

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Penyakit Ginjal Kronik (PGK)

1. Defenisi Penyakit Ginjal Kronik

Menurut Kemenkes 2023 Penyakit ginjal kronik adalah kelainan ginjal yang menetap lebih dari sama dengan tiga bulan yang ditandai dengan adanya ketidaknormalan struktur atau fungsi ginjal dengan atau tanpa penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus ($eGR < 60 \text{ ml / menit / } 1,73 \text{ m}^2$) berdasarkan adanya kelainan patologik atau pertanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan pada komposisi darah atau urin.

Penyakit ginjal kronik termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan bersifat permanen (irreversibel). Kerusakan ginjal terjadi pada unit fungsional terkecilnya, yaitu nefron, yang meliputi glomerulus dan tubulus ginjal. Nefron yang telah mengalami kerusakan tidak dapat pulih kembali sehingga kehilangan kemampuan fungsionalnya (Siregar, 2023).

2. Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik

Menurut (Ayunina Rizky Ferdina, 2023) Kerusakan yang terjadi pada nefron adalah penyebab utama dari proses patologis yang mendasari PGK. Kerusakan ini menyebabkan penurunan kemampuan ginjal dalam menyaring darah dan menyingkirkan limbah metabolisme secara optimal. Akibatnya, terjadi akumulasi zat-zat beracun dan limbah metabolik dalam tubuh, yang meningkatkan konsentrasi bahan berbahaya di dalam darah. Selain gangguan dalam proses penyaringan, fungsi nefron yang terganggu mengakibatkan ketidakseimbangan dalam pengaturan cairan dan elektrolit, termasuk retensi natrium dan air, yang dapat menyebabkan pembengkakan (edema), peningkatan tekanan darah (hipertensi), serta gangguan elektrolit seperti hiperpotasemia dan hiponatremia. Proses kerusakan ini bersifat progresif, yang berarti semakin lama berlangsung, semakin parah fungsi ginjal akan menurun, dan jika tidak ditangani, akan berujung pada kegagalan ginjal total. Perubahan patologis ini terjadi karena gangguan regulasi oleh berbagai sistem cairan dan elektrolit, termasuk sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS). Penurunan produksi hormon eritropoietin yang disebabkan

oleh kerusakan ginjal juga menyebabkan anemia, yang berdampak langsung terhadap kualitas hidup pasien. Faktor utama yang mempercepat proses patologi ini meliputi kerusakan pada glomerulus, tubulus, dan jaringan penunjang di ginjal. Seiring berjalannya waktu, perubahan struktural ini menyebabkan penurunan jumlah nefron yang fungsional dan memperparah ketidakmampuan ginjal untuk melakukan fungsi fisiologisnya secara optimal.

3. Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik

Menurut Harmilah, (2020) komplikasi Penyakit Ginjal Kronik sebagai berikut:

a. Hiperkalemia

Kadar kalium dalam darah dapat meningkat akibat konsumsi makanan tinggi kalium, disertai peningkatan proses katabolisme dan asidosis metabolik. Kondisi ini terjadi karena ginjal tidak mampu mengeluarkan kalium secara efektif.

b. Perikarditis dan Efusi Perikardial

Peradangan pada lapisan penutup jantung dan penumpukan cairan di sekitar jantung, yang dapat menyebabkan tamponade jantung yang mengancam jiwa.

c. Hipertensi

Retensi cairan dan natrium, disertai gangguan pada sistem regulasi renin–angiotensin–aldosteron (RAAS), dapat memicu terjadinya tekanan darah tinggi.

d. Anemia

Penurunan kualitas hidup pasien secara signifikan dapat terjadi akibat berkurangnya jumlah sel darah merah. Kondisi ini dipicu oleh penurunan produksi hormon eritropoietin dari ginjal, serta faktor lain seperti perdarahan gastrointestinal dan perdarahan selama hemodialisis.

e. Gangguan Tulang dan Sistem Muskuloskeletal

Masalah tulang akibat retensi fosfat, kadar kalsium serum rendah, disfungsi metabolisme vitamin D, dan akumulasi aluminium, yang semuanya mengganggu kesehatan dan kekuatan tulang.

4. Klasifikasi PGK

Tabel 1

Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik (PGK) dibagi menjadi 5 stadium berdasarkan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)

Stadium	LFG(ml/min/1.73m ²)	Batasan
Stadium 1	≥ 90	Normal atau Meningkat
Stadium 2	60-89	Penurunan ringan
Stadium 3a	45-59	Penurun ringan sampai sedang
Stadium 3b	30-44	Penurunan sedang sampai berat
Stadium 4	15-29	Penurunan berat
Stadium 5	<15	Gagal ginjal terminal

Sumber: (Coates et al., 2021).

Keterangan :

Klasifikasi Stadium Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Laju Filtrasi Glomerulus(LFG).Penyakit ginjal kronik (PGK) diklasifikasikan ke dalam lima stadium berdasarkan nilai LFG, yang mencerminkan tingkat kerusakan fungsi ginjal:

- **Stadium 1:** Terjadi kerusakan ginjal dengan fungsi filtrasi yang masih normal atau meningkat (LFG ≥ 90 ml/min/1,73 m²). Umumnya belum menunjukkan gejala klinis yang jelas.
- **Stadium 2:** Menunjukkan penurunan ringan pada fungsi ginjal, dengan nilai LFG antara 60–89 ml/min/1,73 m².
- **Stadium 3a:** Penurunan fungsi ginjal yang tergolong ringan hingga sedang, dengan LFG berkisar 45–59 ml/min/1,73 m².
- **Stadium 3b:** Fungsi ginjal menurun dalam kategori sedang hingga berat, dengan LFG antara 30–44 ml/min/1,73 m².
- **Stadium 4:** Terjadi penurunan fungsi ginjal yang berat, ditandai dengan LFG sebesar 15–29 ml/min/1,73 m².

- **Stadium 5:** Merupakan tahap akhir (gagal ginjal terminal), di mana fungsi ginjal sangat menurun ($\text{LFG} < 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) dan pasien memerlukan terapi pengganti ginjal, seperti dialisis atau transplantasi.

5. Etiologi PGK

Menurut Harmilah (2020), berbagai kondisi klinis dapat menjadi faktor pemicu terjadinya Penyakit Ginjal Kronik (PGK), baik yang berasal dari kerusakan langsung pada ginjal maupun yang berkaitan dengan gangguan sistemik di luar ginjal.

- a. Kerusakan yang berasal dari dalam ginjal:
 - Glomerulonefritis: Merupakan inflamasi pada bagian glomerulus ginjal.
 - Pielonefritis dan uretritis: Infeksi yang terjadi di ginjal dan bagian bawah saluran kemih.
 - Batu ginjal: Bisa menyebabkan kerusakan struktural dan menghambat aliran urin.
- b. Penyakit sistemik atau gangguan di luar ginjal:
 - Diabetes dan hipertensi: Kedua kondisi ini adalah penyebab utama kerusakan ginjal yang berlangsung dalam jangka panjang.
 - Penggunaan obat-obatan nefrotoksik: Obat tertentu yang dapat merusak fungsi ginjal secara bertahap.

B. Tinjauan Umum Tentang Hemodialisis

1. Pengertian Hemodialisis

Secara etimologis, istilah *hemodialisis* berasal dari bahasa Yunani, yaitu “heme” atau “hemo” yang berarti darah, dan “dialysis” yang berarti pemisahan. Prosedur ini diterapkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal, baik akut maupun kronik, untuk membantu mengeluarkan kelebihan cairan dan sisa metabolisme dari tubuh. Dalam pelaksanaannya, digunakan mesin dialisis yang dilengkapi membran semipermeabel sebagai pengganti fungsi ginjal (Simorangkir et al., 2021)

Hemodialisis bekerja dengan menyaring darah di luar tubuh melalui mesin khusus. Tujuan utamanya adalah untuk membersihkan darah dari zat sisa metabolik seperti urea, menstabilkan keseimbangan elektrolit, serta mengeluarkan kelebihan cairan yang tidak dapat dibuang secara alami oleh ginjal. (Widayati, 2019).

Hemodialisis (HD) merupakan salah satu bentuk terapi pengganti fungsi ginjal, di mana kelebihan cairan, elektrolit, serta zat toksik dalam darah disaring dan dikeluarkan melalui alat ginjal buatan yang dikenal sebagai mesin dialisis (Permenhub, 2022).

2. Prinsip Dasar Hemodialisis

Tiga langkah utama menjadi prinsip kerja hemodialisis menurut Kandarini et al., (2021).

a. Difusi.

Proses difusi merupakan mekanisme perpindahan zat terlarut, seperti sisa metabolisme dan elektrolit berlebih, dari darah menuju cairan dialisat. Proses ini terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi antara darah dan dialisat; semakin besar selisih konsentrasi, semakin besar pula jumlah zat yang terdifusi.

b. Ultrafiltrasi

Proses ultrafiltrasi merupakan mekanisme pengeluaran kelebihan cairan dari tubuh yang berlangsung melalui perpindahan air dan zat terlarut, yang didorong oleh perbedaan tekanan hidrostatik antara kompartemen darah dan cairan dialisat.

c. Osmosis.

Proses osmosis merupakan perpindahan air dari darah ke dialisat yang disebabkan oleh perbedaan osmolalitas. Proses ini terjadi melalui energi kimia yang mengatur keseimbangan cairan antara kedua larutan.

3. Komplikasi

Menurut (Mutiara Dewi & Masfuri, 2021), berbagai komplikasi dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani terapi hemodialisis antara lain :

a. Hipotensi.

Tekanan darah pada fase sistolik yang tercatat dibawah angka 90 mmHg menunjukkan korelasi paling signifikan terhadap risiko kematian. Manifestasi klinisnya dapat berupa rasa pusing, mual, ataupun tanda-tanda halus yang sulit dikenali.

b. Kram Otot.

Kram otot disebabkan penurunan tekanan darah, peningkatan ultrafiltrasi yang tinggi, hipovolemia, serta kadar natrium dialisis rendah. Faktor-faktor ini menyebabkan vasokonstriksi dan juga menurunnya perfusi otot, sehingga mengganggu fungsi relaksasi otot.

c. Gejala umum

komplikasi yang non-spesifik dapat meliputi mual dan muntah (10%), sakit kepala (70%) serta nyeri dada, punggung dan gatal-gatal (1-4%). Gejala ini mungkin terkait hipotensi atau tanda awal sindrom ketidak-seimbangan.

d. Depresi.

Pasien hemodialisis rentan mengalami gangguan psikologis berupa depresi, yang ditandai dengan rasa sedih berkepanjangan, keputusasaan, perasaan bersalah, gangguan tidur, penurunan nafsu makan dan minat seksual. Kondisi ini meningkatkan risiko mortalitas.

e. Gangguan Tidur.

Tekanan psikofisiologis akibat penyakit dapat menyebabkan insomnia. Ketidakmampuan untuk beristirahat dengan baik dapat meningkatkan kecemasan dan menurunkan kualitas hidup pasien secara menyeluruh

f. Kelelahan.

Kelelahan merupakan dampak yang hampir tak terelakkan pada prosedur hemodialisis, dimana mayoritas pasien yang menjalani terapi ini mengalami tingkat kelelahan yang intens. Faktor-faktor penyebab kelelahan pada pasien hemodialisis meliputi defisiensi nutrisi, perubahan fungsi fisiologis tubuh, ketidakseimbangan kadar hemoglobin dan ureum, serta gangguan pola tidur. Lebih jauh, intensitas kelelahan tersebut cenderung memperburuk seiring bertambahnya usia pasien dan lamanya riwayat menjalani dialisis.

g. Kecemasan.

Kecemasan pada pasien hemodialisis merupakan reaksi kompleks yang mencakup aspek fisik, emosional, dan spiritual. Ketergantungan pada mesin dialisis, tekanan sosial dan keluarga, serta masalah ekonomi akibat pengobatan jangka panjang dapat memperburuk kondisi ini.

C. Tinjauan Umum Tentang Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah keadaan dengan kadar hemoglobin darah yang menurun (Agung et al., 2023). Menurut Nanny et al., (2022) proses patologis dimana hemoglobin eritrosit (Hb), Hematokrit (Ht) dan konsentrasi sel darah merah per unit volume secara abnormal rendah disebut anemia.

2. Etiologi

Menurut Portolés et al., (2021), terdapat beberapa faktor utama yang menyebabkan terjadinya anemia pada pasien dengan penyakit ginjal kronik, yaitu:

a. Defisiensi Eritropoetin

Anemia pada pasien dengan gangguan ginjal terjadi akibat berkurangnya pasokan oksigen ke jaringan tubuh. Kondisi ini disebabkan oleh rendahnya jumlah eritrosit yang diproduksi. Penurunan produksi eritrosit sendiri dipicu oleh kurangnya hormon eritropoietin, yang normalnya dihasilkan oleh ginjal untuk merangsang sumsum tulang dalam membentuk sel darah merah.

b. Kekurangan Zat Besi

Defisiensi zat besi juga berkontribusi signifikan terhadap anemia pada pasien PGK. Kekurangan ini dapat bersifat absolut, yaitu berkurangnya total cadangan zat besi dalam tubuh, maupun fungsional, yaitu kondisi di mana kadar zat besi cukup namun tidak dapat dimobilisasi secara efektif untuk pembentukan eritrosit. Kedua kondisi ini umum terjadi pada pasien gagal ginjal dan menghambat proses hematopoiesis

c. Lama Hemodialisis

Lama menjalani hemodialisis turut memengaruhi keparahan anemia. Seseorang yang menjalani hemodialisis dalam durasi lama cenderung mengalami kehilangan darah berulang, baik melalui prosedur dialisis itu sendiri maupun dari darah yang tertinggal dalam mesin atau saluran. Selain itu, hemodialisis jangka panjang juga berkaitan dengan penurunan sekresi eritropoietin. Kondisi ini berdampak negatif terhadap kapasitas fungsional pasien.

3. Klasifikasi anemia

Tabel 2

Klasifikasi Anemia

Kadar hemoglobin untuk diagnosis anemia adalah sebagai berikut:

Populasi	Normal (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak usia 6-5,9 bulan	<11,0	10,9-11,0	7,0-9,9	<7,0
Anak usia 5-11 tahun	<11,5	11,0-11,4	8,0-10,9	<8,0
Anak usia 12-14 tahun	<12,0	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0
Wanita usia >15 tahun dalam keadaan hamil	<11,0	10,0-10,9	7,0-9,9	<7,0
Wanita usia >15 tahun tidak hamil	<12,0	11,0-11,9	8,0-10,9	<8,0
Pria usia >15 tahun	<13,0	11,0-12,9	8,0-10,9	<8,0

Sumber: (WHO, 2021)

Berdasarkan tabel 2 bahwa World Health Organization (2021), anemia diklasifikasikan berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah sebagai indikator tingkat keparahan. Klasifikasi tersebut terdiri dari: anemia ringan (Hb 10–12,9 g/dL), anemia sedang (Hb 7–10,9 g/dL), dan anemia berat (Hb kurang dari 7–8 g/dL). Penentuan klasifikasi ini juga mempertimbangkan kelompok usia, yakni anak usia 6–59 bulan, 5–11 tahun, 12–14 tahun, serta individu berusia di atas 15 tahun. Untuk kelompok dewasa, klasifikasi dibedakan berdasarkan jenis kelamin, serta status kehamilan pada wanita.

4. Komplikasi

Anemia yang tidak mendapat penanganan yang tepat berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi. Penderita dapat mengalami kelelahan berlebih sehingga kesulitan dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Kondisi ini juga dapat berdampak pada fungsi jantung, seperti menyebabkan aritmia maupun gagal jantung, serta menimbulkan gangguan paru-paru seperti hipertensi pulmonal. Pada

ibu hamil, anemia berisiko meningkatkan kejadian komplikasi kehamilan, termasuk kelahiran prematur, bayi dengan berat badan lahir rendah, hingga kematian akibat perdarahan saat persalinan. (Josephine, 2021).

5. Macam – macam obat atau terapi anemia

Menurut buku yang berjudul Basic Pharmacology & Drug Notes karangan MMN Publishing, (2025) Obat anemia terbagi atas :

a. Zat besi (Fe)

Zat besi merupakan mikronutrien esensial yang berperan sebagai komponen utama dalam sintesis hemoglobin, sehingga berkontribusi langsung terhadap kapasitas pengangkutan oksigen oleh eritrosit.

Indikasi : Pencegahan serta penatalaksanaan anemia akibat defisiensi zat besi.

Efek samping : Mual, perubahan warna tinja, nyeri epigastrium, konstipasi.

Interaksi obat : Obat yang bekerja menurunkan tingkat keasaman lambung dapat mengurangi ketersediaan besi yang diserap tubuh.

Tabel 3

Beberapa Jenis Preparat Besi Oral

Garam Besi	Tablet	Kadar besi fero	Dosis
Ferro Sulfat	300 mg	60 mg	1 tablet diberikan 1-3 kali sehari
Ferro Glukonat	300 mg	35 mg	Tidak tersedia sebagai sediaan tunggal. Melainkan di kombinasi dengan vitamin dan mineral lain.
Ferro Furamat	200mg	65 mg	Tidak tersedia sebagai sediaan tunggal. Melainkan di kombinasi dengan vitamin dan mineral lain.

Sumber: (MMN Publishing, 2025)

b. Vitamin B12 (Cyanocobalamine)

Indikasi : Defisiensi vitamin B12 dan anemia megaloblastik.

Sediaan : Cyanocobalamin biasanya tersedia dalam bentuk kombinasi dengan B1 dan B6 misalnya :

- Kombinasi : Vitamin B12(Cyanocobalamin) 5000 mcg + Vitamin B1 (Thiamine HCl) 100 mg + Vitamin B6 (Pyridoxine HCL) 100 mg

Sediaan tablet : Ikaneuron 5000, Neurosanbe 5000, Nutralix 5000, Rindobion.

Sediaan injeksi : Farbion 5000, Ikaneuron 5000, Neurobat Forte, Neurobion dual ampul, Neurobion Forte 5000, Neurosanbe dual injection, Neurosanbe injeksi.

- Kombinasi : Vitamin B12(Cyanocobalamin) 200 mcg + Vitamin B1 (Thiamine HCl) 100 mg + Vitamin B6 (Pyridoxine HCL) 200 mg
Sediaan tablet: Corobion, Farbion, Neurobat, Neurosanbe, Neurobion CT, Nutralix, Rindobion, Solaneuron.

c. Asam folat

Indikasi : Untuk mencegah serta mengobati anemia defisiensi folat. Suplemen folat juga dibutuhkan pada wanita hamil mengalami peningkatan. Kebutuhan folat pada wanita hamil minimal 500 mcg perhari. Defisiensi folat pada wanita hamil dapat menyebabkan terjadinya defek *neural tube*.

Dosis : Dosis awal 5 mg setiap hari selama 4 bulan. dosis pemeliharaan, 5 mg setiap 1-7 hari tergantung penyakit yang didasarnya.

Dosis Pada kehamilan:

- Untuk mencegah berulangnya *neural tube defect*: 5 mg setiap hari (dikurangi hingga 4 mg setiap hari bila tersedia sediaan yang sesuai)
- Untuk mencegah timbulnya *neural tube defect* untuk pertama kali pada wanita yang merencanakan kehamilan: 400 mcg setiap hari sebelum konsepsi dan pada 12 minggu pertama kehamilan.

Suplementasi harus diteruskan hingga minggu ke-12 kehamilan. Wanita yang menerima terapi antiepilepsi harus konsultasi pada dokter sebelum mulai makan asam folat.

Merek Dagang dan Sediaan :

- Tab 400 mcg: Folacite, Folavicap, Folavit 400 mcg, Folac, Folacite 400, Folas, Starfolat, Quatro.
- Tablet 1000 mcg: Anelat, Anemolat, Folacite, Folavicap, Folavit 1000 mcg, Quatro Asam folat juga tersedia dalam bentuk kombinasi dengan vitamin / zat lain.

Menurut buku yang berjudul Konsensus Manajemen Anemia pada Penyakit Ginjal Kronik karangan PENEFRI (Perhimpunan Nefrologi Indonesia), (2011). Terapi atau pengobatan anemia terdiri atas :

a. Eritropoetin alfa dan beta

Indikasi: anemia pada penyakit ginjal kronik ,pada Hb > 10g/dl
Dosis : 80-120 unit/kg BB/minggu secara injeksi Subkutan. Bila Hb mencapai 12-13 g/dl maka turunkan dosis 25% dan bila Hb > 13 g/dl maka hentikan pemberian.

Efek samping : Hipertensi, Trombosis, dan kejang

b. Transfusi darah

Indikasi : Hb < 7 g /dl dengan atau tanpa gejala anemia, Hb < 8 g/dl dengan gangguan kardiovaskular yang nyata, pendarahan akut dengan gejala gangguan hemodinamik, dan pasien yang akan menjalani operasi.

D. Rasionalitas Penggunaan Obat

1. Defenisi penggunaan obat secara rasional

Penggunaan obat dikatakan rasional apabila pasien memperoleh terapi yang sesuai dengan kondisi klinisnya, dengan dosis yang tepat, durasi pengobatan yang sesuai, serta biaya yang efisien dan terjangkau sebagian besar masyarakat. (Nurmiyati et al., 2022).

2. Kriteria Obat Rasional

Menurut Modul Penggunaan Obat Rasional KEMENKES RI (2011) bahwa penggunaan obat dikatakan rasional jika memenuhi kriteria :

1. Tepat Indikasi

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik, sehingga penggunaannya harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien. Pemberian obat sebaiknya dilakukan hanya apabila terdapat indikasi medis yang jelas. Apabila obat diberikan tanpa adanya indikasi yang tepat, maka hal tersebut dapat membahayakan keselamatan pasien karena terapi yang diberikan menjadi tidak sesuai dengan kebutuhan medisnya.

2. Tepat Obat

Pemilihan obat yang rasional harus mempertimbangkan kesesuaian antara kelas terapi dan jenis obat dengan diagnosis pasien. Obat yang digunakan juga harus memiliki bukti ilmiah yang mendukung efektivitas serta keamanannya bagi pasien.

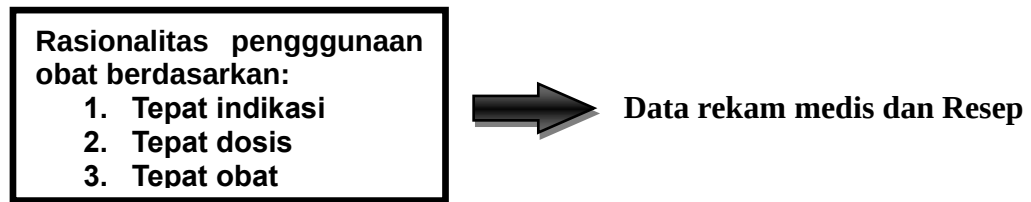
3. Tepat Dosis

Dosis obat memiliki peran penting dalam menentukan keberhasilan terapi. Pemberian dosis yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya efek samping yang merugikan pasien. Sebaliknya, jika dosis yang diberikan terlalu rendah, maka kemungkinan tercapainya efek terapeutik yang diharapkan menjadi sangat kecil. Maka dari itu, untuk tepat dosis dan cara pemberian harus lebih diperhatikan untuk meminimalkan efek samping berlebih dan efek terapi yang diinginkan bisa tercapai dengan maksimal.

3. Penggunaan Obat Tidak Rasional

Penggunaan obat yang tidak rasional masih sering terjadi, ditandai oleh peresepan tanpa indikasi, dosis yang salah, tata cara pemberian yang keliru, serta pemilihan obat yang tidak efisien secara ekonomi (Ramadhan et al., 2021).

E. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

F. Defenisi Operasional

1. Pasien penyakit ginjal kronik adalah pasien yang mengalami kerusakan ginjal yang berlangsung lama dan harus menjalani terapi hemodialisis secara rutin seumur hidupnya.
2. Penggunaan obat rasional adalah ketika pasien menerima pengobatan sesuai kebutuhan klinis, dosis tepat, periode waktu yang memenuhi syarat dan biaya yang terjangkau.
3. Rasionalitas penggunaan obat berdasarkan tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis.
4. Rekam medis merupakan catatan resmi yang berisi informasi mengenai identitas pasien, hasil pemeriksaan, terapi, tindakan medis, serta berbagai layanan kesehatan yang diberikan