

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gagal Ginjal Kronik

2.1.1 Definisi Gagal Ginjal Kronik

Gagal Ginjal Kronik (GGK) secara umum didefinisikan sebagai adanya kelainan pada struktur maupun fungsi ginjal yang berlangsung selama minimal tiga bulan dan menimbulkan dampak yang bermakna terhadap kesehatan individu (KDIGO, 2024). Diagnosis GGK dapat ditegakkan apabila ditemukan setidaknya satu indikator kerusakan ginjal, salah satunya berupa penurunan fungsi ginjal yang ditunjukkan oleh nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) kurang dari 60 ml/menit/1,73 m² (Francis et al., 2024). Selain penurunan LFG, keberadaan penanda kerusakan struktural ginjal seperti albuminuria, yang ditandai dengan peningkatan ekskresi albumin dalam urin, juga merupakan kriteria diagnostik utama (KDIGO, 2024). Penanda kerusakan ginjal lainnya meliputi kelainan pada sedimen urin, gangguan keseimbangan elektrolit akibat disfungsi tubular, serta temuan abnormal pada pemeriksaan histopatologi melalui tindakan biopsi ginjal (Francis et al., 2024). Lebih lanjut, diagnosis GGK juga dapat didasarkan pada adanya kelainan struktur ginjal yang teridentifikasi melalui pemeriksaan pencitraan medis atau riwayat medis berupa transplantasi ginjal sebelumnya (KDIGO, 2024). Identifikasi berbagai kriteria tersebut menjadi sangat penting mengingat GGK telah diakui sebagai salah satu faktor risiko kematian utama di dunia, menempati peringkat ketujuh secara global (Francis et al., 2024).

2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Pedoman KDIGO tahun 2024 merekomendasikan penggunaan sistem klasifikasi CGA dalam menilai dan mengelompokkan pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) berdasarkan penyebab penyakit, tingkat penurunan fungsi ginjal, serta derajat kerusakan ginjal. Sistem klasifikasi CGA merupakan pendekatan yang direkomendasikan oleh KDIGO untuk mengelompokkan pasien Gagal Ginjal Kronik berdasarkan penyebab penyakit (*Cause*), tingkat fungsi ginjal yang dinilai

melalui Laju Filtrasi Glomerulus (*GFR category*), serta derajat kerusakan ginjal yang ditentukan oleh kategori albuminuria (*Albuminuria category*).

1. Kategori Laju Filtrasi Glomerulus (G1–G5)

Kategori ini digunakan untuk menggambarkan tingkat kemampuan ginjal dalam melakukan proses filtrasi, yang meliputi:

- a. G1: Mengindikasikan fungsi ginjal yang masih normal atau berada pada tingkat tinggi, dengan nilai LFG ≥ 90 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$.
- b. G2: Mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal derajat ringan, dengan nilai LFG 60–89 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$.
- c. G3a: Mengindikasikan penurunan fungsi ginjal ringan hingga sedang, dengan nilai LFG 45–59 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$.
- d. G3b: Mengindikasikan penurunan fungsi ginjal sedang hingga berat, dengan nilai LFG 30–44 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$.
- e. G4: Menunjukkan penurunan fungsi ginjal berat, dengan nilai LFG 15–29 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$.
- f. G5: Mengindikasikan kondisi gagal ginjal stadium akhir, ditandai dengan nilai LFG < 15 ml/menit/ $1,73 \text{ m}^2$ atau kebutuhan terhadap terapi pengganti ginjal.

2. Kategori Albuminuria (A1–A3)

Penilaian albuminuria dilakukan untuk menentukan tingkat kerusakan ginjal berdasarkan ekskresi albumin dalam urin, yang meliputi:

- a. A1: Kondisi normal hingga peningkatan ringan, dengan rasio albumin-kreatinin (ACR) < 30 mg/g.
- b. A2: Peningkatan albumin sedang, dengan nilai ACR 30–300 mg/g.
- c. A3: Peningkatan albumin berat, dengan nilai ACR > 300 mg/g.

2.1.3 Etiologi Gagal Ginjal Kronik

Francis et al. (2024) serta Mansyur dan Youfans (2022) menjelaskan bahwa Gagal Ginjal Kronik (GGK) memiliki etiologi yang bersifat multifaktorial, dengan berbagai faktor yang berperan dalam terjadinya kondisi tersebut, antara lain:

1. Faktor Etiologi

Diabetes melitus dan hipertensi masih dilaporkan sebagai penyebab utama GGK secara global, mengingat kedua kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan progresif pada pembuluh darah ginjal dalam jangka waktu yang panjang.

2. Faktor Risiko Metabolik

Meningkatnya prevalensi obesitas di tingkat global menjadi salah satu faktor risiko penting yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian GGK melalui berbagai mekanisme gangguan metabolik.

3. Etiologi yang Berkaitan dengan Perubahan Iklim

Perubahan iklim dikaitkan dengan munculnya pola etiologi baru, seperti nefropati akibat paparan panas ekstrem dan kondisi dehidrasi kronis pada pekerja luar ruangan, yang dikenal sebagai chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu).

4. Paparan Lingkungan dan Faktor Gaya Hidup

Paparan polusi udara dan zat toksik lingkungan, serta kebiasaan merokok, dilaporkan dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah ginjal dan berkontribusi terhadap penurunan laju filtrasi glomerulus.

5. Kondisi Medis Tertentu

Penyakit ginjal akibat proses inflamasi atau infeksi, seperti glomerulonefritis kronik dan pielonefritis kronis akibat infeksi bakteri, serta kondisi obstruksi saluran kemih seperti batu ginjal, turut berperan dalam terjadinya GGK.

6. Faktor Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi menular, termasuk malaria, HIV, dan hepatitis, masih menjadi faktor etiologis yang bermakna, terutama di negara-negara berkembang.

7. Faktor Usia

Individu berusia di atas 60 tahun memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami GJK, seiring dengan penurunan fungsi ginjal yang terjadi secara fisiologis akibat proses penuaan

2.1.4 Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik (GJK) merupakan suatu proses degeneratif yang ditandai oleh kerusakan progresif pada struktur dan fungsi nefron yang bersifat menetap serta tidak dapat pulih kembali (Mansyur & Youfans, 2022). Proses ini umumnya diawali oleh berbagai faktor etiologi, seperti diabetes melitus dan hipertensi, yang menyebabkan cedera awal pada sistem mikrovaskular ginjal (KDIGO, 2024). Ketika sejumlah nefron mengalami kerusakan atau kehilangan fungsi, nefron yang masih berfungsi akan melakukan mekanisme kompensasi berupa hipertrofi struktural dan peningkatan aktivitas filtrasi (hiperfiltrasi) guna mempertahankan total Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) tubuh (Altamura et al., 2023).

Namun, mekanisme adaptasi tersebut justru meningkatkan tekanan hidrostatik di dalam kapiler glomerulus, sehingga menimbulkan stres mekanik pada podosit dan mempercepat terjadinya kerusakan ginjal lebih lanjut (Altamura et al., 2023). Kerusakan yang berkelanjutan akan memicu aktivasi Sistem Renin-Angiotensin-Aldosteron (RAAS), yang secara sistemik meningkatkan tekanan darah dan secara lokal memperburuk hipertensi intraglomerular (Mansyur & Youfans, 2022). Angiotensin II yang dihasilkan dalam sistem ini juga berperan sebagai mediator pro-fibrotik yang merangsang pembentukan matriks ekstraseluler secara berlebihan (Altamura et al., 2023).

Seiring waktu, kondisi tersebut memicu terjadinya peradangan kronis, di mana aktivasi makrofag dan limfosit menyebabkan pelepasan sitokin pro-inflamasi yang mempercepat proses fibrosis tubulointerstisial (Altamura et al., 2023). Kerusakan pada tubulus ginjal mengganggu kemampuan ginjal dalam mengonsentrasikan urin serta mempertahankan keseimbangan asam-basa tubuh, yang sering kali berujung pada terjadinya asidosis metabolik (Mansyur & Youfans, 2022). Pada tingkat seluler, peningkatan stres oksidatif akibat akumulasi

radikal bebas menyebabkan kerusakan DNA sel ginjal dan memperluas area jaringan parut atau sklerosis (Altamura et al., 2023).

Penurunan fungsi filtrasi ginjal yang berlangsung secara persisten dengan nilai LFG di bawah 60 ml/menit/1,73 m² selama lebih dari tiga bulan menandakan bahwa kerusakan ginjal telah memasuki fase kronis (KDIGO, 2024). Ketidakmampuan ginjal dalam mengekskresikan sisa metabolisme nitrogen menyebabkan penumpukan toksin uremik di dalam tubuh (Mansyur & Youfans, 2022). Akumulasi toksin tersebut berdampak pada gangguan permeabilitas pembuluh darah dan disfungsi berbagai organ, yang secara klinis dikenal sebagai sindrom uremia (Altamura et al., 2023).

Selain itu, kerusakan jaringan interstisial ginjal menyebabkan penurunan produksi hormon eritropoietin secara signifikan, sehingga menghambat proses pembentukan sel darah merah di sumsum tulang dan menyebabkan anemia kronis yang hampir selalu ditemukan pada pasien GJK (Mansyur & Youfans, 2022). Ginjal yang mengalami kegagalan fungsi juga tidak mampu meregulasi ekskresi natrium dan air secara adekuat, sehingga terjadi kelebihan volume cairan ekstraseluler yang dapat menimbulkan edema perifer maupun edema pulmonal (KDIGO, 2024). Di sisi lain, gangguan aktivasi vitamin D oleh ginjal menyebabkan ketidakseimbangan metabolisme kalsium dan fosfat yang berdampak pada kerusakan struktur tulang secara sistemik (Mansyur & Youfans, 2022). Keseluruhan rangkaian proses hemodinamik, inflamasi, dan hormonal tersebut membentuk suatu siklus patofisiologis yang saling memperburuk hingga akhirnya mengarah pada terjadinya gagal ginjal stadium terminal (Altamura et al., 2023).

2.1.5 Manifestasi Klinis Gagal Ginjal Kronik

Manifestasi klinis gagal ginjal kronik merupakan gambaran tanda dan gejala yang muncul sebagai dampak dari penurunan fungsi ginjal yang berlangsung secara progresif dan menetap. Gangguan fungsi ginjal tersebut tidak hanya memengaruhi kemampuan filtrasi, tetapi juga mengganggu keseimbangan cairan, elektrolit, serta fungsi endokrin dan metabolik tubuh. Akibatnya, pasien GJK dapat menunjukkan berbagai keluhan klinis yang melibatkan banyak

sistem organ, termasuk sistem gastrointestinal, pernapasan, integumen, dan hematologi. Variasi manifestasi klinis yang muncul sangat dipengaruhi oleh derajat penurunan fungsi ginjal serta stadium penyakit yang dialami pasien.

1. Gejala Umum dan Sistem Gastrointestinal

Manifestasi klinis yang paling sering dialami oleh pasien gagal ginjal kronik adalah mual dan muntah yang terjadi akibat akumulasi toksin uremik dalam sirkulasi darah (Angie et al., 2022). Seiring dengan semakin menurunnya fungsi ginjal, pasien umumnya mengalami penurunan nafsu makan atau anoreksia yang nyata dan berlangsung progresif. Selain itu, penurunan kondisi fisik secara umum sering tampak dalam bentuk kelemahan otot serta ketidakmampuan pasien untuk mentoleransi aktivitas sehari-hari secara optimal (Firaya et al., 2025).

2. Sistem Pernapasan dan Regulasi Cairan

Gangguan sistem pernapasan pada pasien GJK umumnya bermanifestasi sebagai sesak napas atau dispnea, yang disebabkan oleh penumpukan cairan di jaringan paru akibat gangguan ekskresi cairan oleh ginjal. Ketidakseimbangan regulasi cairan tubuh juga menyebabkan terjadinya retensi cairan sistemik, yang secara klinis terlihat sebagai edema atau pembengkakan, terutama pada area ekstremitas bawah (Firaya et al., 2025).

3. Manifestasi Dermatologik (Kulit)

Kelainan kulit merupakan manifestasi klinis yang sangat sering dijumpai, khususnya pada pasien gagal ginjal kronik stadium lanjut atau tahap terminal. *Xerosis* atau kondisi kulit kering menjadi kelainan dermatologik yang paling dominan, dengan prevalensi tinggi pada pasien yang menjalani terapi dialisis. Selain itu, pruritus berat sering muncul sebagai akibat kombinasi kondisi uremia, *xerosis*, serta gangguan metabolisme kalsium dan fosfat. Perubahan pigmentasi kulit juga kerap ditemukan, di mana kulit tampak lebih gelap atau keabu-abuan akibat akumulasi pigmen melanin dan sisa metabolit urin. Pada kondisi uremia berat, dapat dijumpai *uremic frost*, yaitu deposit kristal putih menyerupai bedak di

permukaan kulit yang berasal dari penguapan keringat dengan kadar urea yang tinggi (Yonathan & Darmawan, 2021).

4. Sistem Hematologi dan Manifestasi Lainnya

Anemia merupakan manifestasi klinis yang bersifat kronis pada pasien GJK dan secara klinis ditandai dengan pucat pada kulit serta konjungtiva (Angie et al., 2022). Selain itu, gangguan fungsi trombosit yang menyertai kondisi uremik dapat menyebabkan kelainan proses pembekuan darah, sehingga meningkatkan risiko terjadinya memar atau ekimosis. Manifestasi klinis lainnya yang dapat ditemukan meliputi perubahan pada kuku seperti gambaran *half-and-half nail*, serta kelainan rambut berupa rambut kering dan mudah rontok yang mencerminkan dampak sistemik dari gagal ginjal kronik (Yonathan & Darmawan, 2021).

2.1.6 Tatalaksana Gagal Ginjal Kronik

Penatalaksanaan gagal ginjal kronik (GJK) bertujuan untuk memperlambat progresivitas penurunan fungsi ginjal, mengendalikan komplikasi yang muncul, serta mempertahankan kualitas hidup pasien, terutama pada pasien yang telah menjalani terapi pengganti ginjal berupa hemodialisis.

1. Terapi Farmakologis

Penatalaksanaan farmakologis pada gagal ginjal kronik (GJK) diarahkan untuk memperlambat progresivitas penurunan fungsi ginjal serta menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular yang sering menyertai kondisi ini. Terapi terkini menekankan penggunaan obat-obatan yang terbukti mampu memperlambat penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), seperti *Sodium-Glucose Cotransporter-2 inhibitors* (SGLT2i) yang berperan signifikan dalam menurunkan risiko progresi menuju gagal ginjal stadium akhir dan kebutuhan terapi pengganti ginjal, termasuk hemodialisis. Selain itu, finerenone sebagai antagonis reseptor mineralokortikoid non-steroid direkomendasikan untuk menekan progresi penyakit ginjal dan menurunkan risiko kejadian kardiovaskular, sedangkan agonis reseptor GLP-1

dikembangkan sebagai terapi tambahan untuk pengendalian glikemik yang juga memberikan efek protektif terhadap fungsi ginjal (Tarun et al., 2023).

2. Tatalaksana Manifestasi Kulit

Manifestasi kulit merupakan masalah yang sering dijumpai pada pasien GJK, terutama pada pasien yang menjalani hemodialisis, sehingga memerlukan penanganan yang tepat. Deteksi dan terapi dini terhadap gangguan kulit penting dilakukan untuk menurunkan morbiditas dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Yonathan & Darmawan, 2021). *Xerosis* atau kulit kering ditangani dengan penggunaan pelembap secara rutin untuk menjaga integritas kulit dan mencegah kerusakan jaringan (Yonathan & Darmawan, 2021). Selain itu, penatalaksanaan pruritus uremik dilakukan melalui pengendalian kadar kalsium-fosfat serta penggunaan terapi topikal guna mengurangi rasa gatal dan meningkatkan kenyamanan pasien selama menjalani terapi hemodialisis (Yonathan & Darmawan, 2021).

3. Terapi Pengganti Ginjal (Hemodialisis)

Pada stadium lanjut atau stadium V, pasien GJK memerlukan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit, dan metabolisme tubuh. Hemodialisis merupakan modalitas terapi pengganti ginjal yang paling banyak digunakan dan menjadi pilihan utama pada sebagian besar pasien GJK stadium terminal. Pengaturan diet rendah protein dan rendah natrium juga menjadi bagian penting dalam penatalaksanaan pasien GJK yang menjalani hemodialisis guna mengurangi beban kerja ginjal dan mengontrol keseimbangan cairan tubuh (Firaya et al., 2025).

2.2 Hemodialisis

2.2.1 Pengertian Hemodialisis

Hemodialisis merupakan teknologi medis yang berfungsi sebagai terapi pengganti ginjal dengan tujuan mengeluarkan sisa metabolisme dan zat toksik dari aliran darah pasien (Purnawinadi, 2021). Prosedur ini dirancang untuk mengurangi gejala klinis melalui pengendalian kadar ureum dan kreatinin, sekaligus menormalkan kelebihan cairan dan

gangguan keseimbangan elektrolit yang sering dialami pasien gagal ginjal kronik. Menurut Rendy (2012) dalam Purnawinadi (2021), proses hemodialisis dilakukan dengan memisahkan darah dan cairan dialisat menggunakan membran semipermeabel pada ginjal buatan. Melalui mekanisme ini, berbagai zat berbahaya seperti natrium, kalium, ion hidrogen, dan asam urat dapat dibuang dari tubuh, sehingga pasien tetap dapat mempertahankan kualitas hidup meskipun telah mencapai tahap akhir gagal ginjal.

2.2.2 Tujuan Hemodialisis

Purnawinadi (2021) mengemukakan bahwa pelaksanaan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik bertujuan untuk mencapai beberapa sasaran terapeutik, yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai Terapi Pengganti Fungsi Ginjal

Hemodialisis berperan sebagai terapi substitusi ginjal yang menggunakan teknologi medis untuk menggantikan fungsi ekskresi ginjal dalam mengeluarkan sisa metabolisme dan zat toksik tertentu dari aliran darah.

2. Pengendalian Kadar Zat Sisa dalam Darah

Tindakan hemodialisis bertujuan mengurangi manifestasi klinis uremia melalui pengendalian kadar ureum dan kreatinin dalam darah agar tetap berada pada batas yang dapat ditoleransi tubuh.

3. Menjaga Keseimbangan Cairan dan Elektrolit

Hemodialisis dilakukan untuk mengoreksi kelebihan cairan serta gangguan keseimbangan elektrolit yang sering dialami oleh pasien gagal ginjal kronik.

4. Eliminasi Toksin Uremik

Terapi ini berfungsi membersihkan darah dari toksin uremik dan zat berbahaya lainnya, seperti natrium, kalium, ion hidrogen, dan asam urat yang dapat menimbulkan efek toksik apabila terakumulasi.

5. Penggantian Mekanisme Kerja Ginjal secara Mekanis

Proses hemodialisis memanfaatkan mesin dialisis yang bekerja melalui mekanisme difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi dengan menggunakan membran semipermeabel untuk memisahkan darah dari cairan dialisat guna membuang kelebihan cairan dan zat sisa metabolisme.

6. Mencegah Perburukan Kondisi Klinis

Hemodialisis bertujuan memperlambat progresivitas penyakit ginjal agar tidak berkembang ke kondisi yang lebih berat dan mengancam keselamatan pasien.

7. Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien

Meskipun pasien telah berada pada tahap gagal ginjal stadium akhir, terapi hemodialisis memungkinkan pasien mempertahankan kelangsungan hidup dengan kualitas hidup yang relatif lebih baik.

2.2.3 Proses Hemodialisa

Hemodialisa merupakan salah satu bentuk terapi pengganti ginjal yang diterapkan untuk membuang sisa metabolisme serta kelebihan cairan dari darah ketika fungsi ginjal pasien tidak lagi mampu bekerja secara optimal (Putra, 2025). Secara teknis, prosedur ini memanfaatkan membran semipermeabel yang dikenal sebagai dialiser atau ginjal buatan untuk menyaring darah, sehingga zat-zat limbah dan cairan berlebih dapat dikeluarkan dari tubuh (Putra, 2025). Tujuan utama dari terapi ini adalah mempertahankan keseimbangan asam-basa dan elektrolit, sekaligus meningkatkan kualitas hidup dan memperpanjang harapan hidup pasien (Akram et al., 2023). Hemodialisis umumnya diperuntukkan bagi pasien yang mengalami gagal ginjal akut maupun pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir (End-Stage Renal Disease/ESRD) yang membutuhkan dialisis jangka panjang (Ilahia & Pranata, 2025).

Pelaksanaan hemodialisis bergantung pada beberapa komponen utama, yaitu mesin hemodialisis, dialiser, dan cairan dialisat (Putra, 2025). Mesin berfungsi sebagai pompa yang mengatur aliran darah dan cairan, sedangkan dialiser menjadi tempat terjadinya pertukaran zat limbah. Proses pembersihan darah ini didasarkan pada tiga mekanisme utama, yakni difusi,

ultrafiltrasi, dan osmosis (Ilahia & Pranata, 2025). Melalui difusi, zat terlarut seperti uremia berpindah dari darah ke cairan dialisat, sedangkan ultrafiltrasi dan osmosis memungkinkan pengeluaran kelebihan cairan tubuh (Ilahia & Pranata, 2025). Ketersediaan fasilitas medis yang memadai serta kemudahan akses terhadap biaya terapi menjadi faktor penting yang mendorong pasien tetap rutin menjalani prosedur ini (Mino & Muliati, 2020).

Durasi dan frekuensi hemodialisis disesuaikan dengan kondisi klinis pasien dan kebijakan rumah sakit, namun secara umum pasien dengan gagal ginjal kronik harus menjalani terapi ini seumur hidup karena kerusakan ginjal bersifat ireversibel (Putra, 2025; Mino & Muliati, 2020). Setiap sesi biasanya berlangsung beberapa jam dan dilakukan minimal dua hingga tiga kali dalam seminggu (Putra, 2025). Namun, terapi jangka panjang ini dapat berdampak pada berbagai aspek kualitas hidup pasien, termasuk kondisi fisik, psikologis, dan hubungan sosial (Akram et al., 2023). Selama hemodialisis, pasien sering mengalami kelelahan (*fatigue*) sebagai efek sekunder dari prosedur (Ilahia & Pranata, 2025). Penanganannya dapat dibantu melalui intervensi non-farmakologis, seperti latihan intradialitik, yang efektif dilakukan dalam bentuk latihan aerobik selama lebih dari 20 menit pada dua jam pertama sesi dialisis (Ilahia & Pranata, 2025). Selain itu, dukungan keluarga selama pasien menjalani prosedur yang memakan waktu lama ini terbukti penting untuk meningkatkan motivasi dan kepatuhan pasien terhadap jadwal hemodialisis (Mino & Muliati, 2020).

2.2.4 Indikasi dan Kontraindikasi Hemodialisis

Menurut Mino dan Muliati (2020), indikasi dan kontraindikasi pelaksanaan hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik perlu diperhatikan sebagai dasar dalam penentuan terapi dialisis.

1. Indikasi

Hemodialisis diindikasikan pada pasien gagal ginjal kronik apabila:

- a. Terjadi penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif dan irreversibel sehingga ginjal tidak lagi mampu menjalankan fungsi ekskresi dan pengaturan metabolisme tubuh.

- b. Tubuh tidak mampu mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit secara adekuat meskipun telah diberikan terapi konservatif.
- c. Pasien telah mencapai gagal ginjal tahap akhir (end-stage renal disease) sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal untuk mempertahankan kelangsungan hidup.

2. Kontraindikasi

Kontraindikasi atau kondisi yang menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan hemodialisis meliputi:

- a. Kondisi hemodinamik yang tidak stabil atau gangguan sirkulasi berat yang dapat meningkatkan risiko selama prosedur hemodialisis.
- b. Adanya penyakit penyerta berat atau kondisi terminal lain yang menyebabkan tindakan hemodialisis tidak memberikan manfaat terapeutik yang optimal.
- c. Kondisi akses vaskular yang tidak memungkinkan dilakukannya tindakan hemodialisis secara adekuat.

2.2.5 Efek Samping Hemodialisa

Hemodialisis merupakan terapi pengganti fungsi ginjal yang dijalani secara berulang oleh pasien gagal ginjal kronik dan berpotensi menimbulkan berbagai efek samping setelah tindakan dilakukan. Efek samping fisik yang sering muncul melibatkan sistem muskuloskeletal, gastrointestinal, dan neurologis. Pasien kerap mengeluhkan kram otot, mual, muntah, serta nyeri kepala atau pusing yang terjadi segera setelah proses dialisis selesai (Hotimah dkk., 2022). Kondisi pascadialisis juga dapat disertai penurunan kondisi umum tubuh, seperti kelemahan fisik yang berat, wajah tampak pucat, terjadinya edema akibat ketidakseimbangan cairan, serta perubahan pada integumen berupa kerontokan rambut (Kansil dkk., 2025). Selain itu, tindakan hemodialisis dapat memengaruhi stabilitas sistem kardiovaskular, yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah maupun risiko terjadinya komplikasi akut pascatindakan (Kansil dkk., 2025).

Selain dampak fisik, hemodialisis juga berpengaruh terhadap keseimbangan metabolik dan aspek psikososial pasien. Secara fisiologis, proses dialisis dapat menyebabkan fluktuasi

kadar glukosa darah yang signifikan, baik berupa hipoglikemia maupun hiperglikemia, yang dipengaruhi oleh fungsi sel beta pankreas setelah prosedur dilakukan (Anjani, 2025). Dari aspek psikologis, pasien sering mengalami kecemasan yang berkaitan dengan ancaman kematian serta perasaan ketergantungan jangka panjang terhadap mesin dialisis (Hotimah dkk., 2022). Pembatasan asupan cairan dan pengaturan diet yang ketat pascadialisis juga dapat memicu gangguan emosional, seperti depresi, gangguan pola tidur, dan penurunan rasa percaya diri, yang secara keseluruhan berdampak negatif terhadap kualitas hidup pasien (Anjani, 2025).

2.2.6 Komplikasi Hemodialisis

Komplikasi dapat muncul selama proses hemodialisis maupun sebagai dampak terapi jangka panjang, dengan risiko yang dipengaruhi oleh usia, lama menjalani hemodialisis, dan pola hidup pasien (Triyono dkk., 2023). Secara umum, komplikasi hemodialisis diklasifikasikan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronis.:

1. Komplikasi Akut (Intrahemodialisis)

Komplikasi akut merupakan gangguan yang muncul selama atau segera setelah proses hemodialisis dilakukan. Salah satu komplikasi yang sering terjadi adalah hipotensi simtomatik, yaitu penurunan tekanan darah secara tiba-tiba yang dapat disertai keluhan pusing dan lemas (Xu dkk., 2023). Selain itu, pasien juga kerap mengalami gangguan neurologis dan fisik seperti pusing, mual, muntah, serta nyeri kepala selama proses dialysis. Penarikan cairan yang berlangsung cepat dapat memicu terjadinya kram otot dan keluhan pruritus atau gatal pada kulit (Triyono dkk., 2023). Pada kondisi tertentu, hemodialisis juga dapat menyebabkan sindrom disequilibrium yang merupakan komplikasi neurologis akut yang terjadi akibat penurunan cepat kadar ureum plasma selama hemodialisis. Perbedaan laju penurunan ureum antara darah dan jaringan otak menciptakan gradien osmotik yang menyebabkan pergeseran cairan ke dalam sel-sel otak, memicu edema serebri sementara dan menimbulkan gejala neurologis mulai dari sakit kepala, mual, hingga kejang dan penurunan kesadaran. (Xu dkk., 2023).

2. Komplikasi Kronis

Terapi hemodialisis yang dilakukan secara berulang dalam jangka panjang diketahui dapat memicu munculnya komplikasi kronis pada berbagai sistem tubuh. Menurut Triyono dkk. (2023), paparan terapi hemodialisis tidak hanya berdampak pada fungsi organ, tetapi juga memengaruhi kondisi umum pasien. Sejalan dengan hal tersebut, Xu dkk. (2023) melaporkan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis jangka panjang memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan kardiovaskular, hipertensi, serta anemia. Risiko kardiovaskular meningkat akibat fluktuasi volume cairan yang membebani kerja jantung serta percepatan proses aterosklerosis. Sementara itu, hipertensi sering terjadi karena kelebihan cairan dan terganggunya regulasi sistem renin–angiotensin–aldosteron akibat kerusakan ginjal. Adapun anemia pada pasien hemodialisis terutama disebabkan oleh penurunan produksi eritropoietin oleh ginjal, kehilangan darah selama proses dialisis, serta gangguan metabolisme zat besi akibat inflamasi kronis (Santos et al., 2022). Gangguan metabolisme mineral juga kerap ditemukan dan berkontribusi terhadap terjadinya kelainan tulang atau renal osteodystrophy. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat memengaruhi aspek psikososial pasien, termasuk munculnya depresi, kelelahan kronis, dan penurunan kualitas hidup akibat ketergantungan terhadap terapi medis jangka panjang (Triyono dkk., 2023).

2.3 Lansia

2.3.1 Definisi Lansia

Masa lanjut usia, yang secara umum didefinisikan sebagai individu berusia 60 tahun ke atas, tidak sekedar menunjukkan pertumbuhan usia kronologis, melainkan merupakan suatu fase biologis yang ditandai dengan akumulasi kerusakan atau penurunan molekuler dan seluler yang berlangsung secara progresif. Proses ini menyebabkan penurunan kapasitas fisik dan mental, meningkatkan resiko penyakit degeneratif, serta berkurangnya kemampuan tubuh dalam mempertahankan keseimbangan terhadap berbagai perubahan fisiologis, psikologis, dan sosial di kehidupan sehari - hari (WHO, 2021; Azizah et al., 2023). Selain perubahan

biologis, penuaan juga berkaitan dengan berbagai transisi kehidupan seperti pensiun, perubahan lingkungan tempat tinggal, serta kehilangan pasangan atau teman sebaya yang bisa berdampak pada kondisi psikososial lansia (WHO, 2022).

2.3.2 Klasifikasi Lansia

Menurut klasifikasi yang ditetapkan oleh WHO, tahap usia lanjut dibagi ke dalam beberapa kategori berdasarkan rentang usia kronologis. Individu dengan rentang usia 60–74 tahun diklasifikasikan sebagai lanjut usia. Selanjutnya, mereka yang berusia 75–89 tahun dimasukkan ke dalam kelompok lanjut usia tua. Adapun individu yang berumur lebih dari 90 tahun digolongkan sebagai kelompok usia sangat tua. Pengelompokan usia ini menunjukkan bahwa proses penuaan berlangsung secara bertahap dan disertai berbagai perubahan fisik, psikologis, dan sosial yang semakin kompleks seiring bertambahnya usia, sehingga memerlukan pendekatan pelayanan kesehatan yang berbeda pada setiap kelompok lansia (WHO, 2021).

2.3.3 Perubahan pada Lansia

Selaras dengan berjalannya usia, lansia turut mengalami perubahan dalam beberapa aspek kehidupannya yang mencakup dimensi fisiologis, psikologis, dan sosial. Perubahan-perubahan ini merupakan proses penuaan alami yang wajar dan tidak dapat dihindari. Perubahan yang terjadi meliputi :

1. Perubahan Fisiologis

Perubahan fisiologis merupakan perubahan yang paling nyata terlihat pada lansia dan melibatkan organ tubuh secara sistemik. Proses degeneratif ini dimulai pada tingkat seluler dan molekuler, yang kemudian bermanifestasi sebagai penurunan fungsi organ secara bertahap (Surasenivong, 2022). Proses menua ini menyebabkan lansia mengalami penurunan cadangan energi dalam tubuh, sehingga lansia menjadi lebih rentan mengalami stress fisik dan terkena penyakit. Perubahan fisiologis yang terjadi pada sistem tubuh, meliputi :

a. Sistem Integumen

Pada sistem integument terjadi penurunan kolagen sebanyak 2% setiap tahun yang kemudian mendegradasi kolagen dan elastin. Kondisi ini menyebabkan kulit lansia mudah kering, kendur, dan berkeriput dan berakibat pada kondisi lansia yang rentan terhadap luka (Yushraryahya, 2021).

b. Sistem Muskuloskeletal

Lansia mengalami penurunan massa dan kekuatan otot atau yang akrab disebut dengan sarkopenia. Sarkopenia merupakan kondisi yang ditandai dengan penurunan otot rangka, kekuatan otot, serta kemampuan fungsional secara bertahap, yang berkontribusi terhadap penurunan mobilitas dan peningkatan resiko terjadinya disabilitas pada lansia (Minetto et al., 2020).

c. Sistem Kardiovaskular

Pada sistem kardiovaskular terjadi perubahan struktural dan fungsional seiring bertambahnya usia. Perubahan struktural yang terjadi ialah dinding pembuluh darah mengalami penebalan pada lapisan intima, hipertrofi otot polos vaskular, fragmentasi membran elastis internal, serta peningkatan jumlah kolagen pada dinding arteri. Kondisi ini meningkatkan afterload dan tekanan darah sistolik yang memicu hipertrofi ventrikel (Suraseranivong, 2022). Perubahan yang terjadi secara fungsional ialah lansia mengalami waktu pemulihan (*recovery rate*) yang lebih lama untuk menormalkan detak jantung setelah beraktivitas, munculnya aritmia ringan, serta penurunan kapasitas cadangan jantung yang membatasi toleransi terhadap stress fisik. Selain itu, penurunan relaksasi miokard menyebabkan penurunan volume akhir disfungsi diastolik atau gagal jantung dibandingkan dengan usia yang lebih muda (Saxon et al., 2021).

d. Sistem Respirasi

Perubahan struktural dan fungsional menurunkan efisiensi pernapasan, antara lain kalsifikasi kartilago laring, trakea, dan tulang iga yang menyebabkan kekakuan dinding dada, penurunan jumlah silia dan produksi mucus, serta melemahnya refleks batuk. Pada

tingkat alveolar, jumlah alveoli relative sama, namun terjadi penurunan fungsional alveoli akibat penipisan dinding alveoli, pembesaran alveolar duct dan berkurangnya kapiler paru yang menurunkan luas permukaan pertukaran gas (Torrelles et al., 2022). Penurunan elastisitas paru, kelemahan otot respirasi, peningkatan kifosis torakal yang memengaruhi ekspansi dinding dada, serta berkurangnya mobilitas diafragma meningkatkan kerja napas dan menyebabkan penurunan efektivitas pertukaran oksigen dan karbondioksida, sehingga lansia rentan mengalami hipoksia dan infeksi saluran pernapasan (Saxon et al., 2021).

e. Sistem Gastrointestinal

Sistem gastrointestinal mengalami berbagai perubahan yang meliputi penurunan produksi saliva, atrisi gigi, serta gangguan koordinasi neuromuscular pada rongga mulut yang menghambat proses mengunyah dan menelan. Di dalam esofagus dan lambung, terjadi penurunan motilitas otot polos (*presbiesofagus*) dan perlambatan pengosongan lambung akibat melemahnya fungsi neuromuskular saluran cerna (Patejdl, 2024). Pada usus, terjadi penurunan jumlah badan cajal yang berfungsi sebagai *pacemaker* dengan mengirimkan potensial gelombang lambat ke otot polos usus, penurunan ini menyebabkan waktu pengosongan lambung dan waktu transit usus menjadi lebih lambat. Kondisi ini menyebabkan lansia akan lebih mudah merasa kenyang dan meningkatkan resiko terjadinya gangguan pencernaan seperti anoreksia yang dapat menimbulkan resiko konstipasi dan lambatnya proses metabolisme obat (Suraseranivong, 2022).

f. Sistem Genitourinaria

Perubahan pada sistem *genitourinary* ini mengalami perubahan pada struktural, hemodinamik, dan fisiologis seiring dengan berjalannya proses penuaan. Perubahan ini berdampak pada penurunan fungsi ginjal dan saluran kemih. Ginjal mengalami penurunan jumlah nefron yang berhubungan dengan penurunan lajunfiltrasi glomerulus yang mulai menurun 1 mL/menit/1,73 m² per tahun, dimulai pada usia 30

tahun (Suraseranivong, 2022). Penurunan jumlah nefron fungsional tersebut meningkatkan kerentanan lansia terhadap cedera ginjal akut dan disfungsi fisiologis pada tingkat seluler dan molekuler, termasuk perubahan pada mikrobiota dan metabolit uremik yang saling memperburuk kerusakan ginjal (Zhang et al., 2025). Perubahan ginjal terkait usia juga berkontribusi pada gangguan fungsi endokrin ginjal seperti penurunan produksi eritropoietin yang berperan dalam anemia pada lansia (Santos et al., 2021). Pada saluran kemih bagian bawah, penurunan kapasitas kandung kemih dan kontraktilitas detrusor disertai peningkatan volume residu pasca-berkemih memicu frekuensi berkemih dan nokturia (Suraseranivong, 2022). Pada wanita lansia, penurunan tekanan penutupan uretra dan panjang uretra fungsional meningkatkan risiko inkontinensia urin dan infeksi saluran kemih.

g. Sistem Saraf

Seiring proses penuaan, sistem saraf pada lansia mengalami berbagai perubahan struktural dan fungsional yang berdampak pada fungsi kognitif serta sensorimotor. Perubahan pada sistem saraf pusat ditandai dengan penyusutan volume otak, terutama pada korteks frontal, yang berkontribusi terhadap penurunan kecepatan pemrosesan informasi dan fungsi eksekutif, meskipun kemampuan kognitif berbasis pengalaman atau *crystallized intelligence* relatif tetap terjaga (Saxon, Etten, & Perkins, 2021). Pada sistem saraf perifer, terjadi penurunan fungsi sensorik yang ditandai dengan berkurangnya sensasi getaran, refleks tendon Achilles, serta penurunan amplitudo *sensory nerve action potential* (SNAP) saraf sural seiring bertambahnya usia (Taams, 2023). Perubahan-perubahan tersebut merupakan bagian dari proses penuaan normal, namun dapat menyerupai manifestasi awal polineuropati aksonal sehingga memerlukan interpretasi klinis yang cermat. Secara keseluruhan, perubahan sistem saraf pada lansia berkontribusi terhadap penurunan koordinasi, keseimbangan, dan respons neuromuskular yang berdampak pada peningkatan risiko gangguan mobilitas dan penurunan kemandirian fungsional (Pragholapati & Nurlianawati, 2021).

h. Sistem Endokrin

Sistem endokrin pada lansia mengalami berbagai perubahan struktural dan fungsional yang berdampak pada regulasi metabolisme, komposisi tubuh, dan kemampuan adaptasi fisiologis. Terjadi penurunan produksi dan aktivitas hormon anabolik, seperti estrogen, testosteron, growth hormone (GH), dan *insulin-like growth factor-1* (IGF-1), yang berperan penting dalam mempertahankan homeostasis tulang dan otot (Cannarella et al., 2019). Penurunan aktivitas hormonal tersebut menyebabkan peningkatan resorpsi tulang dan penurunan densitas mineral tulang sehingga meningkatkan risiko osteoporosis dan fraktur pada lansia (Cannarella et al., 2019). Selain itu, perubahan endokrin terkait usia berkontribusi terhadap penurunan metabolisme otot rangka melalui berkurangnya sintesis protein dan meningkatnya resistensi anabolik, yang berperan dalam terjadinya sarkopenia pada lansia (Gupta & Kumar, 2022). Disfungsi endokrin pada usia lanjut juga dikaitkan dengan meningkatnya risiko komplikasi klinis dan luaran kesehatan yang kurang baik, terutama pada lansia dengan penyakit penyerta atau yang menjalani tindakan bedah (Gaziyevev, 2023). Secara keseluruhan, perubahan sistem endokrin pada lansia menurunkan kemampuan adaptasi fisiologis tubuh dan meningkatkan kerentanan terhadap osteoporosis, sarkopenia, serta penurunan fungsi fisik dan kualitas hidup.

2. Perubahan Psikologis

Kesejahteraan psikologis pada lansia merupakan konstruksi integratif yang mencakup kepuasan hidup, suasana hati positif, serta fungsi optimal individu yang sangat bergantung pada persepsi subjektif mereka terhadap masa tua (Kang & Kim, 2022). Namun, fase ini sering kali memicu krisis eksistensial akibat hilangnya identitas diri yang sebelumnya melekat pada peran produktif, sehingga menimbulkan demoralisasi dan penurunan efikasi diri (Spytska, 2023). Kondisi tersebut rentan memicu masalah kesehatan mental seperti gangguan kecemasan, depresi, dan stres yang bersumber dari rasa kesepian serta perasaan tidak lagi dihargai (Kang & Kim, 2022; Fayola & Aisyah, 2022). Jika tidak dikelola dengan

strategi koping yang tepat, tekanan emosional ini dapat bermanifestasi secara langsung pada percepatan penurunan kondisi fisik lansia (Fayola & Aisyah, 2022).

Masalah psikologis ini semakin kompleks akibat adanya *ageisme*, di mana internalisasi stereotip negatif tentang penuaan membuat lansia merasa lemah dan cenderung membatasi potensi diri mereka (Kang & Kim, 2022). Untuk menghadapi tantangan tersebut, lansia memerlukan kapasitas adaptasi melalui pengembangan resiliensi, optimisme, serta fleksibilitas dalam menetapkan tujuan hidup baru untuk menjaga stabilitas mental (Kang & Kim, 2022). Selain itu, pemeliharaan fungsi kognitif melalui aktivitas mental dan pengembangan minat baru sangat krusial untuk membantu lansia membangun kembali struktur hidup yang bermakna (Spytska, 2023). Dengan menjaga persepsi diri yang positif dan mekanisme koping yang adaptif, lansia dapat mempertahankan kualitas hidup dan kesehatan mental yang baik meskipun berada dalam masa penurunan fisik.

3. Perubahan Sosial

Masa lansia merupakan fase kemunduran yang ditandai dengan penurunan fungsi fisik, psikis, dan sosial secara bertahap (Tanoto & Wibowo, 2024). Perubahan fungsi sosial pada periode ini meliputi penurunan aktivitas, peran, serta partisipasi lansia dalam interaksi sosial di lingkungannya (Tanoto & Wibowo, 2024). Kondisi tersebut sering kali diperparah oleh munculnya berbagai masalah kesehatan, penurunan kemampuan kognitif, keterbatasan mobilitas, serta peningkatan isolasi sosial dan kesepian (Mishra et al., 2023). Meskipun terjadi penurunan, lansia dapat mempertahankan fungsi sosial yang tinggi melalui keterlibatan aktif dalam kegiatan di rumah maupun masyarakat, seperti berkumpul bersama keluarga atau mengikuti kegiatan pengajian dan posyandu (Tanoto & Wibowo, 2024).

Penurunan fungsi sosial juga sangat dipengaruhi oleh pengalaman subjektif berupa kesepian dan kondisi objektif berupa isolasi sosial yang mengancam kesejahteraan psikologis (Mishra et al., 2023). Isolasi sosial didefinisikan sebagai keadaan minimnya kontak dan hubungan sosial, sementara kesepian merupakan kesenjangan antara hubungan

sosial yang diinginkan dengan yang sebenarnya dicapai (Zhang et al., 2023). Masalah-masalah sosial ini terbukti menjadi prediktor kuat bagi munculnya gangguan mental, di mana kesepian yang persisten dapat memicu peningkatan gejala depresi dan kecemasan dalam jangka panjang (Zhang et al., 2023). Oleh karena itu, faktor pendukung seperti status pernikahan dan kualitas hubungan sosial berperan penting dalam memediasi dampak isolasi sosial terhadap kesehatan mental dan fungsionalitas lansia secara keseluruhan (Mishra et al., 2023).

2.4 Dukungan Keluarga

2.4.1 Pengertian Keluarga

Keluarga didefinisikan sebagai unit sosial terkecil dalam masyarakat yang terikat oleh hubungan darah, perkawinan, atau adopsi yang disetujui secara sosial, serta terdiri dari suami, istri, dan anak-anak. Sebagai kelompok sosial, keluarga ditandai oleh adanya tempat tinggal bersama, kerja sama ekonomi, fungsi reproduksi, serta interaksi antar anggota sesuai dengan peranan sosial masing-masing. Selain itu, keluarga merupakan institusi pendidikan pertama dan utama bagi anak yang terbentuk atas dasar ikatan persaudaraan dan kasih sayang, di mana proses edukasi dan pembentukan karakter bermula. Secara struktural, unsur pokok keluarga meliputi penetapan pertalian kekeluargaan yang sah di mata masyarakat dan hukum, yang berfungsi memenuhi kebutuhan emosional serta menjadi tempat ternyaman bagi perkembangannya (Ramdani et al., 2023).

2.4.2 Fungsi Keluarga

Menurut Rustina (2022), keluarga memiliki beragam fungsi yang saling berkaitan dalam mendukung kehidupan anggotanya, antara lain sebagai berikut:

1. Fungsi Sosialisasi dan Pendidikan

Keluarga berperan sebagai agen sosialisasi pertama yang mengenalkan nilai, norma, dan aturan sosial kepada anggota keluarga. Selain itu, keluarga menjadi fondasi awal

pendidikan, termasuk pembentukan nilai keagamaan, kemauan, apresiasi keindahan, serta pemahaman ekonomi.

2. Fungsi Keagamaan

Keluarga berfungsi menanamkan nilai spiritual dan mendorong seluruh anggotanya untuk meningkatkan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai dasar motivasi dalam kehidupan.

3. Fungsi Cinta Kasih (Afeksi)

Keluarga menyediakan lingkungan yang penuh kasih sayang dan dukungan emosional, sehingga tercipta hubungan yang harmonis dan menjadi tempat utama pemenuhan kebutuhan kasih sayang secara lahir dan batin.

4. Fungsi Perlindungan (Proteksi)

Keluarga berperan dalam memberikan rasa aman, kehangatan, serta perlindungan fisik dan psikologis bagi seluruh anggotanya.

5. Fungsi Reproduksi dan Pengaturan Seksual

Keluarga menjadi wadah yang sah untuk melanjutkan keturunan serta mengatur perilaku seksual sesuai dengan norma dan nilai yang berlaku dalam masyarakat.

6. Fungsi Ekonomi

Keluarga berfungsi dalam memenuhi kebutuhan materiil anggota keluarga, seperti tempat tinggal, sandang, dan kebutuhan dasar lainnya guna menunjang kemandirian keluarga.

7. Fungsi Sosial Budaya

Keluarga berperan dalam melestarikan nilai dan budaya sosial serta menanamkan motivasi untuk menjalani kehidupan sesuai dengan norma sosial budaya yang berlaku.

8. Fungsi Pembinaan Lingkungan

Keluarga membantu anggotanya untuk mampu beradaptasi dan menempatkan diri secara seimbang dalam kehidupan bermasyarakat yang dinamis.

2.4.3 Pengertian Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga merupakan sebuah manifestasi dari adanya kemauan, kepedulian, dan kasih sayang terhadap orang-orang yang dipercaya, dihargai, serta disayangi. Keluarga berfungsi sebagai salah satu bentuk hubungan antarmanusia yang menjadi pelindung utama, khususnya bagi lansia yang membutuhkan bantuan dalam pemenuhan kebutuhan dasar serta dukungan untuk mengatasi beban emosional dan tantangan psikologis yang kompleks. Dukungan keluarga yang positif, yang mencakup aspek emosional, informasional, harga diri, maupun bantuan instrumental, secara signifikan memberikan perasaan aman, nyaman, dan motivasi bagi lansia untuk tetap menjaga kesehatannya demi mengoptimalkan kualitas hidup di usia tua (Amperaningsih & Sitanggang, 2024).

2.4.4 Jenis Dukungan Keluarga

Menurut Friedman (2010) dikutip dari temuan Arisandy dan Carolina (2023) serta Jumain dkk. (2023), keempat jenis dukungan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Dukungan Emosional

Dukungan yang diberikan melalui kasih sayang, empati, dan perhatian sehingga menciptakan rasa aman dan nyaman bagi pasien dalam menghadapi kondisi kesehatannya.

2. Dukungan Penghargaan (Penilaian)

Bentuk dukungan berupa penguatan, pujian, dan penilaian positif yang membantu meningkatkan rasa percaya diri serta motivasi pasien dalam menjalani pengobatan.

3. Dukungan Informasional

Dukungan yang diwujudkan melalui pemberian saran, arahan, dan informasi terkait kondisi kesehatan maupun terapi yang dijalani pasien.

4. Dukungan Instrumental

Bantuan nyata yang diberikan keluarga, baik secara fisik maupun finansial, termasuk pendampingan, pemenuhan kebutuhan sehari-hari, serta pengaturan perawatan pasien.

2.4.5 Faktor yang Memengaruhi Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga bukan merupakan suatu fenomena tunggal, melainkan hasil dari interaksi berbagai faktor yang memengaruhi bagaimana dukungan tersebut diberikan oleh keluarga dan bagaimana persepsi lansia dalam menerimanya. Menurut Tajvar, dkk (2023), faktor-faktor yang memengaruhi dukungan keluarga antara lain:

1. Ukuran dan Struktur Keluarga

Keluarga dengan anggota lebih banyak cenderung memiliki sumber daya lebih besar untuk mendukung lansia, terutama perempuan.

2. Pengaturan Tempat Tinggal

Tinggal bersama pasangan atau anak memudahkan akses dukungan dan meningkatkan persepsi dukungan sosial.

3. Intensitas Kontak dan Komunikasi

Semakin sering interaksi, baik langsung maupun melalui media, semakin tinggi dukungan yang dirasakan lansia.

4. Faktor Sosiodemografi

Status pernikahan, jenis kelamin, dan pendidikan anggota keluarga memengaruhi kemampuan mereka memahami kebutuhan lansia.

5. Kebutuhan Klinis dan Dampak Terapi Hemodialisis

Penurunan kesehatan akibat GKK dan efek dialisis mendorong keluarga berperan aktif dalam mendukung pasien (Simanullang dkk., 2024).

2.4.6 Alat Ukur Dukungan Keluarga

Alat ukur yang digunakan untuk mengukur dukungan keluarga dalam penelitian ini merupakan kuesioner yang dikembangkan berdasarkan konsep dukungan keluarga menurut Friedman (2013), kemudian diadopsi oleh Kurniawan (2016) dalam bentuk kuesioner respon sosial. Kuesioner ini terdiri dari 12 item pernyataan yang mencakup empat domain, yaitu dukungan informasional pada item 1, 2, dan 3; dukungan instrumental pada item 4, 5, dan 6; dukungan emosional pada item 7, 8, dan 9; serta dukungan harga diri pada item 10, 11, dan 12.

Skoring kuesioner ini menggunakan empat skala Likert bernilai 1 sampai 4, yaitu nilai 1 berarti tidak pernah, nilai 2 berarti kadang-kadang, nilai 3 berarti sering, dan nilai 4 berarti selalu. Kategorisasi hasil ditentukan berdasarkan total skor yang diperoleh, yakni total skor 12–23 dikategorikan kurang, total skor 24–35 dikategorikan cukup, dan total skor 36–48 dikategorikan baik.

2.5 Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik

2.5.1 Pengertian Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik

Kualitas hidup didefinisikan sebagai suatu konsep multidimensional yang mencerminkan penilaian subjektif kondisi seorang individu terhadap kehidupannya, yang dipengaruhi oleh latar belakang budaya, system nilai, serta kesesuaian dengan tujuan dan harapan personal (WHO, 2020). Penilaian tersebut tidak terbatas pada aspek kesehatan fisik, melainkan juga melibatkan dimensi psikologis, sosial, tingkat kemandirian, serta kemampuan individu dalam melaksanakan aktivitas kehidupan sehari-hari (WHO, 1997; WHO, 2020). Dengan demikian, kualitas hidup digunakan sebagai indikator komprehensif untuk menggambarkan tingkat kesejahteraan individu secara menyeluruh, khususnya dalam konteks pelayanan kesehatan dan keperawatan. Pada penderita Gagal Ginjal Kronik (GGK), kualitas hidup menggambarkan sejauh mana pasien mampu beradaptasi dengan penyakit kronisnya, keterbatasan fisik, serta ketergantungan pada terapi hemodialisis dalam kehidupan sehari-hari. Kualitas hidup pada pasien GGK juga mencakup kemampuan mempertahankan fungsi fisik, kesejahteraan psikologis, hubungan sosial, serta rasa kebermaknaan hidup meskipun menghadapi penyakit jangka panjang dan pengobatan berkelanjutan (Abdu dan Satti, 2024).

2.5.2 Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup Penderita Gagal Ginjal Kronik

Kualitas hidup merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kesejahteraan individu, khususnya pada pasien dengan penyakit kronis yang memerlukan terapi jangka panjang. Pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, kualitas hidup tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi medis, tetapi juga oleh berbagai faktor internal dan eksternal

yang saling berinteraksi. Damayantie dkk. (2022) serta Abdu dan Satti (2024) mengemukakan bahwa faktor-faktor tersebut meliputi:

1. Dukungan Keluarga

Keluarga berperan sebagai sistem pendukung utama bagi pasien, baik dalam bentuk dukungan emosional, motivasional, maupun finansial. Dukungan yang memadai dapat membantu mengurangi tekanan psikologis serta perasaan terisolasi yang kerap dialami pasien, terutama pada kelompok lanjut usia.

2. Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan pasien mengenai penyakit ginjal kronis, prosedur hemodialisis, serta pengelolaan diet dan cairan berpengaruh terhadap sikap kooperatif dan kepatuhan dalam menjalani terapi. Pemahaman yang baik juga membantu pasien lebih percaya diri dalam mengelola kondisi kesehatannya.

3. Motivasi Diri

Motivasi internal menjadi faktor penting yang memengaruhi kepatuhan pasien terhadap jadwal hemodialisis. Motivasi yang baik umumnya berkaitan dengan kondisi kesehatan mental yang lebih stabil serta kemampuan koping yang lebih adaptif dalam menghadapi penyakit kronis.

4. Durasi Hemodialisis dan Proses Adaptasi

Lama waktu pasien menjalani terapi hemodialisis berkaitan dengan proses adaptasi terhadap penyakit dan pengobatan jangka panjang. Seiring waktu, pasien dapat mencapai tahap penerimaan terhadap kondisinya, namun kejenuhan akibat rutinitas terapi tetap berpotensi memengaruhi perubahan kualitas hidup.

2.5.3 Dimensi Kualitas Hidup berdasarkan *Kidney Disease Quality of Life - Short Form* (KDQOL-SF)

Kuesioner KDQOL-SF (Kidney Disease Quality of Life – Short Form) pertama kali disusun oleh Hays, Kallich, Mapes, dkk. (1994) dengan tujuan memahami dampak kronis penyakit serta perawatan yang berkaitan terhadap fungsi dan kesejahteraan secara fisik,

mental, dan sosial dalam kehidupan pasien penyakit ginjal. Instrumen ini merupakan kombinasi antara The Short Form-36 (SF-36) dengan pertanyaan-pertanyaan khusus yang dirancang bagi pasien gagal ginjal, sebagaimana dikemukakan oleh Hidalgo, Bravo, Martinez, Pretel, Postigo, & Rabadan (2010). Dalam perkembangannya, kuesioner ini kemudian diadaptasi dan dimodifikasi oleh Anggraini (2019) agar lebih sesuai untuk digunakan dalam konteks penelitian di Indonesia, khususnya pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) yang menjalani hemodialisa.

Kuesioner KDQOL-SF memiliki fungsi khusus untuk mengukur nilai kualitas hidup pada pasien penyakit ginjal atau gagal ginjal yang menjalani hemodialisa. Instrumen ini disajikan dalam bentuk *rating scale*, *guttman*, dan *thurstone* yang terdiri dari 77 pertanyaan yang mewakili setiap dimensi yang mempengaruhi kualitas hidup pasien CKD. Kuesioner KDQOL-SF terbagi menjadi dua komponen utama, yaitu komponen spesifik penyakit ginjal (For Kidney Disease) dan komponen generik (SF).

1. Komponen Spesifik Penyakit Ginjal

Komponen Spesifik Penyakit Ginjal mencakup sebelas domain. Domain gejala/permasalahan mengukur berbagai keluhan fisik akibat penyakit ginjal seperti kulit kering, gatal, dan kelelahan. Domain efek penyakit ginjal menilai sejauh mana penyakit berdampak pada kehidupan sehari-hari pasien, sedangkan domain beban penyakit ginjal mengevaluasi seberapa besar penyakit dirasakan sebagai beban. Domain status pekerjaan mengukur kemampuan pasien menjalankan peran produktifnya, dan domain fungsi kognitif menilai kemampuan berpikir serta konsentrasi pasien. Domain kualitas interaksi sosial mengukur kemampuan pasien berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya, domain fungsi seksual menilai kondisi kehidupan seksual, dan domain kualitas tidur mengevaluasi pola tidur pasien. Domain dukungan sosial mengukur sejauh mana pasien merasa didukung oleh lingkungannya, domain kualitas pelayanan dialisis menilai kepuasan terhadap layanan hemodialisa, dan domain kepuasan pasien mengukur kepuasan secara keseluruhan.

2. Komponen Generik SF-36

Komponen Generik SF-36 mencakup delapan domain. Domain fungsi fisik menilai keterbatasan aktivitas akibat kondisi kesehatan, sedangkan domain peran fisik mengukur sejauh mana masalah fisik mengganggu aktivitas rutin. Domain rasa nyeri menilai frekuensi dan dampak nyeri terhadap aktivitas pasien, dan domain kesehatan umum merupakan evaluasi persepsi kesehatan secara global. Domain kesejahteraan emosi menilai suasana hati termasuk gejala depresi dan kecemasan, sementara domain peran emosional mengukur sejauh mana masalah emosional mengganggu peran pasien. Domain fungsi sosial menilai dampak kesehatan terhadap aktivitas sosial pasien, dan domain energi mengukur tingkat energi yang dirasakan sebagai akibat kondisi tubuh.

2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Temuan	Ketekaitan dengan Penelitian
1.	FitzGerald et al. (2023)	<i>A review of supportive care for older people with advanced CKD</i>	Desain: <i>Literature review</i> . Populasi: Lansia dengan GJK stadium lanjut. Instrumen: Penelusuran dan sintesis literatur internasional. Hasil: Perawatan suportif dan keterlibatan keluarga berperan krusial dalam mempertahankan kualitas hidup, mengurangi beban psikososial, serta meningkatkan pengalaman perawatan lansia dengan GJK lanjut.	Penelitian terdahulu bersifat kajian literatur, sedangkan peneliti melakukan penelitian kuantitatif dengan data primer di lapangan.
2.	Hasnidar (2023)	<i>Family Support and Quality of Life for CKD Patients Hemodialysis Therapy at Undata Hospital</i>	Desain: Deskriptif analitik cross sectional. Populasi: 73 pasien GJK di RS Undata Palu. Instrumen: Kuesioner dukungan keluarga dan WHOQOL-BREF. Hasil: Ditemukan hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kualitas hidup pasien CKD ($p = 0,000$); pasien dengan dukungan keluarga baik cenderung memiliki kualitas hidup lebih tinggi.	Instrumen kualitas hidup yang digunakan berbeda; peneliti menggunakan KDQOL SF yang spesifik untuk pasien ginjal dan berfokus pada lansia.
3.	Rosyada (2023)	Hubungan dukungan keluarga dan kebutuhan	Desain: Observasional analitik. Populasi: 42 lansia pasien hemodialisis. Instrumen: DSES, kuesioner dukungan keluarga, dan	Instrumen OPQOL bersifat umum untuk lansia, sedangkan

No	Nama Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Temuan	Ketekaitan dengan Penelitian
		spiritual dengan kualitas hidup lansia HD	OPQOL-BRIES. Hasil: Dukungan keluarga berkorelasi positif dengan kualitas hidup lansia; semakin baik dukungan keluarga, semakin baik kualitas hidup pasien.	peneliti menggunakan KDQOL SF yang spesifik menilai kualitas hidup pasien ginjal.
4.	Takesi Arisandy dkk (2023)	Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien GGGK yang menjalani HD	Desain: Korelasional cross sectional. Populasi: 35 pasien GGGK. Instrumen: Kuesioner dukungan keluarga. Hasil: Terdapat hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kualitas hidup pasien GGGK yang menjalani hemodialisis.	Populasi tidak dibatasi usia lanjut, sedangkan peneliti fokus khusus pada lansia.
5.	Irma Sitanggang (2024)	N. Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup lansia GGGK HD	Desain: Kuantitatif cross sectional. Populasi: 45 lansia GGGK. Instrumen: APGAR keluarga dan WHOQOL-BREF. Hasil: Ada hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kualitas hidup ($p = 0,000$); lansia dengan dukungan keluarga tinggi memiliki kualitas hidup lebih baik.	Instrumen berbeda; peneliti menggunakan KDQOL SF yang lebih sensitif terhadap kondisi klinis pasien ginjal
6.	Amperaningsih & Sitanggang (2024)	Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup lansia GGGK	Desain: Kuantitatif cross sectional. Populasi: 45 lansia GGGK. Instrumen: B-IPQ dan WHOQOL-BREF. Hasil: Ditemukan hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kualitas hidup ($p = 0,000$); persepsi penyakit dan dukungan keluarga memengaruhi kualitas hidup pasien.	Peneliti menggunakan instrumen KDQOL SF-SF yang lebih spesifik menilai aspek fisik dan psikososial pasien ginjal.
7.	Indra Eka Putra dkk (2024)	Pengaruh kualitas pelayanan dan dukungan keluarga terhadap kualitas hidup pasien HD	Desain: Kuantitatif cross sectional. Populasi: 32 pasien HD. Instrumen: FSS, KDQOL SF-36, dan IPA. Hasil: Tidak ditemukan pengaruh signifikan dukungan keluarga terhadap kualitas hidup pasien HD, sementara kualitas pelayanan lebih berperan.	Populasi mencakup pasien umum, sedangkan peneliti berfokus khusus pada lansia.
8.	Anik Kadaryati dkk (2025)	Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien GGGK HD	Desain: Kuantitatif deskriptif cross sectional. Populasi: 47 pasien GGGK di Klaten. Instrumen: Kuesioner dukungan keluarga dan WHOQOL-BREF. Hasil: Mayoritas responden memiliki dukungan keluarga baik dan kualitas hidup kategori baik.	Responden mencakup semua usia dewasa, sedangkan peneliti membatasi subjek hanya pada lansia.

No	Nama Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Temuan	Ketekaitan dengan Penelitian
9.	I Kadek Tirta Mahendra dkk (2025)	Hubungan kepatuhan terapi, kecemasan, dan dukungan keluarga dengan kualitas hidup lansia HD	Desain: Kuantitatif cross sectional. Populasi: 77 lansia pasien HD di RSUD Mataram. Instrumen: Kuesioner dukungan keluarga dan WHOQOL-BREF. Hasil: Dukungan keluarga berkontribusi signifikan terhadap kualitas hidup lansia; kepatuhan terapi dan kecemasan juga memengaruhi kualitas hidup.	Instrumen kualitas hidup bersifat generik, sedangkan peneliti menggunakan KDQOL SF yang spesifik untuk pasien ginjal.
10.	Achmad Syukron dkk (2025)	Hubungan dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien GKK	Desain: Kuantitatif cross sectional. Populasi: 51 pasien GKK (usia dewasa umum). Instrumen: Kuesioner dukungan keluarga dan KDQOL SF. Hasil: Ada hubungan signifikan antara dukungan keluarga dan kualitas hidup pasien GKK.	Populasi mencakup usia produktif, sedangkan peneliti fokus pada lansia di RS Panti Waluya Malang.