanjut seumur hidupnya bertahun tahun (Rosmalia & Kusumadewi, 2018). Hal ini memiliki dampak fisik, psikologis dan ekonomi yang merugikan bagi pasien dan keluarganya. Pasien gagal ginjal kronis stadium lanjut dilakukan umumnya 1- 2 kali perminggu, sehingga hal ini tentu menyita banyak waktu bagi penderita maupun keluarga ataupun teman yang mendampingi pasien berobat (Wilson, 2016).

Penanganan pasien hemodialisis sering kali yang dilihat adalah biaya langsung seperti biaya hemodialisis biaya yang dikeluarkan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Namun, sebenarnya terdapat biaya lainnya yang perlu dievaluasi, namun biaya ini sering kali tidak dapat dilihat secara langsung, biaya ini disebut biaya tidak langsung. Biaya tidak langsung berupa kerugian produktivitas yang dibayarkan atau tidak dibayarkan (Ahmad, 2013). Penyakit gagal ginjal kronis dari waktu ke waktu mengalami peningkatan sehingga menyebabkan tekanan ekonomi yang signifikan,

baik bagi pasien dan keluarganya maupun pemangku kepentingan lainnya.

Tingkat pasien (rumah tangga), belanja kesehatan yang dibayarkan sendiri (*Out of Pocket, OOP*) yang tinggi dapat menyebabkan pengeluaran katastrofik dan memaksa untuk melepaskan aset berharga dan mengorbankan kebutuhan primer lainnya. Sementara bagi BPJS kesehatan sebagai pembayar, beban penyakit yang tinggi dapat mengancam keberlangsungan sistem Jaminan Kesehatan Nasional yang dilayaninya. Dengan demikian perlunya penelitian biaya tidak langsung yang merugikan ataupun yang tidak disadari pasien. Perubahan paradigma untuk mengarah pada pencegahan perlu dilakukan agar populasi pasien gagal ginjal stadium lanjut dapat ditekan perkembangannya.

Faktor pencetus terjadinya gagal ginjal kronis harus diketahui dulu sebelum pencegahan agar dapat dihindari dan masyarakat dapat diberi edukasi perihal faktor risiko tersebut. Perbedaan faktor risiko dan faktor risiko yang dominan setiap daerah dari beberapa penelitian sebelumnya. Belum diketahui jenis faktor resiko dan yang paling dominan penyebab gagal ginjal kronis stadium lanjut khususnya di daerah Serang- Banten. Penelitian dilakukan untuk mengetahui faktor risiko yang menyebabkan gagal ginjal kronis stadium lanjut di daerah serang.

Penelitian ini dilakukan di RS dr Drajat Prawiranegara Serang yang merupakan Rumah Sakit tipe B memiliki 32 buah tempat tidur untuk pasien gagal ginjal yang menjalankan hemodialisa di RS dr Drajat Prawiranegara Serang, dengan jumlah pasien tetap 176 orang dan jadwal hemodialisa 2 kali selama satu minggu sehingga hampir semua mesin hemodialisa terpakai setiap harinya. Tingginya kasus hemodialisa di RSUD Drajat Prawiranegara dan belum adanya penelitian terkait faktor risiko dan adanya menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian ini karena berkaitan dengan akan didapatnya berbagai faktor risiko dan biaya tidak langsung yang menjadi beban masing-masing pasien RSUD Drajat Prawiranegara Serang.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Data responden (*case samples*) diambil

pada di ruang Hemodialisis RSUD Drajat Prawiranegara. Pasien non GGK (*control samples*) dengan rumah sakit yang sama sesuai sosiodemografis nya. Penentuan kelompok kontrol dihitung secara proporsional agar dapat mewakili populasi di RSUD Drajat Prawiranegara. Sebanyak 21 poliklinik rawat jalan terdapat 5 yang tidak memenuhi kriteria inklusi untuk tidak diikuti sertakan. Poli yang digunakan terdiri dari jantung, anak, kejiwaan, kebidanan, poli KB. Kemudian, tersisa 16 poli, yaitu penyakit dalam, mata, paru, beda mulut, orthodontie, konsultasi gizi, kulit, gigi dan mulut, syaraf, rehab medik, orhtopedi, THT, bedah syaraf, bedah umum, dan endokrin. Selanjutnya, 16 poli ditelusuri jumlah kunjungan pasien 1 bulan sebelum penelitian dilakukan. Penelitian dilakukan selama 6 bulan dari bulan Maret - September 2018.

Jenis penelitian

Penelitian ini adalah *case control study*. Dilakukan observasi dengan pendekatan *case control* dengan pengambilan data secara prospektif yaitu meriview kejadian yang telah terjadi sebelumnya dan dengan follow up research yaitu pengamatan pada peristiwa sesudah dan setelah terjadi.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Informed Consent*, lembaran kuisioner *Kidney Disease Questionnaire*, rekam medik pasien GGK stadium lanjut dan pasien rawat jalan non GGK, perangkat lunak pengolah data statistic (SPSS). Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Seluruh pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis dan Non GGK yang masuk kriteria inklusi di RSUD Dr Drajat Prawiranegara Serang.

Prosedur penelitian

Penelitian terdiri dari beberapa tahapan, pertama adalah melakukan survey terlebih dahulu ke rumah sakit guna menetapkan lokasi rumah sakit dengan mesin hemodialisa dan pasien gagal ginjal kronis *end-stage renal*. Tahapan kedua yaitu menentukan jumlah sampel yang digunakan sebagai responden selama Maret - September 2018 baik kelompok kasus maupun control yang masuk kriteria inklusi. Tahapan ketiga dalam penelitian ini adalah membuat kaji

etik dan surat pengantar dari kampus Universitas Pancasila ke rumah sakit dr. Drajat Prawiranegara serang, setelah kaji etik di dapat pengambilan data di rumah sakit dimulai.

Tahapan keempat pada penelitian ini adalah pasien yang akan diwawancara terlebih dahulu dibacakan *informed concent* dan menyatakan kesediaan diwawancara dengan menandatangani *informed concent* tersebut. Tahapan kelima dalam penelitian ini yaitu pasien diwawancaran dengan membacakan kuisioner selama lebih kurang 30 menit. Tahapan keenam dalam penelitian ini yaitu pengambilan data melalui wawancara pasien Hemodialisa dan pasien non hemodialisa beresiko gagal ginjal, dilanjutkan dengan rincian data yang diambil dalam rekam medik antara lain nomor RM, sosiodemografi (jenis kelamin, usia, berat badan tinggi badan) pasien, pekerjaan dan penghasilan pasien.

Analisis data

Analisis data secara statistik dilakukan melalui tiga tahapan yaitu univariat, bivariat, dan multivariate. Analisis data statistik secara univariat bertujuan untuk menganalisis variabel dalam penelitian. Analisis dilakukan untuk meringkas sekumpulan data hasil penelitian. Kemudian, data tersebut akan diolah menjadi informasi yang berguna. Analisis ini menggambarkan insidensi penyakit GGK di RSUD dr Drajat Prawiranegara Serang. Analisis ini memperlihatkan gambaran data responden secara kuantitatif yaitu dengan persentase yang berdasarkan latar belakang sosio- demografi, dan sosio- ekonomi mereka (Sujarweni, 2015). Misalnya yaitu persentase perbedaan umur responden, jumlah laki- laki perempuan, pendapatan, pendidikan, pekerjaan, persentase pasien dengan gaya hidup/perilaku misalnya persentase jumlah perokok, peminum alcohol, mengkonsumsi makanan tinggi lemak garam, mengkonsumsi minuman cofein dan obat NSAID.

Hubungan dua variabel antara variabel independen dengan variabel dependen akan diketahui melalui analisis bivariat. Hubungan masing – masing faktor risiko dengan GGK stadium lanjut yang memerlukan hemodialisis dengan *p- value* <0,05 yang akan dilanjutkan ke uji multivariat. Ada tidaknya hubungan tersebut dibuktikan dengan analisis uji *Chi-Square*

dengan derajat kepercayaan 95% CI = 0,05). Analisis ini menggunakan software pengolahan data dan akan diperoleh nilai p. Selanjutnya, nilai p akan dibandingkan dengan nilai α . Kriterinya terdiri dari 2 pilihan. Kriteria pertama jika nilai $p \leq \alpha$ ($p \leq 0,05$) maka hipotesis (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan sampel tidak mendukung adanya perbedaan yang signifikan. Kriteria kedua, jika nilai $p > \alpha$ ($p > 0,05$), maka hipotesis (H_0) diterima. Artinya sampel tidak mendukung adanya perubahan bermakna.

Analisis multivariat bertujuan untuk menganalisa hubungan variabel independent lebih dari dua dan satu variabel dependen. Hasil analisis multivariat ditunjukkan dari nilai *odd ratio*. Semakin besar odd ratio maka pengaruhnya terhadap variabel dependen akan semakin besar. Uji statistik menggunakan regresi logistik (*multivariate regression*) dimana untuk menggambarkan pengaruh antara berbagai faktor risiko (variable independent) dengan terjadinya GGK stadium lanjut dengan HD.

Analisis biaya dari perspektif rumah tangga pasien HD rawat jalan di RSUD dr Drajat Prawiranegara dilakukan pendataan dengan wawancara terstruktur menggunakan kuisioner. Sehingga akan didapat data – data pembiayaan dari perspektif rumah tangga selama HD seperti biaya transportasi, biaya makan, biaya pembelian suplemen atau multivitamin atau obat lainnya yang tidak ditanggung asuransi atau BPJS serta biaya lainnya seperti biaya yang dibutuhkan untuk penginapan dan perawatan tambahan untuk perawat pribadi. Untuk biaya perkedatangan dihitung biaya tiap kali kedatangan. Sedangkan biaya perbulan dihitung biaya selama satu bulan yaitu 8 kali kedatangan.

Hasil dan Pembahasan

Sebaran dan Karakteristik Sosio-Demografi

Data dari 92 orang responden kelompok kasus dan 92 orang responden dari kelompok control. Berdasarkan tabel 1 di atas diketahui, pada kelompok kasus rata-rata umur responden adalah 21 - 72 tahun sedangkan kelompok kontrol berkisar 21 - 69 tahun. Kelompok kasus terbanyak responden yaitu berusia 50-59 tahun sebanyak 35 orang (38,0%) dan sebagian kecil berusia < 30 tahun sebanyak 7 orang (7,6%), dan pada kelompok kontrol sebagian besar responden berumur 50-59 tahun sebanyak 31 orang (33,7%) serta responden paling sedikit berumur >60 tahun sebanyak 5 orang (5,4%).

Responden berdasarkan jenis kelamin, laki-laki sebanyak 53 pasien (57,6%) pada kelompok kasus sedangkan perempuan sebanyak 67 pasien (72,8%) pada kelompok kontrol. Berdasarkan pendidikannya responden pada kelompok kasus berpendidikan SMP/SMA 58 orang (63,0%), sementara itu kelompok kontrol 47 orang (51,1%). Berdasarkan pekerjaannya pada kelompok kasus sebagian besar adalah pekerjaan intelektual 48 orang (52,2%) dan paling sedikit tidak bekerja (7,6%). Kemudian, pada kelompok kontrol sebagian besar responden pekerjaannya adalah pekerjaan intelektual 49 orang (53,3%) dan paling sedikit tidak bekerja, pensiunan dan IRT yaitu masing-masing 8 orang (8,7%). Berdasarkan penghasilannya, sebagian besar responden pada kelompok kasus berpenghasilan \leq Rp. 2.000.000 (40,2%) sama halnya dengan kelompok kontrol (55,4%).

Tabel 1. Karakteristik responden kelompok kasus dan kelompok kontrol menurut Sosio-demografi, Biofisiologi dan Gaya Hidup

No	Faktor Risiko	Jumlah Responden	
		Kelompok Kasus GGK dan HD	Kelompok Kontrol Non GGK non HD
I	Sosio-demografis		
	Usia		
	<30 tahun	7 (7,6%)	19 (20,6%)
	30 – 39 tahun	9 (9,7%)	14 (15,2%)
	40 – 49 tahun	16 (17,4%)	23 (25,0%)
	50 – 59 tahun	35 (38%)	31 (33,7%)
	>60 tahun	25 (27,1%)	5 (5,4%)
	Jenis Kelamin		
	Laki – laki	53 (57,6%)	25 (27,2%)

	Perempuan	39 (42,4%)	67 (72,8%)
	Pendidikan		
	Tidak sekolah/SD	16 (17,4%)	25 (27,2%)
	SMP/SMA	58 (63,0%)	47 (51,1%)
	Akademik/Universitas	18 (19,6%)	20 (21,7%)
	Pekerjaan		
	Tidak bekerja	7 (7,6%)	8 (8,7%)
	Pensiunan/IRT	27 (29,3%)	8 (8,7%)
	Pekerjaan fisik	10 (10,9%)	27 (29,3%)
	Pekerjaan Intelektual	48 (52,2%)	49 (53,3%)
	Pendapatan		
	Tidak tahu	6 (6,5%)	10 (10,9%)
	<= Rp 2 jt	37 (40,2%)	51 (55,4%)
	Rp 2 – 4 jt	22 (23,9%)	22 (23,9%)
	Rp 4 – 6 jt	14 (15,2%)	2 (2,2%)
	=> Rp 6 jt	13 (14,1%)	7 (7,6%)
II	Biofisiologi		
	Hipertensi		
	Ya	53 (57,6%)	15 (16,3%)
	Tidak	39 (42,4%)	77 (83,7%)
	Diabetes		
	Ya	23 (25,0%)	10 (10,9%)
	Tidak	69 (75,0%)	82 (89,1%)
	Anemia		
	Ya	5 (5,4%)	17 (18,5%)
	Tidak	87 (94,6%)	75 (81,5%)
	Batu Ginjal		
	Ya	11 (12,0%)	2 (2,2%)
	Tidak	81 (88,0%)	90 (97,5%)
III	Gaya Hidup/Perilaku		
	Konsumsi Jamu Bko		
	Ya	20 (22,8%)	17 (18,5%)
	Tidak	72 (77,2%)	75 (81,5%)
	Konsumsi Jamu Herbal		
	Barat/China	20 (21,7%)	6 (6,5%)
	Ya	72 (78,3)	86 (93,5%)
	Tidak		
	Konsumsi NSAID		
	Ya	21 (22,8%)	9 (9,8%)
	Tidak	71 (77,17%)	83 (90,2%)
	Multivitamin		
	Ya	35 (38,0%)	15 (16,3%)
	Tidak	57 (62,0%)	77 (83,7%)
	Minum Air Putih		
	1 – 4 gelas	22 (23,9%)	11 (12,0%)
	4 – 8 gelas	22 (23,9%)	47 (51,1%)
	>8 gelas	48 (52,2%)	34 (37,0%)
	Sumber Air Minum		
	Air isi ulang/ PDM	56 (60,9%)	34 (37%)
	Air sumus	36 (39,1%)	58 (63%)
	Konsumsi Minuman Dengan Kandungan Caffein		
	Ya	73 (79,3%)	50 (54,3%)
	Tidak	19 (20,7%)	42 (45,7%)
	Konsumsi Minuman Dengan Kandungan Tinggi Gula		
	Mineral	58 (63,0%)	40 (43,5%)

Ya	34 (37,0%)	52 (56,5%)
Tidak		
Alkohol		
Ya	7 (7,6%)	18 (19,6%)
Tidak	85 (92,4%)	74 (80,4%)
Makanan Garam Lemak Tinggi dan Atau/ Garam		
Ya	74 (80,4%)	49 (53,2%)
Tidak	18 (19,6%)	43 (46,7%)
Makanan Garam Tinggi		
Ya	55 (59,8)	40 (43,5)
Tidak	37 (40,2)	52 (56,5)
Merokok		
Ya	12 (13,0%)	10 (10,9%)
Pernah	55 (59,8%)	71 (77,2%)
Tidak	25 (27,2%)	11 (12,0%)

Hasil variabel Biofisiologi, diketahui sebagian besar responden kelompok kasus mengalami hipertensi (57,6%) sedangkan pada kelompok kontrol tidak (83,7%). Selain itu, sebagian besar responden pada kelompok kontrol tidak mengalami diabetes mellitus (75%) demikian halnya kelompok kontrol (89,1%). Responden dengan anemia pada kelompok kasus ada sebanyak 5,4% sedangkan kontrol sebanyak 18,5%. Ada sebanyak 12% responden kelompok kasus yang mengalami sakit batu ginjal sedangkan pada kelompok kontrol hanya 2,2%. Responden sebanyak 21,7% kelompok kasus yang mengkonsumsi jamu/herbal barat/cina/suplemen sedangkan kelompok kasus hanya 6,5%. Pada kelompok kasus ada 54% responden yang konsumsi NSAID sedangkan kelompok kontrol hanya 18,5%. Ada sebanyak 38% responden kelompok kasus yang mengkonsumsi multivitamin dan kelompok kontrol hanya 16,3%.

Perilaku konsumsi air putih ada sebanyak 52,2% responden kelompok kasus yang mengkonsumsi air minum >8 gelas sedangkan pada kelompok kontrol hanya 37%. Responden kelompok kasus yang menggunakan sumber air minum sumur ada sebanyak 39,1% sedangkan kelompok kontrol ada 63%. Berdasarkan konsumsi minuman dengan kandungan kafein tinggi sebanyak 79,3% kelompok responden kasus sedangkan kontrol hanya 54,3%. Sebanyak 63% responden kelompok kasus yang mengkonsumsi minuman tinggi gula mineral sedangkan kelompok kontrol hanya 43,5%.

Kelompok kasus mengkonsumsi alkohol hanya 7,6% responden sedangkan kelompok

kontrol ada 19,6%. Sebanyak 80,4% responden kelompok kasus yang mengkonsumsi makanan dengan garam lemak tinggi sedangkan kelompok kontrol hanya 53,3%. Ada sebanyak 59,8% responden kelompok kasus yang mengkonsumsi makanan tinggi garam sedangkan kelompok kontrol hanya 43,5%. Sebanyak 13% responden kelompok kasus yang merupakan perokok aktif sedangkan pada kelompok kontrol hanya 10,9%, pernah merokok tetapi sudah berhenti sebanyak 59,8% kelompok kasus, sedangkan kelompok kontrol sampai 77,2%.

Analisa hubungan penyakit gagal ginjal dengan faktor perusak ginjal

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan 15 dari 21 faktor, beresiko meningkatkan kejadian gagal ginjal kronis dengan p Value ≤ 0.005 . Faktor GGK terdiri dari umur, pekerjaan, pendapatan, hipertensi, jenis kelamin, anemia, batu ginjal, dan diabetes mellitus. Selain itu, faktor lainnya juga yaitu jamu herbal barat dan herbal cina, multivitamin, konsumsi NSAID, sumber air minum, minuman kafein, makanan banyak garam, makanan tinggi garam dan lemak. Selain 15 faktor diatas ada 3 faktor yang akan di ikut sertakan dalam analisis multivariate dengan P value $0,05 < p$ Value $< 0,25$ yaitu pekerjaan, konsumsi alkohol dan merokok. Sedangkan 3 faktor lainnya tidak meunjukkan hubungan yang bermakna secara statistic terhadap kejadian Gagal Ginjal Kronis (P value $> 0,05$) yaitu pendidikan, konsumsi jamu ber- BKO dan konsumsi air putih dalam satu hari.

Tabel 2. Analisa Bivariat, Hubungan GGK dengan faktor – faktor perusak ginjal

No	Variabel	Jumlah Responden		P Value
		Kasus (GGK dengan HD) n = 92	Kontrol (Non GGK) n = 92	
A Sosiodemografi				
1	Usia			
	< 30 tahun	7 (7,6%)	19 (20,7%)	
	30-39 tahun	9 (9,8%)	14 (15,2%)	
	40-49 tahun	16 (17,4%)	23 (25,0%)	
	50-59 tahun	35 (38,0%)	31 (33,7%)	0,000
	>60 tahun	25 (27,2%)	5 (5,4%)	
2	Jenis Kelamin			
	Laki-laki	53 (57,6%)	25 (27,2%)	0,000
	Perempuan	39 (42,4%)	67 (72,8%)	
3	Pendidikan*			
	Tidak Sekolah/Sekolah Dasar	16 (17,4%)	25 (27,2%)	0,431
	SMP/SMA	58 (63,0%)	47 (51,1%)	
	Akademi/Universitas	18 (19,6%)	20 (21,7%)	
4	Pekerjaan*			
	Tidak Bekerja	7 (7,6%)	8 (8,7%)	0,189
	Pensiunan & IRT	27 (29,3%)	8 (8,7%)	
	Pekerjaan Fisik	10 (10,9%)	27 (29,3%)	
	Pekerjaan Intelektual	48 (52,2%)	49 (53,3%)	
5	Pendapatan			
	Tidak Tahu	6 (6,5%)	10 (10,9%)	0,003
	≤ Rp. 2.000.000	37 (40,2%)	51 (55,4%)	
	Rp. 2.000.000 – Rp. 4.000.000	22 (23,9%)	22 (23,9%)	
	Rp. 4.000.000 – Rp. 6.000.000	14 (15,2%)	2 (2,2%)	
	≥ Rp.6.000.000	13 (14,1%)	7 (7,6%)	
B Biofisiologi				
1	Hipertensi			
	Ya	53 (57,6%)	15 (16,3%)	0,000
	Tidak	39 (42,4%)	77 (83,7%)	
2	Diabetes Melitus			
	Ya	23 (25,0%)	10 (10,9%)	0,015
	Tidak	69 (75,0%)	82 (89,1%)	
3	Anemia			
	Ya	5 (5,4%)	17 (18,5%)	0,010
	Tidak	87 (94,6%)	75 (81,5%)	
4	Batu Ginjal			
	Ya	11 (12,0%)	2 (2,2%)	0,021
	Tidak	81 (88,0%)	90 (97,5%)	
C Gaya Hidup				
1	Konsumsi Jamu ber-BKO*			
	Ya	21 (22,8%)	9 (9,8%)	0,581
	Tidak	71 (77,2%)	83 (90,2%)	
2	Konsumsi Jamu/Herbal Barat/Cina/ Suplemen			
	Ya	20 (21,7%)	6 (6,5%)	0,005
	Tidak	72 (78,3)	86 (93,5%)	
3	Konsumsi NSAID			
	Ya	50 (54,3%)	17 (18,5%)	0,02
	Tidak	42 (45,7%)	75 (81,5%)	

4	Konsumsi Multivitamin			
	Ya	35 (38,0%)	15 (16,3%)	0,01
	Tidak	57 (62,0%)	77 (83,7%)	
5	Konsumsi Air Putih*			
	1-4 gelas/hari	22 (23,9%)	11 (12,0%)	0,766
	4-8 gelas/hari	22 (23,9%)	47 (51,1%)	
	>8 gelas/hari	48 (52,2%)	34 (37,0%)	
6	Sumber Air Minum			
	Air sumur	36 (39,1%)	58 (63%)	0,01
	Air isi ulang/kemasan/ PDAM	56 (60,9%)	34 (37%)	
7	Konsumsi minuman dengan kandungan tinggi caffein			
	Ya	73 (79,3%)	50 (54,3%)	0,000
	Tidak	19 (20,7%)	42 (45,7%)	
8	Konsumsi minuman dengan kandungan tinggi gula mineral*			
	Ya	58 (63,0%)	40 (43,5%)	0,080
	Tidak	34 (37,0%)	52 (56,5%)	
9	Konsumsi minuman alkohol			
	Ya	7 (7,6%)	18 (19,6%)	0,022
	Tidak	85 (92,4%)	74 (80,4%)	
10	Konsumsi makanan dengan garam lemak tinggi			
	Ya	74 (80,4%)	49 (53,3%)	0,000
	Tidak	18 (19,6%)	43 (46,7%)	
11	Konsumsi makanan dengan garam tinggi			
	Ya	55 (59,8%)	40 (43,5%)	0,028
	Tidak	37 (40,2%)	52 (56,5%)	
12	Kebiasaan merokok*			
	Perokok aktif	12 (13,0%)	10 (10,9%)	0,114
	Pernah merokok tapi sudah berhenti	55 (59,8%)	71 (77,2%)	
	Tidak merokok	25 (27,2%)	11 (12,0%)	

Ket : *) Faktor risiko yang tidak bermakna signifikan

Faktor dominan penyebab gagal ginjal kronis stadium lanjut

Hasil awal analisis multivariat dapat dilihat pada table 3. Analisis dilakukan terhadap 18 variabel yang beresiko secara bermakna ($p \leq 0,05$) dan 2 variabel yang berpotensi Gagal Ginjal Kronis ($0,05 \leq p \leq 0,25$). Berdasarkan

tabel 3 dapat disimpulkan bahwa semua variabel dengan keterangan kandidat pada kolom multivariat adalah variable yang akan diikutsertakan dalam analisis multivariat sebab semua variabel memiliki $p\ value < 0,25$. Sedangkan pada keterangan drop variabel di eliminasi dari analisis data multivariat.

Tabel 3. Model awal analisis multivariat

	Variabel	Chi Square	p-Value	Keterangan
	X1.1 Usia	21,4	0,000	Signifikan
	X1.2 JK	17,4	0,000	Signifikan
X1. Sosio Demografi	X1.3 Pendidikan	3,2	0,431	Tidak Signifikan
	X1.4 Pekerjaan	14,0	0,189	Signifikan
	X1.5 Pendapatan	14,0	0,003	Signifikan
X2. BioFisiologi	X2.1 Hipertensi	33,6	0,000	Signifikan
	X2.2 DM	6,2	0,015	Signifikan

	X2.3	Anemia	7,4	0,010	Kandidat
	X2.4	Batu Ginjal	6,7	0,021	Kandidat
	X3.1	Konsumsi jamu ber-BKO	0,3	0,581	Tidak Signifikan
	X3.2	Konsumsi jamu/herbal barat/cina/suplemen	8,7	0,005	Signifikan
	X3.3	Konsumsi NSAID	5,7	0,02	Signifikan
	X3.4	Konsumsi multivitamin	10,9	0,01	Signifikan
	X3.5	Konsumsi air putih	15,1	0,766	Tidak Signifikan
	X3.6	Sumber air minum	10,5	0,01	Signifikan
	X3.7	Konsumsi minuman dengan kandungan tinggi caffein	12,9	0,000	Signifikan
X3. Perilaku	X3.8	Konsumsi minuman dengan kandungan tinggi gula mineral	7,0	0,080	Signifikan
	X3.9	Konsumsi minuman alcohol	5,6	0,022	Signifikan
	X3.10	Konsumsi makanan dengan garam lemak tinggi	15,3	0,000	Signifikan
	X3.11	Konsumsi makanan dengan garam tinggi	4,8	0,028	Signifikan
	X3.12	Kebiasaan merokok	7,6	0,114	Signifikan

Hasil analisis akhir multivariat dapat dilihat pada table 4. Hasil multivariat tersebut menunjukkan bahwa usia, pendapatan, pengidap anemia, diabetes, kebiasaan merokok, konsumsi alcohol, konsumsi makanan dengan garam tinggi, konsumsi garam dan lemak tinggi, konsumsi jamu BerBKO dan konsumsi multivitamin serta konsumsi minuman dengan mineral dan gula tinggi tidak terbukti secara statistic berpengaruh terhadap GGK.

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa variable jenis kelamin yaitu laki-laki secara statidefinisistic memiliki hubungan bermakna dengan kejadian GGK dibanding dengan perempuan. Hal ini disebabkan pola hidup perempuan lebih terjaga dibandingkan laki-laki. Gagal ginjal kronik lebih muda dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan (Arifa *et al.*, 2017). Selain itu, perempuan lebih sering mengkonsumsi obat untuk menjaga kesehatan (Pranandari & Supadmin, 2015).

Tabel 4. Hasil akhir analisis multivariat

No	Faktor Risiko	P Value	OR	95% CI
1	Sosio-demografi			
	Jenis Kelamin			
	Laki-laki	0,002	3,768	1,658 - 8,564
2	Biofisiologi			
	Hipertensi	0,000	6,016	2,544 – 14,224
	Batu ginjal	0,017	9,574	1,498 – 61,196
3	Gaya Hidup			
	Konsumsi Jamu Herbal Barat/ Cina/ Suplemen	0,006	6,466	1,698 – 24,621
	Konsumsi NSAID	0,000	7,850	3,167– 19,455
	Sumber Air minum dari sumur	0,003	3,570	1,552 – 8,214
	Minuman Tinggi Kafein	0,002	4,247	1,716 – 10,512

Perempuan dapat menerapkan pola hidup sehat dan teratur. Laki – laki cenderung lebih

sering mengalami penyakit gagal ginjal kronik, apabila mempunyai kebiasaan perokok, minum

alkohol. Hal ini menyebabkan mudah terkena penyakit degenerative seperti diabetes, hipertensi yang merupakan penyebab tertinggi penyakit gagal ginjal kronis (Zaenurrohmah & Rachmayanti, 2017). Hasil penelitian ini didapat *p Value* 0,002 laki – laki dengan OR 3,8 (95% CI 1,658 - 8,564). Hal ini berarti laki – laki beresiko mengalami penurunan fungsi ginjal atau beresiko terkena GGK 3,8 kali dibanding yang ber jenis kelamin perempuan.

Hasil analisis multivariat pada hipertensi, menunjukkan *p Value* 0,000 OR 6,016 (95% CI 2,544 – 14,224) yang berarti bahwa orang yang terkena hipertensi beresiko 6 kali lipat mengalami GGK dibanding yang tidak terkena hipertensi. Hal ini sama dengan beberapa penelitian sebelumnya dimana riwayat penyakit hipertensi menjadi factor resiko utama penyakit GGK (Pongsibidang, 2017; Reanandari, 2015). Hasil penelitian Rivandi & Yonata (2015) menyatakan bahwa peningkatan tekanan darah berhubungan dengan penyakit ginjal kronik. Hal ini disebabkan hipertensi memperbesar kerusakan ginjal melalui intraglomerular. Kemudian, akan menimbulkan gangguan struktural dan gangguan fungsional pada glomerulus. Tekanan intravaskular yang tinggi dialirkan melalui arteri aferen ke dalam glomerulus, dimana arteri aferen mengalami konstiksi akibat hipertensi.

Responden dengan riwayat batu ginjal didapati *p Value* 0,007 dengan OR 9,574 (95% CI: 1,498 – 61,196) menyatakan bahwa responden yang mempunyai riwayat batu ginjal 9 kali lipat beresiko terkena GGK dibanding dengan yang tidak ada riwayat atau mengidap batu ginjal sebelum nya. Minuman cola yang dikonsumsi mengandung pemanis gula ≥ 1 botol/kaleng per hari. Hal ini, beresiko menyebabkan batu ginjal 23% lebih tinggi apabila mengonsumsi <1 satuan/minggu. Konsumsi minuman non cola dengan pemanis gula sebesar 33%. Adanya batuginjal dapat menginisiasi kejadian gagal ginjal dan dapat memperburuk kerja ginjal (Taylor, 2018).

Hasil analisis multivariate dengan mengonsumsi jamu, suplemen, herbal dari barat maupun china, didapatkan *p Value* 0,006 dengan OR 6,466 (95% CI 1,698 – 24,621) menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat mengonsumsi jamu, suplemen herbal barat ataupun china dapat beresiko 6 kali lebih besar beresiko terjadi

kerusakan ginjal dibanding dengan yang tidak mengonsumsi. Konsumsi psikostimulan (kafein dan amfetamin) dapat mempengaruhi ginjal. Hal ini dikarenakan amfetamin membuat pembuluh darah arteri ke ginjal menyempit sehingga darah yang disuplai ke ginjal berkurang (Lilia & Supadmi, 2019). Peristiwa ini menyebabkan asupan makanan dan oksigen pada ginjal berkurang.

Hasil penelitian Purwati (2018) menyatakan ginjal yang kekurangan oksigen dan makanan akan mengalami iskemia dan memacu terjadinya reaksi inflamasi. Kemudian berakhir dengan penurunan kemampuan sel ginjal dalam menyaring darah. Herbal yang berasal dari beberapa jenis tanaman dapat menyebabkan cedera akut ginjal, nekrosis papiler, urolitiasis, penyakit ginjal kronis, gangguan elektrolit, kanker urothelial, dan hipertensi (Pongsibidang, 2017). Penggunaan obat herbal harus dipertimbangkan terutama pada daerah dengan konsumsi herbal tinggi dalam kasus penyakit ginjal.

Hasil analisa multivariat konsumsi NSAID didapati hasil *p Value* 0,000 dengan OR 7,850 (95% CI: 3,167– 19,455). Artinya responden yang dengan riwayat kebiasaan mengonsumsi NSAID dapat beresiko 7,8 kali lipat dengan kerusakan ginjal kronis dibanding dengan yang tidak mengonsumsi. Sumber air minum sumur didapati hasil dari multivariat *p Value* 0,003 dengan OR 3,370 (95% CI 1,552 – 8,214) yang artinya konsumsi air sumur di sekitar serang dapat meningkatkan resiko gagal ginjal sebanyak 3,3 x dibanding orang yang mengonsumsi air putih kemasan, PAM atau isi ulang. Pasien yang mengonsumsi minuman tinggi kafein seperti teh, coklat, kopi, minuman berenergi ataupun bersoda di dapat hasil dengan *p Value* 0,002 dan OR 4,247 (95% CI: 1,716 – 10,512) yang berarti pasien dengan riwayat sering mengonsumsi minuman berkafein lebih beresiko 4 kali nya terkena penyakit gagal ginjal kronis dibanding pasien yang tidak mengonsumsi.

Biaya dari perspektif rumah tangga

Biaya yang dikeluarkan dari perspektif rumah tangga, dalam penelitian ini digunakan kuisioner dengan mewawancarai pasien GGK dengan hemodialis pada saat hemodialisa berlangsung. Keterbatasan penelitian ini pasien tidak menghitung kerugian mereka yang sudah

kurang sampai tidak produktif atau sudah tidak bekerja menjadi kerugian financial mereka, waktu yang digunakan 8 kali dalam sebulan masing – masing selama 2 jam tiap kedatangan tidak mereka hitung sebagai kerugian karena kehilangan waktu untuk melakukan berbagai hal. Pembiayaan hanya dihitung dari uang yang dikeluarkan dari kantong pasien selama melakukan hemodialisis (transportasi dan makan) dan obat atau suplemen yang harus dibeli dari kantong pasien sendiri tanpa BPJS atau asuransi lainnya, dan biaya perawatan tambahan dan penginapan hotel/ kos untuk pasien yang dengan jarak tempuh atau rumah yang jauh. Masing – masing pasien tiap kedatangan dengan pengeluaran rutin perbulannya berbeda oleh karena itu pengambilan data pembiayaan dibagi dua yaitu perkedatangan dan total pengeluaran perbulan pasien GJK.

Perhitungan biaya dari perspektif rumah tangga secara keseluruhan yaitu pada biaya transportasi sekali kedatangan di dapat biaya minimum Rp.1.000 hal ini dihitung pasien saat mengisi bensin kendaraan motornya bensin senilai 10 ribu biasa digunakan untuk 7- 10 hari perjalanan, jadi pasien memberikan jawaban hanya seribu rupiah untuk transport ke rumah sakit waktu hemodialisa. Perhitungan biaya transportasi sekali kedatangan dengan biaya maksimum yaitu didapat Rp. 350.000 dikarenakan pasien menggunakan mobil pribadi dan harus menyewa sopir untuk mengantarkan setiap kali pasien terapi hemodialisis. Biaya transportasi yang di rekap selama sebulan oleh pasien minimal pengeluaran Rp. 30.000 dan maksimal Rp.3.000.000 setiap bulan.

Perhitungan biaya dari perspektif rumah tangga pada biaya makan sekali kedatangan, didapat biaya minimal 0 rupiah dikarenakan pasien menolak memberikan estimasi biaya sebab pasien dibekali makanan yang dibawa dari rumah sehingga memberikan jawaban tidak ada pengeluaran untuk makan selama hemodialisis. Biaya maksimal yang dikeluarkan untuk makan yaitu Rp 180.000 dikarenakan pasien sering membawa keluarga besar dan membeli makanan di lingkungan rumah sakit. Perhitungan biaya dari perspektif rumah tangga pada pembelian multivitamin perkedatangan, didapat biaya minimal 0 rupiah dikarenakan pasien mengaku tidak membeli obat multivitamin atau suplemen makan apapun selama ia di hemodialisis.biaya

maksimum Rp. 1.000.0000 dikarenakan pasien setiap kali datang selalu membeli vitamin dan nutrisi seperti susu untuk ginjal nya, obat – obatan yang tidak dibayar BPJS. Sedangkan biaya pengeluaran tiap bulan minimal 0 rupiah dan maksimal Rp.8.000.000 tiap 8 kali kedatangan.

Pengeluaran kost atau penginapan dan perawat pribadi, didapat pengeluaran minimum 0 rupiah dikarenakan pasien pulang kerumah sendiri dan tidak memerlukan perawat pribadi sedangkan pengeluaran maksimum Rp 350.000 untuk pasien yang memerlukan perawat pribadi ataupun penginapan. Biaya pengeluaran perbulan adalah maksimal Rp. 1.500.000. Berdasarkan data diatas didapatkan biaya perbulan mean Rp. 1512.588, Median Rp.960.000, Standar Deviasi Rp. 1.512.079, pengeluaran minimum Rp.96.000, dan pengeluaran maksimum Rp. 9.120.000. Data biaya dari perspektif rumah tangga, yang dikategorikan berdasarkan sosio-demografi responden.

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada 6 faktor risiko yang signifikan bermakna secara statistic (p Value < 0,05) dari 21 faktor yang ada. Faktor risiko yang paling dominan adalah batu ginjal diikuti faktor mengkonsumsi NSAID, konsumsi jamu suplemen herbal barat dan china, penyakit hipertensi, konsumsi minuman tinggi kafein serta meminum air dengan sumber air minum dari sumur. Penyakit batu ginjal adalah factor paling dominan terhadap risiko gagal ginjal kronis dilihat dari pengujian statistic multivaria, diikuti Rata – rata besar biaya ekonomi yang dikeluarkan oleh pasien dan keluarga pasien dari perspektif rumah tangga sebesar Rp. 96.000 perbulan dan maksimal sebesar Rp 9.120.000.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih pada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini baik secara moral maupun material.

Referensi

- Ahmad, F.A. (2013). Biaya Pelayanan Kesehatan Kualitas, dan Hasil Akhir. Berger NM, Bingerforrs K, editors. USA: ISPOR; 2013. 68 p.
- Amira, C. O., Bello, B. T., & Braimoh, R. W. (2014). Chronic kidney disease: A ten-year study of aetiology and epidemiological trends in Lagos, Nigeria. *Br J Ren Med*, 19(4), 19-22.
- Anita, D. C. (2015). Kadar Albumin Dan Hemoglobin Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Diabetes Dan Non-Diabetes. *Jurnal INJEC*, 2(2), 253-262.
- Arifa, S. I., Azam, M., & Handayani, O. W. K. (2017). Faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit ginjal kronik pada penderita hipertensi di Indonesia. *Jurnal MKMI*, 13(4), 319-328. DOI: 10.30597/mkmi.v13i4.3155
- Delima, D., & Tjitra, E. (2017). Faktor risiko penyakit ginjal kronik: Studi kasus kontrol di empat rumah sakit di Jakarta tahun 2014. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 45(1), 17-26. DOI: 10.22435/bpk.v45i1.7328.17-26
- Fitriany, D., Sarnianto, P., Utami, H., & Agustini, D. D. (2019). Faktor Risiko Dan Dampak Biaya Dari Perspektif Rumah Tangga Pada Pasien Hemodialisis Rawat Jalan Di Rsud Karawang. *Jurnal Medical Profession (Medpro)*, 1(3), 237-244. URL: <https://jurnal.fk.untad.ac.id/index.php/medpro/article/view/445>
- FITRY, D., Welkriana, P. W., Krisyanella, K., Sunita, S., & Laksono, H. (2018). *Gambaran Kadar Hb Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rumah Sakit Umum Daerah Curup* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu). URL: <http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/2077/>
- Gliselda, V. K. (2021). Diagnosis dan Manajemen Penyakit Ginjal Kronis (PGK). *Jurnal Medika Utama*, 2(04 Juli), 1135-1141. URL: <https://www.jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/237>
- IRR. 8 th Report Of Indonesian Renal Registry 2015. *Indones Ren Regist*. 2016;8.
- Kusuma, A. H. (2022). Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rsud Merauke. *Jurnal Ilmiah Obsgin: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan P-ISSN: 1979-3340 e-ISSN: 2685-7987*, 14(4), 156-163. DOI: <https://doi.org/10.36089/job.v14i4.909>
- Lilia, I. H., & Supadmi, W. (2019). Faktor Risiko Gagal Ginjal Kronik Pada Unit Hemodialisis Rumah Sakit Swasta di Yogyakarta. *Majalah Farmasetika*, 4, 60-65. URL: <http://jurnal.unpad.ac.id/farmasetika/article/view/25860>
- Muti, A. F., & Chasanah, U. (2016). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Diuretik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. *Sainstech Farma*, 9(2). DOI: <https://doi.org/10.37277/sfj.v9i2.79>
- Pongsibidang, G. S. (2017). Risiko hipertensi, diabetes, dan konsumsi minuman herbal pada kejadian gagal ginjal kronik di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2015. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 3(2), 162-167.
- Pranandari, R., & Supadmi, W. (2015). Faktor risiko gagal ginjal kronik di unit hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo. *Majalah farmaseutik*, 11(2), 316-320.
- Purwati, S. (2018). Analisa Faktor Risiko Penyebab Kejadian Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) Di Ruang Hemodialisa RS Dr. Moewardi. (*JKG Jurnal Keperawatan Global*, 3(1). URL: <http://jurnal.poltekkes-solo.ac.id/index.php/JKG/article/view/448>
- Putri, E., Alini, A., & Indrawati, I. (2020). Hubungan Dukungan Keluarga dan Kebutuhan Spiritual Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Terapi Hemodialisis Di RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners*, 4(2), 47-55. DOI: <https://doi.org/10.31004/jn.v4i2.1113>
- Rahajeng, S. K., Sarnianto, P., & Ramadaniati, H. U. (2020). Struktur Biaya Sendiri Dan Faktor Penentu Kesulitan Ekonomi Pada

- Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Terapi Hemodialisis Di Rumah Sakit Sentra Medika Cibinong. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 6(2), 29-39. DOI: <https://doi.org/10.22487/htj.v6i2.89>
- Rosmalia, L., & Kusumadewi, S. (2018). Sistem pendukung keputusan klinis untuk menentukan jenis gangguan psikologi pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang menjalani terapi hemodialisa. *Jurnal Informatika Upgris*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.26877/jiu.v4i1.2138>
- Sujarweni W. (2015). *Metodologi Penelitian Bisnis Ekonomi*. Yogyakarta.
- Taylor, E. N., & Curhan, G. C. (2008). Fructose consumption and the risk of kidney stones. *Kidney international*, 73(2), 207-212. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5002588>
- Wilson A. (2016). *An Introduction to Haemodialysis*. In Melbourne Australia: Kidney health australiae.
- Zaenurrohmah, D. H., & Rachmayanti, R. D. (2017). Hubungan pengetahuan dan riwayat hipertensi dengan tindakan pengendalian tekanan darah pada lansia. *Stroke*, 33(46.1), 67.
- Rivandi, J., & Yonata, A. (2015). Hubungan diabetes melitus dengan kejadian gagal ginjal kronik. *Jurnal Majority*, 4(9), 27-34. URL: <http://repository.lppm.unila.ac.id/22414/>