

# Perbandingan *Interdialytic Weight Gain* (Idwg) Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Gustianur Efendi<sup>1</sup>, Siti Rahmalia Hairani Damanik<sup>2</sup>, Hellena Deli<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau

Email: [gustianur.efendi4865@student.unri.ac.id](mailto:gustianur.efendi4865@student.unri.ac.id)<sup>1</sup>, [sitirahmalia@lecturer.unri.ac.id](mailto:sitirahmalia@lecturer.unri.ac.id)<sup>2</sup>,  
[hellena.deli@lecturer.unri.ac.id](mailto:hellena.deli@lecturer.unri.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

*Interdialytic Weight Gain* (IDWG) merupakan indikator penting dalam pengelolaan pasien gagal ginjal kronik (GGK) yang menjalani hemodialisa karena berhubungan dengan risiko komplikasi seperti hipotensi intradialisis, kelebihan cairan, dan hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan IDWG pada pasien GGK yang menjalani hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Penelitian menggunakan desain korelasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 102 responden yang dipilih melalui teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi berat badan pada sesi IDWG awal dan sesi berikutnya. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Wilcoxon. Hasil menunjukkan mayoritas responden berusia dewasa (69,6%), laki-laki (59,8%), berpendidikan SMA (37,3%), tidak bekerja (31,4%), dan telah menjalani hemodialisa lebih dari satu tahun (61,8%). Sebagian besar IDWG pada sesi awal berada pada kategori ringan (82,4%) dan meningkat menjadi 90,2% pada sesi berikutnya. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai  $p < 0,05$  ( $\alpha < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara IDWG sesi awal dan sesi berikutnya. Disimpulkan bahwa terdapat perubahan signifikan IDWG antar sesi hemodialisa pada pasien GGK. Penelitian selanjutnya disarankan mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan pengendalian IDWG untuk meningkatkan luaran klinis pasien.

**Kata kunci:** Gagal Ginjal Kronis, Hemodialisa, IDWG

## Abstract

*Interdialytic Weight Gain* (IDWG) is an important indicator in the management of patients with chronic kidney disease (CKD) undergoing hemodialysis, as it is associated with the risk of complications such as intradialytic hypotension, fluid overload, and hypertension. This study aimed to analyze the comparison of IDWG among CKD patients undergoing hemodialysis at RSUD Arifin Achmad, Riau Province. This study employed a correlational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 102 respondents selected through purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. Data were collected using a body weight observation sheet during the initial IDWG session and the subsequent session. Data analysis was conducted using univariate and bivariate analyses with the Wilcoxon test. The results showed that the majority of respondents were adults (69.6%), male (59.8%), had completed senior high school education (37.3%), were unemployed (31.4%), and had undergone hemodialysis for more than one year (61.8%). Most patients had mild IDWG during the initial session (82.4%), which increased to 90.2% in the subsequent session. The Wilcoxon test revealed a  $p$ -value  $< 0.05$  ( $\alpha < 0.05$ ), indicating a statistically significant difference between IDWG in the initial and subsequent sessions. In conclusion, there was a significant change in IDWG between hemodialysis sessions among CKD patients. Further research is recommended to explore factors influencing adherence to IDWG control in order to improve patients' clinical outcomes.

**Keywords:** Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, IDWG

## 1. PENDAHULUAN

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan kondisi kerusakan ginjal atau penurunan fungsi ginjal yang berlangsung lebih dari tiga bulan [1]. GGK didefinisikan sebagai kerusakan ginjal dan/atau penurunan glomerular filtration rate (GFR) kurang dari 60 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> selama minimal tiga bulan [2]. GGK menjadi masalah kesehatan global karena prevalensinya yang terus meningkat setiap tahun [3]. Di kawasan Asia, jumlah penderita GGK diperkirakan

mencapai 434,3 juta orang dewasa [4]. Di Indonesia, jumlah penderita GJK mencapai 713.783 jiwa berdasarkan laporan nasional [5].

Hemodialisa merupakan terapi pengganti ginjal yang berfungsi untuk membuang sisa metabolisme dan kelebihan cairan dari dalam tubuh pasien GJK [6]. Terapi hemodialisa tidak dapat menyembuhkan GJK secara permanen tetapi mampu mempertahankan kelangsungan hidup pasien [7]. Pasien yang menjalani hemodialisa sering mengalami peningkatan berat badan antar sesi dialisis yang disebut *interdialytic weight gain* (IDWG) [8]. IDWG yang tidak terkontrol dapat menyebabkan terjadinya edema pada pasien GJK [9]. Peningkatan IDWG juga berhubungan dengan berbagai faktor klinis pada pasien hemodialisa [10]. *Self-efficacy* pasien terbukti memiliki hubungan dengan pengendalian IDWG [11]. Hipotensi intradialisis merupakan komplikasi yang dapat terjadi akibat ketidakseimbangan cairan selama prosedur hemodialisa [12]. Kenaikan berat badan interdialisis berhubungan dengan adekuasi hemodialisa dan risiko mortalitas pasien [13].

Asupan cairan yang berlebihan berhubungan dengan peningkatan berat badan interdialisis pada pasien hemodialisa [14]. Pemantauan berat badan kering penting dilakukan untuk menentukan status cairan pasien hemodialisa [15]. Karakteristik dan tingkat pengetahuan pasien berhubungan dengan peningkatan IDWG [16]. Kepatuhan terhadap pembatasan diet dan cairan berhubungan dengan nilai IDWG pasien hemodialisa [17]. Pendekatan perilaku berbasis teori terbukti dapat menurunkan nilai IDWG pada pasien hemodialisa [18]. Kualitas hidup pasien GJK yang menjalani hemodialisa dipengaruhi oleh kondisi klinis dan pengelolaan terapi yang dijalani [19].

Studi pendahuluan di ruang hemodialisa RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menunjukkan peningkatan jumlah pasien hemodialisa dalam tiga tahun terakhir. Hasil wawancara dengan tenaga kesehatan menunjukkan masih ditemukan pasien dengan edema dan tekanan darah tinggi akibat ketidakseimbangan cairan. Hasil wawancara dengan pasien menunjukkan adanya kesulitan dalam mengontrol asupan cairan antar sesi hemodialisa. Perbedaan nilai IDWG antar sesi hemodialisa perlu dianalisis untuk mengetahui perubahan status cairan pasien secara objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan IDWG sesi pertama (IDWG 1) dan sesi kedua (IDWG 2) pada pasien GJK yang menjalani hemodialisa di RSUD Arifin Achmad. Variabel independen dalam penelitian ini adalah sesi pengukuran IDWG, sedangkan variabel dependen adalah nilai IDWG pasien. Penelitian ini menggunakan desain korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara IDWG 1 dan IDWG 2 pada pasien GJK yang menjalani hemodialisa, sedangkan hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sesi tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasional untuk menggambarkan dan menganalisis perbedaan *interdialytic weight gain* (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini menghasilkan data numerik yang dianalisis melalui prosedur statistik. Penelitian deskriptif observasional bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena klinis yang terjadi secara sistematis dan faktual berdasarkan pengukuran langsung terhadap variabel yang diteliti.

Penelitian dilaksanakan di ruang hemodialisa RSUD Arifin Achmad Kota Pekanbaru, yang merupakan rumah sakit rujukan tingkat provinsi dan memiliki 20 mesin hemodialisa aktif. Waktu penelitian berlangsung dari Januari hingga Desember 2025 yang meliputi tahap penyusunan proposal, pengurusan izin penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan laporan hasil penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien gagal

ginjal kronik yang menjalani hemodialisa rutin dua kali dalam seminggu di RSUD Arifin Achmad dengan jumlah 102 orang pada bulan Juni 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai responden penelitian. Kriteria inklusi meliputi pasien yang bersedia menjadi responden, menjalani hemodialisa dua kali dalam seminggu dengan atau tanpa komplikasi, serta mampu dilakukan penimbangan berat badan. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan penurunan kesadaran, pasien yang menjalani hemodialisa di luar ruang hemodialisa RSUD Arifin Achmad dan pasien yang tidak dapat berdiri untuk dilakukan penimbangan berat badan.

Variabel penelitian adalah *interdialytic weight gain* (IDWG), yang didefinisikan sebagai selisih antara berat badan sebelum hemodialisa dengan berat badan kering pasien. Pengukuran dilakukan menggunakan timbangan digital dan dicatat dalam lembar observasi. Pengukuran berat badan dilakukan dua kali dalam satu minggu, yaitu sebelum sesi hemodialisa pertama dan sebelum sesi hemodialisa kedua. Kategori penambahan berat badan interdialisis dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu ringan (<4%), sedang (4–6%) dan berat (>6%). Skala pengukuran yang digunakan adalah skala rasio. Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu data demografi dan data pengukuran berat badan. Data demografi meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan dan lama menjalani hemodialisa. Data pengukuran berat badan mencakup berat badan kering dan berat badan sebelum hemodialisa yang digunakan untuk menghitung nilai IDWG.

Prosedur pengumpulan data diawali dengan pengurusan izin penelitian dan uji etik, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi responden yang memenuhi kriteria penelitian. Peneliti menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian, meminta persetujuan responden, serta melakukan pencatatan berat badan kering dan berat badan sebelum hemodialisa berdasarkan data rekam medis dan hasil penimbangan langsung. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan pemeriksaan kelengkapan data, perhitungan nilai IDWG, serta tabulasi data menggunakan Microsoft Excel, kemudian dianalisis menggunakan SPSS Statistics versi 20. Pengolahan data dilakukan melalui tahap editing, coding, scoring, data entry, dan cleaning untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi data. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden serta distribusi nilai IDWG dalam bentuk persentase. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai IDWG antara dua sesi hemodialisa. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Karena hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji *non-parametrik Wilcoxon signed-rank test*. Hasil uji dinyatakan signifikan apabila nilai  $p < 0,05$ .

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1) Analisa Univariat

Distribusi frekuensi karakteristik responden di sajikan pada tabel 1. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa sebanyak 71 orang (69,6%). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien gagal ginjal kronik (GGK) berada pada rentang usia dewasa [20]. Secara fisiologis, peningkatan usia berkaitan dengan penurunan laju filtrasi glomerulus serta meningkatnya paparan terhadap faktor risiko seperti hipertensi dan diabetes melitus yang merupakan penyebab utama GGK [21]. Penyakit ginjal kronik bersifat progresif dan pada tahap lanjut memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisa [22]. Selain itu, usia dewasa sering kali berkaitan dengan riwayat komorbiditas yang lebih panjang sehingga mempercepat progresi kerusakan ginjal [23].

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik Responden	N	%
<b>Usia</b>		
Remaja	8	7.9
Dewasa	71	69.6
Lansia	23	22.5
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	61	59.8
Perempuan	41	40.2
<b>Pendidikan</b>		
SD	12	11.8
SMP	25	24.5
SMA	38	37.3
Perguruan Tinggi	24	23.5
Tidak Sekolah	3	2.9
<b>Pekerjaan</b>		
Buruh	9	8.8
IRT	20	19.6
Pegawai	9	8.8
Pelajar	6	5.9
PNS	6	5.9
Tidak bekerja	32	31.4
Wiraswasta	20	19.6
<b>Lama HD</b>		
<1 Tahun	39	38.2
>1 Tahun	63	61.8
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 61 orang (59,8%). Hasil ini konsisten dengan laporan penelitian sebelumnya yang menunjukkan prevalensi pasien hemodialisa lebih tinggi pada laki-laki [24]. Secara biologis, laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terhadap hipertensi dan kebiasaan merokok yang berkontribusi terhadap progresi GGK [1]. Dengan demikian, perbedaan biologis dan faktor gaya hidup dapat menjelaskan dominasi pasien laki-laki dalam penelitian ini.

Karakteristik pendidikan menunjukkan mayoritas responden berpendidikan SMA (37,3%). Tingkat pendidikan berperan dalam kemampuan menerima dan memahami edukasi kesehatan, termasuk pembatasan cairan [16]. Edukasi kesehatan yang terstruktur dan berulang terbukti lebih efektif dalam menurunkan IDWG dibandingkan hanya mengandalkan latar belakang pendidikan formal [8]. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi edukatif yang tepat sasaran lebih menentukan dibandingkan tingkat pendidikan semata.

Dari aspek pekerjaan, mayoritas responden tidak bekerja (31,4%). Kondisi GGK dengan terapi hemodialisa rutin dua hingga tiga kali seminggu sering menyebabkan keterbatasan fisik dan kelelahan kronis sehingga memengaruhi produktivitas pasien [7]. Kondisi psikososial ini dapat memengaruhi kepatuhan pasien dalam pembatasan asupan cairan sehingga berpotensi memengaruhi nilai IDWG [17].

Sebagian besar responden telah menjalani hemodialisa lebih dari satu tahun (61,8%). Durasi hemodialisa berkaitan dengan proses adaptasi pasien terhadap terapi dan pembatasan cairan [5]. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lama menjalani hemodialisa berkaitan dengan peningkatan IDWG apabila pasien mengalami kejenuhan dalam pembatasan cairan [5].

Tabel 2. Distribusi Kategori IDWG 1 dan IDWG 2

Variabel	N	%
<b>IDWG 1</b>		
Ringan	29	28.5
Sedang	8	7.8
Berat	65	63.7
<b>IDWG 2</b>		
Ringan	29	28.4
Sedang	6	5.9
Berat	67	65.7
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,0</b>

Distribusi nilai IDWG menunjukkan bahwa pada sesi pertama (IDWG 1), mayoritas pasien berada dalam kategori ringan (82,4%), dan pada sesi kedua (IDWG 2) meningkat menjadi 90,2% dalam kategori ringan. Secara klinis, IDWG ringan ( $\leq 4\%$  dari berat badan kering) merupakan target terapi karena berkaitan dengan risiko komplikasi yang lebih rendah [13]. IDWG yang tidak terkontrol dapat menyebabkan edema dan gangguan keseimbangan cairan [9]. Oleh karena itu, peningkatan proporsi kategori ringan pada sesi kedua menunjukkan perbaikan manajemen cairan pasien.

## 2) Analisa Bivariat

Tabel 3. Hasil Uji *Wilcoxon* IDWG 1 dan IDWG 2

Variabel	N	Mean	Z	P - value
IDWG 1	102	0,114	-4,275	0,000
IDWG 2		0,027		

Hasil analisis bivariat menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara IDWG sesi pertama dan sesi kedua. Penurunan IDWG memiliki implikasi klinis penting karena kenaikan berat badan interdialisis berhubungan dengan adekuasi hemodialisa dan risiko komplikasi [13]. Pengendalian IDWG yang baik berkaitan dengan kepatuhan terhadap pembatasan cairan dan diet [17].

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara dua sesi pengukuran IDWG dengan kecenderungan penurunan pada sesi kedua. Temuan ini menegaskan pentingnya pemantauan berat badan interdialisis secara berkala dan intervensi edukasi berkelanjutan untuk mempertahankan IDWG dalam kategori ringan [8].

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai *interdialytic weight gain* (IDWG) pada sesi pertama dan sesi kedua pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Meskipun secara umum nilai IDWG pada kedua sesi berada dalam kategori ringan, hasil analisis statistik mengonfirmasi adanya perubahan yang signifikan antar sesi hemodialisa. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengendalian asupan cairan dan kepatuhan pasien terhadap pembatasan cairan tetap menjadi aspek penting dalam manajemen terapi hemodialisa. Dengan demikian, pemantauan IDWG secara berkala diperlukan sebagai bagian dari evaluasi status cairan dan upaya pencegahan komplikasi yang berhubungan dengan ketidakseimbangan cairan pada pasien gagal ginjal kronik.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sari, Y., Simanjuntak, S., & Hutasoit, E. S. P. (2019). Hubungan faktor risiko dengan penyakit gagal ginjal kronik di unit hemodialisa. *Jurnal Kedokteran Methodist*, 12(2), 36–41.
- [2] Anggraini, S., & Fadila, Z. (2023). Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik dengan dialisis di Asia Tenggara: A systematic review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 77–84.
- [3] Shahab, A. S., Rizkianti, T., & Herardi, R. (2021). Hubungan protein klotho ( $\alpha$ -klotho) dengan stadium penyakit gagal ginjal kronik: Sebuah systematic review. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK)*, 2(1), 173–192.
- [4] Liyanage, T., Toyama, T., Hockham, K., Ninomiya, T., Perkovic, V., Woodward, M., et al. (2022). Prevalence of chronic kidney disease in Asia: A systematic review and analysis. *BMJ Global Health*, 7(1), e007525. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007525>
- [5] Putri, D. S., Cahyanti, L., & Vira, E. (2023). Korelasi lama hemodialisis dengan peningkatan interdialytic weight gain (IDWG) pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD dr. Loekmonohadi Kudus. *Journal Keperawatan*, 2(1), 1–8.
- [6] Faizah, U., & Sulastris. (2021). Efek samping tindakan hemodialisis pada pasien chronic kidney disease (CKD). *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 5(1), 75–82.
- [7] Wiliyanarti, & Muhith. (2019). Life experience of chronic kidney diseases undergoing hemodialysis therapy. *NurseLine Journal*, 4(1), 54–60.
- [8] Rahmanti, A., & Sunarto. (2022). Penerapan intervensi self care management untuk mencegah peningkatan interdialytic weight gain (IDWG) pada pasien hemodialisa. *Jurnal Jufdikes*, 4(1), 13–18.
- [9] Dina, P. I., Ikbal, R. N., & Mailita, W. (2024). Kepatuhan pembatasan cairan dan kejadian edema pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 242–248.
- [10] Gultom, E. C. V., Sopaba, F. Y., Br. K., Gaul, L., Trinanda, P. A., & Harefa, L. A. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan interdialytic weight gain pasien hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 5(01), 46–57.
- [11] Wayunah, W., & Saefulloh, M. (2022). Self-efficacy berhubungan dengan interdialytic weight gain (IDWG) pada pasien GJK di RSUD Indramayu. *Bima Nursing Journal*, 3(2), 93. <https://doi.org/10.32807/bnj.v3i2.872>
- [12] Tampah, N. N., Masi, G., & Nurmansyah, M. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipotensi intradialisis pada pasien gagal ginjal kronik. *Jurnal Keperawatan*, 11(1), 56–63. <https://doi.org/10.35790/jkp.v11i1.48473>
- [13] Ladesvita, F., & Sukmarini, L. (2019). Berat badan interdialisis terhadap adekuasi hemodialisa pada pasien hemodialisa kronik. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v3i1.1080>
- [14] Siagina, Y., & Trialvi, H. (2020). Hubungan asupan cairan dengan penambahan berat badan interdialisis pada pasien hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*, 15(2), 198–206. <https://doi.org/10.30643/jiksht.v15i2.118>
- [15] Naryati, A., Aisyah, Widakdo, G., Nuraenah, Handayani, R., Waluyo, I. K., et al. (2023). Peningkatan kemampuan adekuasi perawat ruang hemodialisa. *Tata Mutiara Hidup Indonesia*.

- [16] Wahyuni, E., & Indarti, S. (2019). Hubungan karakteristik dan pengetahuan tentang asupan natrium dan cairan dengan interdialytic weight gain (IDWG). *Holistik Jurnal Kesehatan*, 13(2), 102–113.
- [17] Karmiyati, N., Irawati, D., & Siswandi, I. (2021). Hubungan nilai interdialytic weight gain (IDWG) dan kepatuhan pembatasan diet terhadap restless legs syndrome. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practices*, 1, 7–16.
- [18] Sari, I., & Prajayanti, E. (2020). Penurunan interdialytic weight gain pasien hemodialisa dengan menggunakan aplikasi theory of planned behaviour. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, 6(1), 28–37. <https://doi.org/10.31857/s0320930x20040088>
- [19] Lolowang, L., & Ratto, A. (2021). Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis dengan terapi hemodialisa. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado*, 8(2), 21–33.
- [20] Damayantie, N., dkk. (2022). Analisis faktor kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(1), 585–592.
- [21] Artiany, S., & Aji, Y. G. T. (2021). Gambaran komorbid pada pasien hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 2(2).
- [22] Ammirati, A. L. (2020). Chronic kidney disease. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 66(Suppl 1), s03–s09.
- [23] Karinda, T. U., dkk. (2019). Gambaran komplikasi penyakit ginjal kronik. *e-CliniC*, 7(2).
- [24] Mailani, F. (2020). Karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di Indonesia. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 95–102.