

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE
DENGAN MASALAH KEPERAWATAN HIPERVOLEMIA MENGGUNAKAN
TERAPI KOMBINASI ANKLE PUMP EXERCISE DAN ELEVASI KAKI 30
DERAJAT DI RUANGAN ABIMANYU RSUD JOMBANG**

***NURSING CARE FOR PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE
EXPERIENCING HYPERVOLEMIA USING COMBINATION THERAPY OF ANKLE
PUMP EXERCISE AND 30 DEGREES LEG ELEVATION IN ABIMANYU WARDS
OF RSUD JOMBANG***

**Ajeng Dinda Ayu Nurlita^{1*}, Erna Tsalatsatul Fitriyah², Sudarso², Dina Camelia²,
Tiara Fatma Pratiwi³**

¹Program Studi DIII Keperawatan Akademi Keperawatan Bahrul Ulum Jombang

²STIKes Bahrul Ulum Jombang

³Akademi Keperawatan Bahrul Ulum Jombang

*E-mail: ajengdindaaaa@gmail.com

ABSTRAK

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah gangguan ginjal progresif yang menurunkan fungsi filtrasi. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah hipervolemia, ditandai dengan edema dan sesak napas. Penanganannya dapat dilakukan dengan farmakologis dan nonfarmakologis seperti terapi kombinasi ankle pump exercise dan elevasi kaki 30 derajat. Penelitian ini merupakan studi kasus pada dua pasien CKD di Ruang Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, pemeriksaan fisik, dan dokumentasi. Intervensi dilakukan selama tiga hari, dua kali sehari, pagi dan sore. Hasil: Setelah enam sesi, edema pada responden 1 menurun dari derajat +2 menjadi +1, dan pada responden 2 dari +1 menjadi tidak ada. Kedua responden mengalami penurunan sesak napas dan perbaikan tekanan darah. Terapi ini efektif meningkatkan aliran darah balik, mengurangi retensi cairan, dan memperbaiki hemodinamik tubuh. Perubahan signifikan terlihat setelah enam sesi intervensi. Intervensi pagi dan sore memberikan hasil optimal karena sesuai dengan pola penumpukan cairan. Terapi ini dapat diterapkan sebagai bagian dari keperawatan mandiri pada pasien CKD dengan hipervolemia.

Kata Kunci: *Chronic Kidney Disease, Hipervolemia, Ankle Pump Exercise, Elevasi Kaki 30 derajat.*

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive kidney disorder that leads to a decline in filtration function. One of the common complications is hypervolemia, which is characterized by edema and shortness of breath. Management can be carried out through both pharmacological and non-pharmacological approaches, such as a combination therapy of ankle pump exercise and 30 degrees leg elevation. This study is a case study involving two CKD patients in the Abimanyu Ward of RSUD Jombang. Data were collected through observation, interviews, physical examinations, and documentation. The intervention was carried out for three days, twice daily—morning and evening. After six sessions, edema in respondent 1 decreased from +2 to +1, and in respondent 2 from +1 to no edema. Both respondents experienced reduced shortness of breath and improved blood pressure. Analysis: This therapy was effective in increasing venous return, reducing fluid

retention, and improving hemodynamic status. Significant changes were observed after six intervention sessions. Morning and evening interventions provided optimal results due to alignment with the body's fluid accumulation pattern. This therapy can be applied as part of independent nursing care for CKD patients with hypervolemia.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hypervolemia, Ankle Pump Exercise, 30 Degrees Leg Elevation.

Pendahuluan

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan gangguan pembuangan sisa metabolisme, retensi natrium, dan akumulasi cairan yang memicu hipervolemia serta edema (Damayanti et al., 2024). Edema yang tidak ditangani dapat menyebabkan komplikasi seperti gagal jantung dan edema paru (Hein dalam Nursanti et al., 2024).

Secara global, CKD dialami sekitar 850 juta orang dengan prevalensi 14% pada tahun 2024 (WHO, 2024). Di Indonesia terdapat 12,6 juta pasien CKD, dengan prevalensi di Jawa Timur sebesar 0,29% (Nurhayati, 2020). Di Kabupaten Jombang terdapat 368 pasien CKD (Zatihulwani, 2023), dan di Ruangan Abimanyu RSUD Jombang tahun 2024 tercatat 921 kasus.

CKD menimbulkan penumpukan urea uremia dan azotemia, serta edema akibat peningkatan tekanan hidrostatik yang mendorong cairan ke jaringan (Budiono & Ristanti, 2023). Edema dapat mengganggu berbagai sistem tubuh serta menurunkan fungsi otot akibat terhambatnya difusi oksigen dan nutrisi (Sopiana & Rahmat, 2023).

Penatalaksanaan edema meliputi pembatasan cairan dan natrium, hemodialisis, diuretik, serta terapi nonfarmakologis seperti ankle pump exercise dan elevasi kaki 30° (Fatchur et al., 2022). Terapi ini meningkatkan aliran darah melalui mekanisme muscle pump dan

terbukti efektif mengurangi edema pada pasien CKD (Sayekti & Irdianty, 2024).

Terapi ini efektif, sederhana, dan dapat dilakukan mandiri, sehingga digunakan dalam penelitian berjudul “Asuhan Keperawatan pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) dengan Masalah Keperawatan Hipervolemia melalui Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise dan Elevasi Kaki 30° di Ruangan Abimanyu RSUD Kabupaten Jombang.”

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode studi kasus yang meneliti suatu permasalahan melalui suatu kasus yang terdiri dari seseorang, sekelompok penduduk yang terkena masalah, atau sekelompok masyarakat di suatu daerah. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 pasien yang terdiagnosis *chronic kidney disease*.

Lokasi studi kasus ini dilaksanakan di ruangan Abimanyu RSUD Jombang. Penelitian dilakukan pada tanggal 26 April-29 April 2025 pada pasien 1 dan tanggal 29 April-01 Mei 2025 pada pasien 2. Melakukan pemeriksaan derajat edema. Setelah itu memberikan terapi kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° dalam durasi 10 menit. Intervensi ini dilakukan selama 3 hari dengan 2 sesi per hari. Penelitian ini telah lolos uji etik di RSUD Jombang No:13/KEPK/III/2025.

Hasil Penelitian

1. Pengkajian Keperawatan

Tabel 1.1 Identitas Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Identitas Klien	Pasien 1	Pasien 2
Nama	Ny. L	Tn. D
Umur	42 Tahun	31 Tahun
Pekerjaan	Guru	Guru
Tanggal MRS	25 April 2025	27 April 2025
Jam MRS	08:10 WIB	11:17 WIB
Diagnosa Medis	CKD stage5	CKD stage 5
Tanggal Pengkajian	25 April 2025	28 April 2025
Jam Pengkajian	08:15 WIB	14:55 WIB

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Tabel 1.2 Riwayat Penyakit Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Riwayat Penyakit	Pasien 1	Pasien 2
Keluhan utama	Ny. L mengatakan kakinya terasa berat	Tn. D mengatakan tubuh terasa berat terutama pada kedua tungkai bawah
Riwayat penyakit sekarang	Pada tanggal 25 April 2025 sekitar pukul 04.39 pagi, Ny. L datang ke IGD RSUD Kabupaten Jombang karena sejak malam sebelumnya mengalami sesak napas yang tidak kunjung membaik hingga pagi hari. Karena khawatir, keluarga memutuskan untuk membawa Ny. L ke rumah sakit agar segera mendapat pertolongan. Di IGD, Ny. L langsung ditangani untuk mengatasi sesaknya. Setelah mendapat perawatan awal dan kondisinya lebih stabil, Ny. L dipindahkan ke Ruangan HCU Abimanyu sekitar pukul 08.10 pagi untuk melanjutkan perawatan. Setelah dipindahkan di ruangan HCU Abimanyu, dilakukan pengkajian pada pukul 08.15 pagi. Ny. L mengatakan masih mengeluhkan sesak napas, merasa lemah, cepat lelah, dan terlihat ada pembengkakan pada kedua kaki (edema tungkai).	Pada hari Minggu, 27 April 2025 sekitar pukul 08.30 pagi, Tn. D dibawa ke IGD RSUD Kabupaten Jombang. Tn. D mengeluh dada terasa sesak dan badannya bengkak, terutama di bagian kedua kaki bawah. Ternyata, sudah seminggu Tn. D tidak menjalani cuci darah (hemodialisis) seperti biasanya. Selama seminggu itu, Tn. D mencoba pengobatan non medis atau berobat ke dukun. Di IGD, dokter dan perawat segera memberikan perawatan untuk mengatasi sesak dan bengkak yang dialami Tn. D. Setelah kondisinya mulai lebih baik, Tn. D dipindahkan ke ruangan HCU Abimanyu pada pukul 11.17 siang agar bisa mendapat perawatan lebih intensif. Pelembangan yang paling terlihat ada di kaki bagian bawah (tungkai). Kaki Tn. D tampak besar, terasa berat, dan bila ditekan meninggalkan bekas
Riwayat penyakit dahulu	Ny. L mengatakan sudah lebih dari 8 kali dirawat di RSUD Kabupaten Jombang dengan keluhan utama sesak napas dan pembengkakan pada kaki. Ny. L juga mengatakan pada Desember 2020 pernah menjalani operasi miom. Selain itu, Ny. L mengatakan telah mengonsumsi amlodipine setiap pagi selama kurang lebih 3 tahun, namun tidak rutin meminumnya.	Tn. D mengatakan sering dirawat, sudah kedua kalinya dirawat di RSUD Kabupaten Jombang dengan keluhan sesak napas dan adanya pembengkakan di kaki Tn. D mengatakan mempunyai kebiasaan merokok
Riwayat keluarga	Ny. L menyampaikan bahwa ibunya menderita tekanan darah tinggi, yang diketahui sejak usia 50 tahun. Dalam keluarganya, terdapat penyakit yang bersifat menurun, yaitu tekanan darah tinggi. Ny. L juga mengatakan tidak ada riwayat penyakit menular dalam keluarga.	Tn. D mengatakan keluarganya tidak mempunyai penyakit yang bersifat menurun, seperti tekanan darah tinggi atau <i>chronic kidney disease</i> (CKD). Namun, Tn. D mengatakan bahwa ayahnya meninggal karena TBC.

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Kedua pasien memiliki diagnosis medis CKD stadium 5 dan menunjukkan keluhan klinis yang serupa, yaitu sesak napas dan edema ekstremitas bawah. Pada pemeriksaan awal, pasien pertama

mengalami edema derajat 2, sedangkan pasien kedua mengalami edema derajat 1. Riwayat penyakit keduanya menunjukkan ketidakseimbangan cairan kronis terkait penurunan fungsi ginjal.

2. Diagnosis Keperawatan Pasien

Tabel 2.1 Diagnosis keperawatan Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Pasien 1	Pasien 2
D. 0022 Hipervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi dibuktikan dengan <i>ortopnea, dispnea, paroxysmal nocturnal dyspnea</i> (PND)	D. 0022 Hipervolemia berhubungan dengan retensi natrium dibuktikan dengan <i>ortopnea, dispnea, paroxysmal nocturnal dyspnea</i> (PND)

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Diagnosis utama yang ditetapkan pada kedua pasien adalah hipervolemia (D.0022), ditandai dengan ortopnea, dispnea, *paroxysmal nocturnal dyspnea*, dan edema ekstremitas.

3. Intervensi Keperawatan

Tabel 3.1 Intervensi keperawatan Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Pasien 1	Pasien 2
Manajemen Hipervolemia (I.03114) dengan terapi nonfarmakologis kombinasi <i>ankle pump exercise</i> dan elevasi kaki 30°.	Manajemen Hipervolemia (I.03114) dengan terapi nonfarmakologis kombinasi <i>ankle pump exercise</i> dan elevasi kaki 30°.

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Intervensi keperawatan yang diberikan pada kedua pasien adalah manajemen hipervolemia (I.03114) melalui kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi

kaki 30°. Intervensi ini bertujuan meningkatkan aliran balik vena, menurunkan tekanan hidrostatik, dan mengurangi akumulasi cairan perifer.

4. Implementasi Keperawatan

Tabel 4.1 Implementasi keperawatan Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Pasien 1	Pasien 2
Memberikan manajemen Hipervolemia (I.03114) dengan terapi nonfarmakologis kombinasi <i>ankle pump exercise</i> dan elevasi kaki 30°.	Memberikan manajemen Hipervolemia (I.03114) dengan terapi nonfarmakologis kombinasi <i>ankle pump exercise</i> dan elevasi kaki 30°.

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Implementasi dilakukan secara konsisten dua kali sehari selama tiga hari berturut-turut. Seluruh prosedur dilaksanakan sesuai standar, meliputi

pemantauan derajat edema, edukasi pembatasan cairan, serta penerapan latihan fisik sesuai panduan.

5. Evaluasi Keperawatan

Tabel 5.1 Evaluasi keperawatan Pasien *Chronic Kidney Disease* dengan masalah keperawatan Hipervolemia di Ruang Abimanyu RSUD Jombang Tanggal 25 April 2025 dan 28 April 2025

Waktu		Pasien 1	Pasien 2
Hari 1	Sesi 1	Edema derajat 2	Edema derajat 1
	Sesi 2	Edema derajat 2	Edema derajat 1
Hari 2	Sesi 1	Edema derajat 2	Edema derajat 1
	Sesi 2	Edema derajat 2	Edema derajat 1
Hari 3	Sesi 1	Edema derajat 1	Edema derajat 0
	Sesi 2	Edema derajat 1	Edema derajat 0
Hari 4	Sesi 1	Edema derajat 1	Edema derajat 0
	Sesi 2	Edema derajat 1	Edema derajat 0

Sumber: Perawat dan Pasien (2025)

Terdapat penurunan edema yang signifikan pada kedua pasien setelah enam sesi intervensi. Pada pasien pertama, edema menurun dari derajat 2 menjadi derajat 1 pada hari ketiga dan stabil hingga akhir pengamatan. Pada pasien kedua, edema yang awalnya derajat 1 berkurang hingga tidak tampak edema pada hari ketiga. Selain penurunan edema, kedua pasien menunjukkan perbaikan gejala sesak napas dan stabilisasi tekanan darah. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis berupa kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° memberikan efek terapeutik yang konsisten dalam menurunkan retensi cairan pada pasien CKD dengan hipervolemia.

Pembahasan

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian menunjukkan dua pasien, perempuan usia 42 tahun dan laki-laki usia 31 tahun, keduanya bekerja sebagai guru. Usia di atas 30 tahun merupakan faktor risiko CKD karena terjadi penurunan fungsi ginjal dan GFR secara fisiologis (Damayanti et al., 2024). Laki-laki memiliki risiko CKD lebih tinggi dibanding perempuan karena perbedaan kepatuhan dan perilaku kesehatan (Budiono & Ristanti, 2023). Faktor pekerjaan dengan

potensi dehidrasi juga dapat meningkatkan beban ginjal (Fatchur et al., 2022).

Kedua pasien mengeluhkan sesak napas dan bengkak pada kaki, dengan edema derajat 2 dan 1. Hipervolemia pada CKD terjadi akibat retensi natrium dan cairan (Kozier & Erb, 2020) serta peningkatan tekanan hidrostatik yang mendorong cairan ke jaringan (Guyton & Hall, 2022). Berdasarkan data ini, gejala sesak dan edema merupakan manifestasi khas hipervolemia pada CKD stadium lanjut dan menjadi dasar penetapan diagnosis keperawatan.

2. Diagnosis Keperawatan Pasien

Diagnosis utama pada kedua pasien adalah hipervolemia, ditandai edema ekstremitas, sesak napas, ortopnea, dan peningkatan tekanan darah. Diagnosis pendukung meliputi gangguan pola tidur akibat PND, intoleransi aktivitas karena cepat lelah, gangguan pertukaran gas terkait sesak napas dan penggunaan otot bantu napas, serta gangguan mobilitas akibat edema dan kelemahan.

Penetapan hipervolemia sebagai diagnosis prioritas sesuai literatur yang menyatakan bahwa penurunan GFR menyebabkan retensi cairan berlebih (Rizky et al., 2022), dengan gejala utama berupa edema dan dispnea (Kartika &

Mardiyono, 2021). Hipervolemia dipilih sebagai fokus utama karena merupakan masalah paling membahayakan dan berpotensi menyebabkan komplikasi serius seperti edema paru.

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi mengacu pada SLKI L.03020 dengan target perbaikan keseimbangan cairan, penurunan edema, dan stabilisasi tekanan darah. SIKI I.03114 Manajemen Hipervolemia mencakup observasi edema dan penyebab kelebihan cairan, pembatasan cairan dan natrium, serta *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° untuk meningkatkan aliran balik vena. Edukasi pembatasan cairan diberikan untuk meningkatkan kepatuhan, dan kolaborasi dilakukan dalam pemberian diuretik serta mempertimbangkan CRRT bila diperlukan.

Pemilihan intervensi didukung teori bahwa kombinasi observasi, tindakan terapeutik, edukasi, dan kolaborasi diperlukan dalam menangani hipervolemia (Nursalam, 2017). Latihan kaki dan elevasi terbukti menurunkan edema perifer (Sari & Setiyowati, 2023), sedangkan edukasi diet rendah garam penting dalam pengendalian cairan (Wardani & Widyawati, 2021).

4. Implementasi Keperawatan

Pada pasien Ny. L selama empat hari, edema awal derajat 2 berangsut menurun menjadi derajat 1 hingga tidak ada edema pada hari keempat setelah terapi *ankle pump exercise*, elevasi kaki, dan pengaturan cairan. Sesak napas dan tekanan darah juga membaik.

Pada pasien Tn. D selama tiga hari, edema derajat 1 secara bertahap menghilang pada hari ketiga, disertai perbaikan sesak napas dan peningkatan kemandirian dalam menjalankan terapi.

Perbaikan bertahap ini sejalan dengan teori bahwa pemantauan ketat klinis, latihan fisik, edukasi, dan kolaborasi terapeutik merupakan strategi efektif dalam manajemen hipervolemia (Wardani & Widyawati, 2021).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi pada Ny. L menunjukkan peningkatan bertahap selama empat hari

dengan perbaikan skor asupan cairan, edema, dan tekanan darah, hingga hipervolemia dinyatakan teratasi pada hari keempat.

Pada Tn. D, evaluasi selama tiga hari menunjukkan perbaikan konsisten dari skor sedang menjadi cukup, hingga mencapai skor optimal untuk asupan dan edema pada hari ketiga.

Evaluasi menunjukkan bahwa manajemen cairan, latihan fisik, dan edukasi efektif menurunkan edema dan memperbaiki kondisi fisiologis. Literatur mendukung bahwa keberhasilan penanganan hipervolemia dinilai dari penurunan edema, stabilisasi tekanan darah, dan adaptasi pasien terhadap pembatasan cairan (Sayekti & Irdianty, 2024). Evaluasi berkelanjutan memberikan dasar objektif untuk keputusan klinis dan mencerminkan asuhan keperawatan yang sistematis dan berbasis bukti.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar melibatkan jumlah responden yang lebih banyak sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih mewakili populasi pasien dengan Chronic Kidney Disease. Selain itu, penelitian mendatang dapat menggunakan desain penelitian eksperimental dengan kontrol yang lebih ketat agar efektivitas terapi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° dapat dibandingkan dengan intervensi lain secara lebih objektif. Periode intervensi juga sebaiknya diperpanjang agar dapat mengevaluasi keberlanjutan efek terapi terhadap penurunan edema dan stabilitas hemodinamik pasien.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kedua pasien *chronic kidney disease* mengalami hipervolemia dengan diagnosis hipervolemia (D.0022). Intervensi manajemen hipervolemia (I.03114) melalui kombinasi *ankle pump exercise* dan elevasi kaki 30° terbukti efektif, ditandai penurunan edema secara bertahap: pada Ny. L dari derajat 2 menjadi derajat 1 dan

selanjutnya membaik, serta pada Tn. D dari derajat 1 menjadi tidak ada edema pada hari ketiga. Evaluasi menunjukkan perbaikan asupan makanan dan tekanan darah, sehingga hipervolemia dinyatakan teratasi dan terapi terbukti efektif menurunkan penumpukan cairan.

Daftar Pustaka

- Budiono, D., & Ristanti, R. (2023). *Konsep dasar asuhan keperawatan gagal ginjal kronik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Damayanti, F., Rachmawati, A., & Nurul, R. (2024). Pengaruh terapi cairan terhadap status volume pada pasien CKD. *Jurnal Keperawatan Medika*, 16(1), 32–40.
- Fatchur, R., Rakhmawati, N., & Puspita, D. (2020). Efektivitas terapi nonfarmakologi dalam mengurangi edema pada pasien CKD. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*, 7(2), 45–53.
- Fatchur, R., Sari, M., & Pratiwi, N. (2022). Ankle pump exercise dan elevasi kaki terhadap penurunan edema pada pasien CKD. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 8(1), 11–19.
- Nurhayati, A. (2020). Epidemiologi penyakit ginjal kronis di Indonesia. *Buletin Kesehatan Masyarakat*, 2(3), 15–22.
- Nursanti, D., Yuliana, A., & Hein, M. (2024). Efektivitas kombinasi ankle pump dan elevasi kaki dalam mengurangi edema tungkai pada pasien CKD. *Jurnal Penelitian Keperawatan Klinis*, 10(2), 102–109.
- Riska, M., Novita, D., & Lestari, A. (2023). Gangguan elektrolit dan keseimbangan asam basa pada pasien CKD. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 3(1), 67–73.
- Ryski, H., & Guyton, A. (2016). *Fisiologi kedokteran Guyton dan Hall* (Edisi 13). Jakarta: EGC.
- Sayekti, R., & Irdianty, H. (2024). Ankle pump exercise terhadap edema perifer pasien CKD. *Jurnal Terapan Keperawatan*, 6(1), 40–47.
- Sari, T., & Setiyoewati, R. (2024). Terapi ankle pump dan elevasi kaki pada edema pasien CKD. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komplementer*, 9(1), 21–28.
- Sopiana, E., & Rahmat, A. (2023). Pengaruh edema terhadap fungsi otot dan mobilitas pasien CKD. *Jurnal Rehabilitasi Medik*, 2(1), 12–18.
- World Health Organization (WHO). (2024). *Chronic kidney disease and global health estimates 2024*. Retrieved from <https://www.who.int>
- Zatihulwani, R. (2023). Profil pasien CKD di Kabupaten Jombang tahun 2019. *Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang*.