

Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa

Characteristic of Chronic Kidney Disease Patients with Haemodialisa

Anna Tirawani Ambarita^{1*}, Teja Kusuma², Raisha Octavariny³

^{1,2,3} Fakultas Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Lubuk Pakam, 20517,
Indonesia

Email: annatirawani14@gmail.com

Abstrak

Gagal ginjal kronik merupakan penyakit penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan ireversibel, serta menjadi salah satu penyakit katastrofik dengan beban pembiayaan tinggi di Indonesia. Peningkatan kasus gagal ginjal kronik dipengaruhi oleh prevalensi hipertensi, diabetes melitus, obesitas, serta perubahan gaya hidup masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di Provinsi Sumatera Utara tahun 2015–2020 berdasarkan jenis kelamin, usia, jenis kepesertaan Jaminan Kesehatan Nasional, serta rata-rata biaya klaim pelayanan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *cross sectional*. Data yang digunakan merupakan data sekunder sampel 1% BPJS Kesehatan tahun 2015–2020 yang telah memperoleh izin penggunaan data dari BPJS Kesehatan Kantor Pusat. Variabel yang dianalisis meliputi jenis kelamin, usia, segmentasi kepesertaan, diagnosis, dan biaya verifikasi klaim. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan memperhatikan bobot individu agar mencerminkan populasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 66,17 persen. Berdasarkan usia, proporsi kelompok dewasa (19–59 tahun) mendominasi 67,79 persen, diikuti proporsi lansia sebesar 28,07 persen. Proporsi jenis kepesertaan terbanyak berasal dari kelompok PBPU sebanyak 62,05 persen, diikuti PPU sebanyak 17,29 persen. Rata-rata biaya klaim gagal ginjal kronik dengan hemodialisa sebesar Rp816.713,9 dengan standar deviasi Rp209.344,8, klaim minimum Rp95.900, dan maksimum Rp4.219.800. Pasien gagal ginjal kronik di Sumatera Utara didominasi kelompok usia produktif, laki-laki, dan peserta PBPU, dengan beban pembiayaan yang cukup tinggi bagi sistem jaminan kesehatan. Temuan ini menunjukkan perlunya penguatan upaya promotif dan preventif terhadap faktor risiko penyakit kronis untuk menekan peningkatan kasus dan beban biaya pelayanan kesehatan.

Kata Kunci: gagal ginjal kronik; hemodialisa; BPJS Kesehatan; biaya klaim; karakteristik pasien

Abstract

Chronic kidney failure is a progressive and irreversible decline in kidney function, and it is one of the catastrophic diseases with high financial burden in Indonesia. The increase in chronic kidney failure cases is influenced by the prevalence of hypertension, diabetes mellitus, obesity, as well as changes in community lifestyle. This study aims to identify the characteristics of chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis in North Sumatra Province from 2015 to 2020 based on gender, age, type of National Health Insurance membership, and average service claim costs. The study uses a descriptive quantitative approach with a non-experimental cross-sectional design. The data used are secondary data of a 1% sample from BPJS Kesehatan for 2015–2020, which has obtained data usage permission from the BPJS Kesehatan Central Office. The variables analyzed include gender, age, membership segmentation, diagnosis, and claim verification costs. Keywords: chronic kidney disease, hemodialysis, BPJS Kesehatan, claim cost, patient characteristics. The analysis was carried out descriptively by taking into account individual weights to reflect the population. The study results showed that the proportion of chronic kidney failure patients undergoing hemodialysis was mostly male, totaling 66.17 percent. Based on age, the adult group (19–59 years) dominated with 67.79 percent, followed by the elderly proportion at 28.07 percent. The largest proportion by type of participation came from the PBPU group at 62.05 percent, followed by PPU at 17.29 percent. The average cost of chronic kidney failure claims with hemodialysis was Rp816.713,9 with a standard deviation of Rp209.344,8, a minimum claim of Rp95.900, and a maximum of Rp4.219.800. Chronic

*Corresponding Author: Anna Tirawani Ambarita, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : annatirawani14@gmail.com

Doi : 10.35451/d22mc027

Received : March 26, 2026. Accepted: April 11, 2026. Published: April 30, 2026

Copyright (c) 2026 : Anna Tirawani Ambarita. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

kidney failure patients in North Sumatra were dominated by the productive age group, males, and PBPU participants, with a fairly high financial burden on the health insurance system. These findings indicate the need to strengthen promotive and preventive efforts against risk factors for chronic diseases to curb the increase in cases and the burden of health care costs.

Keyword : chronic kidney failure; hemodialysis; BPJS Health; claim costs; patient characteristics

1. PENDAHULUAN

Gagal Ginjal Kronik didefinisikan sebagai suatu penyakit yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan ireversibel. Ketika terjadi kelainan baik pada struktur maupun fungsi ginjal, maka tubuh tidak dapat lagi menjaga metabolismenya. Gagal Ginjal Kronik yaitu keadaan dimana struktur dan fungsi ginjal menjadi tidak normal dan peningkatan kadar ureum dan kreatinin serta kelainan sedimen urin menjadi salah satu tanda dari abnormalitas organ ginjal tersebut. [1].

Data di seluruh dunia, gangguan ginjal dan sistem ekskresi semakin meningkat, khususnya di daerah pesisir yang terkena dampak polusi dan perubahan lingkungan. Fenomena ini diperburuk oleh pola makan yang tidak sehat dan gaya hidup yang tidak aktif. Gaya hidup yang tidak aktif juga berkontribusi pada peningkatan kasus penyakit ginjal. Studi baru menunjukkan bahwa penyebab utama gangguan ini adalah polusi air, keterbatasan akses ke perawatan medis, dan genetika. [2]

Di Indonesia dengan jumlah penduduk mencapai 270,2 juta jiwa, prevalensi hipertensi menunjukkan tren peningkatan, yaitu dari 27,8% pada tahun 2013 menjadi 34,1% pada tahun 2018. Data Indonesian Renal Registry tahun 2017 menunjukkan bahwa jumlah penderita gagal ginjal kronik berdasarkan diagnosis etiologi mencapai 23.849 kasus, dengan hipertensi sebagai penyebab terbanyak sebanyak 8.472 pasien atau setara 36% dari seluruh kasus yang tercatat. [3]

Data sample yang dikeluarkan BPJS Kesehatan mencantumkan bahwa gagal ginjal kronik (*Chronic Kidney Disease*) dengan kode N18 merupakan penyakit kedua dari sepuluh diagnosis terbanyak yang masuk kunjungan FKRTL tahun 2019 – 2020 dengan jumlah kasus 118.089 (6,70 %) di Indonesia. Hal ini tentu membutuhkan pembiayaan kesehatan yang tidak sedikit. Hal ini di dukung tahun 2015 tercatat ada 5000 alat haemodialisa dimana proporsi terbanyak berada di wilayah DKI Jakarta (26 persen) dan Sumatera Utara sebanyak 7 persen. [4]

Tahun 2015 Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) menghabiskan sebesar 2,69 triliun rupiah untuk penyakit gagal ginjal, baik rawat inap maupun rawat jalan, jumlah tersebut mengalami peningkatan dari tahun 2014 yang mencapai 2,2 triliun rupiah. Pembiayaan penyakit ginjal merupakan penyakit kedua dengan pembiayaan terbesar setelah penyakit jantung. [4] Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi kematian akibat penyakit gagal ginjal kronik dibandingkan dengan data RISKESDAS tahun 2013 di Sumatera Utara dari angka 0,2% menjadi 0,33%. [5] Berdasarkan latar belakang tersebut perlunya dilakukan identifikasi karakteristik pasien gagal ginjal kronik dengan haemodialisa di Provinsi Sumatera Utara tahun 2015-2020.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari data sampel BPJS Kesehatan Tahun 2015 – 2020, data ini merupakan data 1 persen dari pelayanan tahun 2015 -2020. Karakteristik sampel yang diteliti menggunakan data klaim rumah sakit yang berada di Provinsi Sumatera Utara. Penggunaan data ini melibatkan bobot individu dalam perhitungan agar hasil analisis data mencerminkan kondisi populasi. Data yang digunakan telah mendapatkan izin penggunaan data dari BPJS Kesehatan Kantor Pusat dengan surat keterangan Nomor : 110/PPID/0422. Data sampel yang digunakan meliputi jenis pelayanan, kode diagnosis, usia, jenis kelamin, segmentasi peserta, dan biaya verifikasi klaim. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode non-eksperimental dengan desain penelitian *cross sectional* yang bersifat deskriptif. Pengumpulan data bersifat retrospektif dengan menggunakan data sekunder.

3. HASIL

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisa Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015 -2020

Jenis Kelamin	Proporsi (%)
Laki - Laki	66,17
Perempuan	33,83
Jumlah observasi	5.222,00
Ukuran populasi	504.733,82

Berdasarkan Tabel 1 tentang karakteristik jenis kelamin pasien Gagal Ginjal Kronis di Sumatera Utara tahun 2015–2020, diketahui bahwa proporsi jumlah pasien terbesar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 66,17 persen dari jumlah observasi.

Tabel 2. Proporsi Kategori Usia Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisa Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015 -2020

Usia	Proporsi (%)
Remaja (10 – 18 tahun)	4,14
Dewasa (19 – 59 tahun)	67,79
Lansia (> 60 tahun)	28,07
Jumlah observasi	5.222,00
Ukuran populasi	504.733,82

Berdasarkan Tabel 2 tentang proporsi kategori usia pasien Gagal Ginjal Kronis di Sumatera Utara tahun 2015–2020, diketahui bahwa proporsi kelompok usia dewasa (19–59 tahun) merupakan kelompok dengan jumlah pasien terbanyak, sebesar 67,79 persen dari total pasien. Kelompok usia lansia (>60 tahun) menempati urutan kedua dengan proporsi sebesar 28,07 persen.

Tabel 3. Proporsi Jenis Kepesertaan Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisa Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015 -2020

Jenis Kepesertaan	Proporsi (%)
Bukan Pekerja	11,81
Peserta Bantuan Iuran APBN	5,78
Peserta Bantuan Iuran APBD	3,05
PBPU	62,06
PPU	17,29
Jumlah observasi	5.222,00
Ukuran populasi	504.733,82

Berdasarkan Tabel 3 tentang proporsi jenis kepesertaan pasien Gagal Ginjal Kronis di Sumatera Utara tahun 2015–2020, diketahui bahwa proporsi jenis kepesertaan terbanyak berasal dari kelompok PBPU (Pekerja Bukan Penerima Upah), yaitu sebanyak 62,06 persen dari total pasien. Selanjutnya dan proporsi kedua terbanyak adalah kelompok PPU (Pekerja Penerima Upah) berjumlah 17,29 persen.

Tabel 4. Rata – Rata Biaya Klaim Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2015 -2020

Kelompok Penyakit	N	Rata-rata	St. Deviasi	Min	Max
Gagal Ginjal Kronik	5222	816713,9	209344,8	95900	4219800

Rata-rata klaim penyakit gagal ginjal kronik dengan hemodialisa Provinsi Sumatera Utara tahun 2015 -2020 yang dibayarkan oleh BPJS Kesehatan adalah Rp 816.713,9 dengan standar deviasi Rp 209.344,8. Klaim terkecil sebesar Rp 95.900 dan klaim terbesar sebesar Rp 4.219.800. Klaim terbesar dengan diagnosa *calculus of kidney* dan dilakukan prosedur Extracorporeal Shockwave Lithotripsy (ESWL) pada saluran kemih. ESWL adalah teknik

pengobatan batu ginjal berupa terapi dengan mengeluarkan batu berukuran <2cm secara aman dan efisien. Namun walaupun ESWL merupakan prosedur non-invasif dan aman dibandingkan dengan terapi lain, ESWL dapat menyebabkan komplikasi seperti pertumbuhan kembali fragmen batu yang tersisa, infeksi, dan efek terhadap jaringan-jaringan lain, seperti saluran kemih dan kardiovaskuler. [6,7] Pembentukan batu ginjal yang disebabkan oleh adanya ammonia, kemudian keberadaan bakteri pemecah urea membuat pH urin yang basa mengalami peningkatan. Urin yang memiliki pH basa menyebabkan ion ammonium menjadi racun bagi sel-sel tubulus ginjal berakibat pada kerusakan dalam jangka panjang berpengaruh terhadap kejadian PGK. [8]

4. PEMBAHASAN

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi pasien gagal ginjal kronis berdasarkan jenis kelamin relatif seimbang, namun laki-laki memiliki jumlah sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa kejadian gagal ginjal kronis pada laki-laki cenderung lebih banyak. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu di RSUI Kajen Kabupaten Pekalongan dimana dari 32 sampel sebesar 17 orang (53,1 persen) pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis berjenis kelamin laki-laki. [9]

Pasien berjenis kelamin laki-laki lebih rentan terhadap penyakit kronis seperti jantung, hipertensi, dan gagal ginjal kronik akibat faktor biologis seperti hormon maupun perilaku kesehatan yang kurang baik sehingga memperburuk penyakit kronis yang diderita. Pendapat tersebut sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa tingkat morbiditas cenderung lebih tinggi pada perempuan, sedangkan tingkat mortalitas lebih banyak terjadi pada laki-laki. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor intrinsik, seperti predisposisi genetik yang berkaitan dengan jenis kelamin serta perbedaan hormonal, maupun faktor ekstrinsik yang meliputi kondisi lingkungan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan aktivitas kerja berat yang lebih sering dilakukan oleh laki-laki. [10]

Pasien laki-laki berpeluang mengalami gagal ginjal kronis lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa urin (senyawa alami yang memuat kalsium yaitu oksalat dan fosfat serta senyawa lainnya yaitu asam amino sistein), pengaruh hormon, kondisi fisik serta rutinitas aktivitas yang dilakukan pasien. Selain itu, saluran kemih laki-laki lebih kecil sehingga berisiko untuk terjadinya batu ginjal. Hal ini didukung oleh pola gaya hidup laki-laki yang memiliki kebiasaan merokok. Rokok membuat tekanan pada ginjal sehingga kerja harus lebih kuat lagi pada laki-laki perokok. [11,12]

Pasien gagal ginjal kronis yang melakukan hemodialisa dengan kategori remaja (10 – 18 tahun) berasal dari Kota Medan. Kota Medan merupakan kota metropolitan dimana akses terhadap makanan cepat saji mudah didapatkan. Makanan cepat saji umumnya merupakan makanan tinggi kalori, gula dan garam. Penelitian pada studi kualitas hidup penderita gagal ginjal remaja dengan hemodialisa di RSUD Bahteramas, Sulawesi Tenggara menemukan bahwa informan mengakui sering mengonsumsi *junk food* seperti sosis, nugget, gorengan, mie instan, soda, dan minum perasa yang mudah ditemukan di sekolah. Kebiasaan ini didukung karena informan jarang sarapan dari rumah. [13]

Pada tabel karakteristik usia menunjukkan bahwa kejadian gagal ginjal kronis lebih dominan terjadi pada kelompok usia dewasa produktif (19 – 59 tahun). Pada usia tersebut pasien seharusnya masih bekerja atau kuliah. Penurunan fungsi ginjal hingga dilakukan hemodialisa tentu menyebabkan penurunan kualitas hidup. Hal ini dapat berkaitan dengan paparan faktor risiko dalam jangka panjang, seperti hipertensi, diabetes, pola makan tidak sehat, dan gaya hidup kurang aktif. Sementara itu, pada kelompok lansia, tingginya jumlah kasus juga dapat dipengaruhi oleh penurunan fungsi ginjal secara fisiologis seiring bertambahnya usia. [14] Pasien yang berusia di atas 55 tahun kecenderungan untuk mengalami berbagai komplikasi yang memperberat fungsi ginjal lebih besar dibandingkan dengan yang berusia dibawah 40 tahun. [15] Semakin bertambah umur seseorang maka fungsi renal akan semakin menurun pada umur >40 tahun akan mengalami penurunan lajur filtrasi glomerulus secara progresif hingga umur 70 tahun. Penurunan fungsi renal ini bisa mencapai 50%, dengan terjadinya penambahan usia, kemampuan ginjal akan berkurang dalam merespon terhadap perubahan cairan dan elektrolit yang akut. [16,17]

Potensi dampak negatif penyakit kronis perlu dikendalikan karena berpotensi mempengaruhi perekonomian suatu negara. Penyakit kronis dan katarastropik menurunkan pendapatan keluarga dan produk domestik bruto (PDB) suatu negara/wilayah. Risiko penyakit kronis yang disebabkan oleh perilaku penduduk yang berisiko juga perlu dikendalikan. Perilaku konsumsi makanan dan minuman manis dan berlemak memperbesar peluang kematian dini dan disabilitas pada usia dewasa. [18]

Di provinsi DKI Jakarta tahun 2014, rata-rata klaim penyakit katarastropik per pasien dalam setahun untuk kasus gagal ginjal adalah Rp 17.000.000, sementara itu di Provinsi Nusa Tenggara Timur rata-rata klaim penyakit katarastropik per pasien dalam setahun untuk kasus gagal ginjal adalah Rp 3.700.000. [18]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti menunjukkan bahwa terdapat selisih antara peprhitungan *unit cost* dengan klaim INA-CBG's dan tarif RS, dimana klaim yang dibayarkan kebanyakan lebih kecil dari tarif rumah sakit. Ada beberapa penelitian yang hasil perhitungannya didapatkan tarif INA-CBG's lebih besar dari *unit cost* dan tarif rumah sakit, namun besarnya selisih tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan biaya tidak langsung seperti biaya penggunaan alat-alat kesehatan, biaya pemeriksaan penunjang seperti laboratorium, dan juga biaya gaji pegawai. [19]

Beban biaya gagal ginjal kronik tidak hanya dibebankan pada sistem jaminan kesehatan, tetapi juga pada pasien dan keluarganya. Selain biaya medis, harus menanggung biaya transportasi, penginapan, obat/suplemen yang tidak ditanggung BPJS, dan hilangnya produktivitas kerja. Akumulasi biaya-biaya ini dapat membebani anggaran kesehatan nasional dan menambah beban ekonomi bagi keluarga pasien. [20]

Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal kronis berasal dari kelompok Peserta Bukan Penerima Upah (PBPU) umumnya jenis kepesertaan ini adalah pekerja sektor informal yang membayarkan secara mandiri iuran setiap bulannya. Keberlangsungan proses hemodialisa ditentukan oleh aktif atau tidaknya kepesertaan. Keaktifan kepesertaan ditentukan oleh kemampuan bayar iuran pasien setiap bulannya. Kelompok PBPU memiliki 3 tingkatan iuran, kelas 1 memiliki iuran sebesar Rp 150.000, kelas 2 memiliki iuran sebesar Rp 100.000, dan kelas 3 memiliki iuran sebesar Rp 35.000 dengan subsidi dari pemerintah sebesar Rp 7.000. Pada data sampel ini peserta PBPU didominasi oleh kelas 3. Permasalahan muncul ketika peserta dalam kelompok ini hanya melakukan pembayaran iuran saat membutuhkan pelayanan kesehatan dan menghentikan pembayaran setelah kondisi kesehatannya membaik. Oleh karena itu, diperlukan berbagai inovasi dan strategi yang dapat memudahkan peserta dalam melakukan pembayaran iuran secara rutin, disertai penerapan sanksi berupa denda bagi keterlambatan pembayaran iuran bulanan guna meningkatkan kepatuhan peserta. [18]

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di Provinsi Sumatera Utara tahun 2015–2020 didominasi oleh laki-laki, yaitu sebanyak 66,17 persen, dengan kelompok usia terbanyak berada pada usia dewasa produktif 19–59 tahun sebesar 67,79 persen. Hal ini menunjukkan bahwa gagal ginjal kronik banyak terjadi pada kelompok usia yang masih aktif secara ekonomi, sehingga berpotensi menurunkan produktivitas individu serta meningkatkan beban sosial ekonomi keluarga. Dari aspek kepesertaan Jaminan Kesehatan Nasional, sebagian besar pasien berasal dari kelompok Peserta Bukan Penerima Upah (PBPU) sebesar 62,06 persen, yang menggambarkan dominasi pekerja sektor informal dalam kelompok penderita gagal ginjal kronik. Rata-rata biaya klaim pelayanan gagal ginjal kronik dengan hemodialisa yang dibayarkan oleh BPJS Kesehatan sebesar Rp816.713,9 per pelayanan, dengan variasi biaya yang cukup besar antara klaim terendah dan tertinggi. Kondisi ini menunjukkan bahwa gagal ginjal kronik merupakan penyakit katastrofik yang memerlukan pembiayaan kesehatan tinggi dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan upaya promotif dan preventif terhadap faktor risiko seperti hipertensi, diabetes melitus, pola makan tidak sehat, dan gaya hidup sedentari untuk menekan peningkatan kasus serta mengurangi beban pembiayaan kesehatan nasional

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan kepada BPJS Kesehatan yang telah mengizinkan penulis dalam menganalisis data sampel BPJS Kesehatan tahun 2015 -2020. Kiranya hasil pemikiran penelitian ini dapat menjadi referensi dalam

pengambilan kebijakan baik di BPJS Kesehatan maupun Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dalam upaya pengendalian kejadian gagal ginjal kronik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiawan B, Dwi Wahyuningsih B, Pratiwi RM. Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Instalasi Hemodialisis RSUD Anwar Medika Sidoarjo. [Sidoarjo]; 2023.
- [2] Selviana D, Azzahra F, Khoirina F, et al. Studi Tentang Gangguan Ginjal Dan Sistem Eksresi Pada Masyarakat Di Daerah Pesisir. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 2025;10(2).
- [3] Gultom MD, Sudaryo MK. Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. 2023;8(1):40–47.
- [4] Kemenkes. Info Datin Ginjal : Situasi Penyakit Ginjal Kronik. 2017;1–10.
- [5] Kementerian Kesehatan. *Risikesdas Nasional 2018*. Lap Risikesdas Nas Indonesia; 2018 P. 120.
- [6] Putra Intk, Purwadhi, Handayani N. Studi Cost Effectiveness Analysis (Cea) Tatalaksana Batu Ginjal Ukuran Besar (>2 Cm) Dengan Eswl Dan Operasi Terbuka Di Rumah Sakit Bali Mandara. *Indonesian Noursing Journal of Education and Clinic*. 2025;5(1).
- [7] Bilqisthi AR, Prasetyo B, Romadhoni R. Korelasi Ukuran Batu Ginjal dengan Jumlah Dilakukan ESWL di Rumah Sakit Islam Sultan Agung pada Tahun 2019. *Jurnal Surya Medika*. 2023;9(2):120–125.
- [8] Vupputuri S, Soucie JM, McClellan W, et al. History of kidney stones as a possible risk factor for chronic kidney disease. *Ann Epidemiol*. 2004;14(3):222–228.
- [9] Komariyah N. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan dengan Kepatuhan Pembatasan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan. [Semarang]: Universitas Widy Husada Semarang; 2023.
- [10] Hasnawati dkk. *Epidemiologi di Berbagai Aspek*. Makassar: Ruzmedia Pustaka Indonesia; 2022.
- [11] Kamaliah NI Al, Cahaya N, Rahmah S. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menggunakan Suplemen Kalsium di Poliklinik Sub Spesialis Ginjal Hipertensi Rawat Jalan RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*. 2021;8(1):113–126.
- [12] Agustini R. Dampak Dukungan Keluarga dalam Mempengaruhi Kecemasan pada Pasien Penderita Gagal Ginjal Kronik di RS Panti Rapih Yogyakarta. [Yogyakarta]: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta; 2010.
- [13] Sofiana N, Bahar H, Lestari H. Studi Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Pada Remaja yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2023. *Jurnal Anestesi : Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*. 2024;2(2).
- [14] Agatha C Della, Mukti AI, Girsang E. Prevalensi Penyakit Gagal Ginjal Kronik di Kalangan Usia Produktif Akibat Gaya Hidup di Rumah Sakit Royal Prima Medan. *Journal of Syntax Literate*. 2025;10(8).
- [15] Butar-butur A, Siregar CT. Karakteristik Pasien dan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa. *Departemen Keperawatan Dasar dan Medikal Bedah Fakultas Keperawatan*. 2013;3–6.
- [16] Nurcahayati S. Analisis Faktor- faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap dan Rumah Sakit Banyumas. 2011.
- [17] Anggraini S, Fadila Z. Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis di Asia Tenggara : A Systematic Review. *Hearty : Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023;11(1):77–83.
- [18] Heniwati, Thabrany H. Perbandingan Klaim Penyakit Katarastropik Peserta Jaminan Kesehatan Nasional di Provinsi DKI Jakarta dan Nusa tenggara Timur. *Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia*. 2016;1(2).
- [19] Soetedja SV, Nurwahyuni A, Intan A. Biaya Pelayanan Hemodialisis Pasien Gagal Ginjal Kronis di Era JKN : Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 2022;5(10):1213–1218.
- [20] Nasution MZ, Sikumbang ES, Gurning FP. Analisis Tren Penyakit Gagal Ginjal kronik Peserta BPJS dan Dampaknya pada Pembiayaan Kesehatan Indonesia. *Jurnal Kolaboratif Sains*. 2025;8(7):4308–4317.