

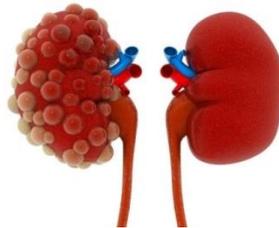
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gagal Ginjal Kronis (GGK)

2.1.1 Definisi GGK

Gagal ginjal kronis adalah suatu sindrom klinis yang disebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat *progresif* dan *irreversible*. Hal ini terjadi apabila laju filtrasi glomerular (LFG) kurang dari 50ml/menit. Gejala klinis dari penurunan jumlah nefron fungsional ini sering kali tidak tampak pada pasien sampai jumlah nefron fungsional berkurang sedikitnya 70-75 persen dibawah normal. Ketidakmampuan ginjal mempertahankan keseimbangan internal tubuh karena penurunan fungsi ginjal bertahap diikuti penumpukan sisa metabolisme protein dan ketidakseimbangan cairan elektrolit (Susanto, 2020).



Gambar 2. 1. Gagal Ginjal Kronis
Sumber: (*Journey, 2024*)

Gagal ginjal kronis adalah dimana kondisi ginjal sangat menurun bertahap atau bahkan bisa hilang secara keseluruhan. Akibat penurunan fungsional ginjal bisa menyebabkan cairan dan sampah metabolisme terakumulasi didalam tubuh. Kasus GGK apabila tidak segera ditindaki dengan baik akan menuju ke tahap gagal ginjal terminal, dimana sangat membutuhkan sebuah terapi pengganti ginjal yang disebut dialysis ataupun ginjal transplantasi (Jumain et al., 2023).

2.1.2 Etiologi

Gagal Ginjal Kronis (GGK) adalah kondisi medis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan tidak dapat diperbaiki, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan perkembangan kondisi gagal ginjal akut. *Chronic Kidney Disease (CKD)* atau GGK disebabkan oleh diabetes melitus, glomerulonefritis kronis, pielenofritis, hipertensi tak terkontrol, obstruksi saluran kemih, penyakit ginjal polistik, gangguan vaskuler, lesi herediter, agen toksik (Siska et al., 2023).

Tabel di bawah ini menunjukkan penyebab utama dan insiden penyakit gagal ginjal kronis di Amerika dan Indonesia.

Tabel 2. 1. Penyebab utama penyakit gagal ginjal di Amerika Serikat
Sumber: (*Abd Elhafeez et al., 2018*)

Penyebab	Insiden(persen)
Hipertensi	16
Nefropatik diabetic	15
Glomerulonefritis Kronis	13
Nefropatik obstruktif	8
Glomerulus primer	6
Lupus eritematosus sistemik	3
Ginjal Polikistik	3
Tidak diketahui	20

Tabel 2. 2. Penyebab utama penyakit gagal ginjal di Indonesia
Sumber: (*Hustrini et al., 2023*)

Penyebab	Insidens (persen)
Penyakit ginjal diabetes	27,2
Nefrosklerosis hipertensi	11,5
Glomerulonefritis	13,0
Glomerulonefritis primer	85,3
Glomerulonefritis sekunder	14,7
Yang lain	9

2.1.3 Patofisiologi GGK

CKD diawali dengan fungsi ginjal menurun, sebagian nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) ada yang utuh dan ada yang rusak. Hal ini mengakibatkan nefron yang utuh atau sehat akhirnya meningkatkan kecepatan filtrasi, reabsorpsi dan ekresi meski GFR mengalami penurunan, sera mengalami hipertropi. Semakin banyak nefron yang rusak maka beban kerja pada nefron yang sehat semakin berat yang ada pada akhirnya akan mati. Fungsi renal menurun dan berakibat produk akhir metabolisme dari protein yang harusnya diekskresikan ke

dalam urin menjadi tertimbun dalam darah dan terjadi uremia yang mempengaruhi semua sistem tubuh (Siska et al., 2023).

Terdapat berbagai faktor penyebab GJK, masing-masing memiliki mekanisme patofisiologinya sendiri, seperti fibrosis, kerusakan sel ginjal, dan infiltrasi jaringan ginjal oleh monosit dan makrofag. Faktor-faktor seperti proteinuria, hipoksia, dan peningkatan produksi angiotensin II semuanya ikut berperan dalam proses patofisiologi ini (Amelia Putri et al., 2024).

2.1.4 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronis

Menurut *National Kidney Foundation* (NKF) dapat dibagi menjadi :

Tabel 2. 3. Klasifikasi GJK
Sumber: (*National Kidney Foundation, 2025*)

Kategori	GFR (ml/min/1,73 m ²)	Ketentuan
1	≥90	Normal atau tinggi
2	60-89	Ringan
3a	45-59	Ringan – sedang
3b	30-44	Sedang – berat
4	15-29	Berat
5	<15	Gagal ginjal

2.1.5 Komplikasi GJK

Beberapa komplikasi dari penyakit ginjal kronis meliputi hiperkalemia, yaitu kadar kalium dalam darah yang melebihi 6 mEq/L, dan kondisi asidosis metabolik, di mana ginjal tidak dapat menghilangkan asam sisa metabolisme dari darah. Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah meningkat melebihi 140/90 mmHg, sedangkan anemia terjadi karena ginjal tidak mampu memproduksi eritropoietin yang diperlukan untuk merangsang sel darah merah (Dwi Pruschia et al., 2024).

2.1.6 Penatalaksanaan GJK

Pada umumnya keadaan sudah sedemikian rupa sehingga etiologinya tidak dapat diobati lagi. Usaha harus ditujukan untuk mengurangi gejala, mencegah kerusakan/pemburukan faal ginjal yang terdiri:

a. Pengaturan Minum

Pengaturan minum dasarnya adalah memberikan cairan sedemikian rupa sehingga dicapai diuresis maksimal. Bila cairan tidak dapat diberikan per oral maka diberikan perparental. Pemberian yang berlebihan dapat menimbulkan penumpukan di dalam rongga badan dan dapat membahayakan seperti hypervolemia yang sangat sulit diatasi (Aspiani, 2015).

b. Pengendalian hipertensi

Tekanan darah sedapat mungkin harus dikendalikan. Pendapat bahwa penurunan tekanan darah selalu memperburuk faal ginjal, tidak benar. Dengan obat tertentu tekanan darah dapat diturunkan tanpa mengurangi faal ginjal, misalnya dengan *beta bloker*, *alpa metildopa*, *vasodilator* (Aspiani, 2015).

c. Penanggulangan anemia

Anemia merupakan masalah yang sulit ditanggulangi pada GGK. Usaha pertama harus ditujukan mengatasi faktor defisiensi, kemudian mencari apakah ada perdarahan yang mungkin dapat diatasi. Pengendalian gagal ginjal pada keseluruhan akan dapat meninggikan Hb. Transfusi darah hanya dapat diberikan bila ada indikasi kuat, misalnya ada insufisiensi koroner (Aspiani, 2015).

d. Pengobatan neuropati

Neuropati timbul pada keadaan yang lebih lanjut. Biasanya neuropati ini sukar diatasi dan merupakan salah satu indikasi untuk dialis (Aspiani, 2015).

e. Dialisis

Dasar dialisis adalah adanya darah yang mengalir dibatasi selaput semi permeabel dengan suatu cairan (cairan dialis) yang dibuat sedemikian rupa sehingga komposisi elektrolitnya sama dengan darah normal. Dengan demikian diharapkan bahwa zat-zat yang tidak diinginkan dari dalam darah akan berpindah ke cairan dialisis dan kalau perlu air juga dapat ditarik kecairan *dialysis*. Tindakan dialisis ada dua macam yaitu hemodialisa dan peritoneal dialisis yang merupakan Tindakan pengganti fungsi faal ginjal sementara yaitu faal pengeluaran/ sekresi, sedangkan fungsi endokrinnya tidak ditanggulangi (Aspiani, 2015).

2.2. Hemodialisa

2.2.1 Definisi Hemodialisa

Hemodialisa (HD) merupakan tindakan untuk menggantikan sebagian fungsi ginjal. Tindakan ini rutin dilakukan pada penderita Penyakit Gagal Ginjal Kronis (PGK) atau *chronic kidney disease* (CKD) stadium 5. Hemodialisa adalah suatu usaha untuk memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang terjadi akibat terganggunya fungsi ginjal, dilakukan dengan menggunakan mesin hemodialisa. Hemodialisa merupakan salah satu bentuk terapi untuk menggantikan fungsi ginjal yang terganggu. Prosesi hemodialisa ini digunakan untuk pasien gagal ginjal stadium V atau AKI (Acute Kidney Injury) yang memerlukan terapi penggantian ginjal. Menurut prosedurnya hemodialisa dapat digunakan untuk keadaan akut dan kronis (Susanto, 2020).

Hemodialisa merupakan terapi untuk menghambat perburukan kondisi ginjal yang dilakukan 1 sampai 2 kali dalam satu minggu dan berlangsung minimal 3 bulan secara berkelanjutan bahkan selamanya, yaitu sampai fungsi ginjal kembali optimal, sehingga pasien dengan hemodialisa membutuhkan tingkat kepatuhan tinggi, sehingga dapat juga meningkatkan kualitas hidup pasien (Putri & Afandi, 2022).

Tujuan hemodialisa adalah untuk mengambil zat-zat nitrogen yang toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebihan. Hemodialisa digunakan pasien dalam keadaan sakit akut yaitu pasien yang memerlukan dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau pasien dengan penyakit ginjal stadium terminal yang membutuhkan terapi jangka panjang atau terapi permanen (ISROIN, 2016).

2.2.2 Prinsip Hemodialisa

Terdapat 3 prinsip yang mendasari kerja hemodialisa, yaitu osmosis, difusi dan ultrafiltrasi :

a. Difusi

Difusi adalah pergerakan zat-zat terlarut (*solute*) dari larutan berkonsentrasi tinggi ke larutan berkonsentrasi rendah melalui membrane semipermeable. Difusi adalah proses spontan dan pasif dari solute (Naryati et al., 2023).

b. Osmosis

Osmosis adalah pengeluaran air yang berlebihan. Pengeluaran air dapat dikendalikan dengan menciptakan gradien tekanan dengan kata lain, air bergerak dari tekanan yang lebih tinggi (tubuh pasien) ke tekanan yang lebih rendah (cairan dialisat) (Naryati et al., 2023).

c. Ultrafiltrasi

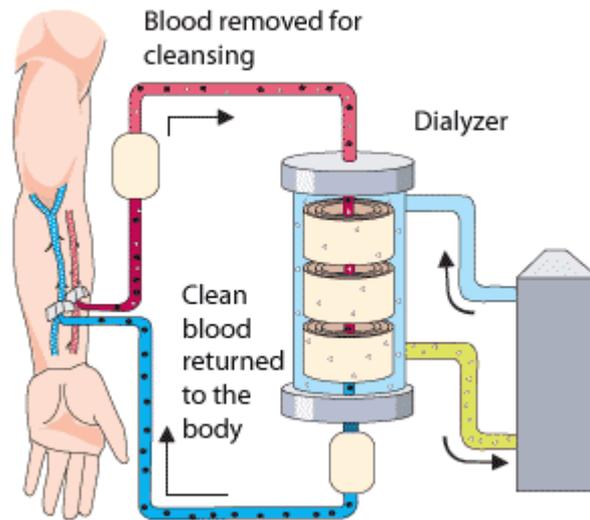
Ultrafiltrasi adalah proses perpindahan air dan zat-zat terlarut yang permeable melalui membrane semipermeable, karena adanya perbedaan tekanan hidrostatik. Pergerakan air terjadi dari kompartmen bertekanan hidrostatik tinggi ke kompartmen yang bertekanan hidrostatik rendah (Naryati et al., 2023).

2.2.3 Prosedur Hemodialisa

Efektivitas hemodialisa tercapai bila dilakukan 2-3 kali dalam seminggu selama 4-5 jam atau minimal 10-12 jam seminggu. Hemodialisa di Indonesia biasanya dilakukan 2 kali seminggu selama 5 jam atau 3 kali dalam seminggu dengan lama 4 jam. Langkah-langkah pelaksanaan hemodialisa:

1. Sebelum dialis dilakukan pengkajian,
2. Memasang *bloodline* dan jarum ke akses vaskuler. Proses hemodialisa dimulai setelah *bloodline* dan akses vaskuler terpasang.
3. Saat dialis, darah dialirkan keluar tubuh dibantu dengan pompa darah dan disaring di dalam dialiser. Cairan normal saline diletakkan sebelum pompa dan infus heparin pada sebelum atau sesudah pompa. Darah mengalir dari tubuh melalui arteri menuju dialiser, terjadi pertukaran zat sisa, kemudian darah meninggalkan dializer melewati detektor udara dialirkan kembali ke tubuh melalui akses venosa dengan kecepatan 200-400ml/ menit.
4. Dialis berakhir dengan menghentikan aliran darah pasien, membuka selang normal saline dan membilas selang untuk mengembalikan darah ke tubuh pasien.

5. Akhir dialisis, sisa akhir metabolisme dikeluarkan, keseimbangan elektrolit tercapai dan sistem *buffer* diperbaharui (Sasti Sulistyana, 2023).



Gambar 2. 2. Proses Hemodialisa
Sumber: (Waluyo, 2024)

2.2.4 Indikasi Hemodialisa pada Penyakit Gagal Ginjal Kronis

Hemodialisa dilakukan pada keadaan akut yang memerlukan jangka pendek atau penyakit ginjal tahap akhir yang membutuhkan jangka panjang. Secara umum indikasi hemodialisa pada CKD adalah:

1. LFG <15 ml/ menit walaupun tanpa gejala ;
2. Hiperkalemia;
3. Asidosis metabolik;
4. Kegagalan terapi konservatif;
5. Kadar ureum >200 mg/ dl dan kreatinin >6 mEq/L;
6. Kelebihan cairan berat, edema seluruh tubuh;
7. Edema paru;
8. Nefropatik diabetik (Sasti Sulistyana, 2023)

2.2.5 Komplikasi Hemodialisa

Menurut (Sasti Sulistyana, 2023) komplikasi di dalam pelaksanaan hemodialisa yang sering terjadi pada saat dilakukan terapi terdiri dari:

1. Hipotensi terjadi bila cairan yang dibuang melebihi pengisian kembali pada plasma pasien.
2. Mual dan muntah.
3. Kram yang disebabkan oleh ultrafiltrasi terlebih tinggi akibat kecepatan pertukaran cairan.
4. Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit.
5. Reaksi alergi.
6. Hemolisis.
7. Emboli udara.
8. Pembekuan aliran darah.

2.2.6 Efek Samping Hemodialisa

Menurut (ISROIN, 2016) efek samping hemodialisa adalah:

1. Penyakit kardiovaskuler
2. Kelainan fungsi seksual
3. Kelainan tulang dan paratiroid
4. Kelainan neurologis
5. Anemia
6. Kelainan gastrointestinal
7. Gangguan metabolisme kalsium

2.2.7 Dampak Hemodialisa Terhadap Hematokrit

Hemodialisa dapat memberikan dampak signifikan pada kadar hematokrit pasien gagal ginjal kronis. Hemodialisa menginduksi perubahan profil *hemorheology*, di mana hematokrit dapat meningkat secara signifikan pada akhir sesi terapi, yang berkontribusi pada peningkatan viskositas darah. Peningkatan hematokrit setelah hemodialisa disebabkan oleh ultrafiltrasi yang meningkatkan viskositas darah. Proses pengeluaran sisa limbah metabolisme selama hemodialisa menyebabkan hemokonsentrasi, yaitu peningkatan jumlah sel darah merah akibat penurunan volume plasma, sehingga kadar hematokrit meningkat (Tola'ba et al., 2023). Sebaliknya, hemodialisa juga dapat menyebabkan penurunan jumlah cairan yang menyebabkan dilusi sehingga jumlah eritrosit, kadar hemoglobin dan kadar

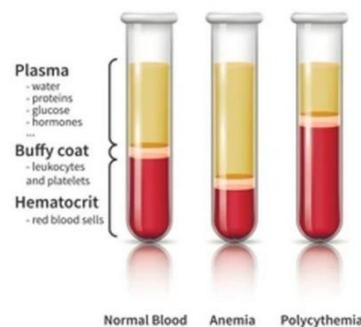
hematokrit menjadi lebih rendah. Pembuangan toksin uremik selama proses dialisis dapat meningkatkan respon eritropoietin dalam menghasilkan sel darah merah (Puspita et al., 2019).

2.3. Hematokrit

2.3.1 Definisi Hematokrit

Hematokrit adalah ukuran jumlah sel darah merah dalam darah. Pemeriksaan hematokrit dilakukan untuk mengetahui perbandingan jumlah sel darah merah (eritrosit) dengan total volume darah, yang dinyatakan dalam presentase. Ini adalah salah satu jenis pemeriksaan hematologi yang umum dilakukan. Menurut *World Health Organization* (2011), sampel untuk pemeriksaan hematokrit bisa diambil dari darah vena atau kapiler. Proses pengukuran hematokrit dapat dilakukan menggunakan sentrifugasi atau alat penghitung sel otomatis (*automatic cell counter*)(Syarifah et al., 2020).

Pemeriksaan hematokrit juga menjadi bagian dari pengendalian mutu di laboratorium. Selain itu, pemeriksaan indeks eritrosit merupakan bagian tes darah rutin dalam menghitung darah lengkap yang berguna untuk membantu mengklasifikasikan jenis anemia. Nilai hematokrit dapat ditentukan dengan dua metode, yaitu metode makro dan mikro, menggunakan sampel darah vena. Sampel darah tersebut dicampur dengan antikoagulan seperti *Ethylene Diamine Tetra Acetate* (EDTA) atau heparin untuk mencegah pembekuan darah selama proses pemeriksaan (Rahmatullah et al., 2023).



Gambar 2. 3. Hematokrit
Sumber: (Larasati Priyono, 2023)

2.3.2 Penyakit Penyebab Hematokrit Menurun

Hematokrit dapat meningkat ataupun menurun. Penurunan kadar hematokrit dalam darah bisa disebabkan oleh beberapa hal yaitu (News Today, 2023):

- a. Anemia
- b. Pendarahan kronis
- c. Gangguan sumsum tulang
- d. Kanker
- e. Gagal ginjal
- f. Talasemia

2.3.3 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hematokrit

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hematokrit dalam darah, yaitu (Saputro, 2020) :

- a. Usia
- b. Jenis kelamin
- c. Aktivitas fisik
- d. Merokok

2.3.4 Nilai Normal Hematokrit

Nilai hematokrit adalah volume semua eritrosit dalam 100 ml darah yang dinyatakan dalam persen (%) volume darah itu. Biasanya nilai itu ditentukan dengan darah kapiler atau darah vena (Subur Wibowo & Isnaini Isnaini, 2024).

Pada buku ajar laboratorium klinis yang ditulis oleh Costance L. Lieseke dan Elizabeth A. zeibing yang dialih bahasakan oleh dr. Fanserica Ian Liana yang dicetak pada tahun 2017, penerbit buku kedokteran menyebutkan bahwa nilai normal hematokrit sebagai berikut (L. Lieseke et al., 2017).

1. Dewasa laki-laki: 40-50%
2. Dewasa wanita: 37-45%
3. Bayi baru lahir: 50-62%
4. Anak usia 2 bulan: 31-39%
5. Anak usia 1-6 tahun: 30-40%

2.3.5 Metode Pemeriksaan Hematokrit

Penetapan nilai hematokrit dapat menggunakan 2 metode yaitu metode otomatis, dan metode manual. Pada metode manual terdapat 2 pembagian yaitu mikrohematokrit dan makrohematokrit.

a. Metode Mikrohematokrit

Metode yang sering digunakan bagi tenaga kesehatan adalah metode mikrohematokrit dikarenakan lebih cepat dan mudah dibandingkan dengan metode makrohematokrit yang pemeriksaannya membutuhkan sampel yang banyak dan waktu yang lama. Metode pemeriksaan secara mikrohematokrit berprinsip pada darah dengan antikoagulan disentrifus dalam jangka waktu dan kecepatan tertentu, sehingga sel darah dan plasma terpisah dalam keadaan rapat. Presentase volume kepadatan sel darah merah terhadap volume darah semula dicatat sebagai hasil pemeriksaan hematokrit. Pada pemeriksaan secara mikrohematokrit pengerjaannya didasarkan pada daya sentrifugasi. Akan tetapi pada metode ini pemusingannya harus dikontrol karena ketika pemusingannya kurang kuat atau terlalu cepat dapat menyebabkan terjadinya kebocoran pada tabung kapiler sehingga dapat menyebabkan endapan sel darah merah yang didapatkan tidak maksimal atau berkurang, adanya plasma yang terperangkap (dikarenakan bentuk eritrosit tidak normal) menyebabkan nilai hematokrit mengalami peningkatan (Syarifah et al., 2020).

b. Metode Makrohematokrit

Metode makro menggunakan sampel darah EDTA atau heparin sebanyak 1 ml dimasukkan dalam tabung Wintrobe yang berukuran 110 mm dengan diameter 2,5-3,0 mm dan berskala 0-10 mm. Tabung kemudian disentrifugasi selama 30 menit dengan kecepatan 2500 rpm. Tinggi kolom eritrosit adalah nilai hematokrit yang dinyatakan dalam persen. Padatnya kolom eritrosit yang didapat dengan memusing darah ditentukan oleh faktor kecepatan sentrifuge dan lamanya pemusingan, akan berpengaruh pada pepadatan sel-sel darah merah (Syarifah et al., 2020).

c. **Metode Otomatis Menggunakan *Hematology Analyzer***

Cara otomatis dengan menggunakan alat *hematology analyzer*. *Hematology analyzer* ini bekerja berdasarkan prinsip *flow cytometri*. Teknik dasar pengukuran sel dalam *flow cytometri* adalah impedansi listrik (*electrical impedans*) dan pendar cahaya (*light scattering*). Metode *autoanalyzer* ini lebih unggul dari metode mikrohematokrit, karena dapat mengeluarkan hasil dengan cepat, dan hasil yang dikeluarkan sudah melalui kualitas kontrol oleh internal laboratorium. Selain itu *hematology analyzer* dapat menunjukkan 19 parameter sekaligus, serta dapat melakukan 30 kali pemeriksaan dalam 1 jam (Syarifah et al., 2020).

2.3.6 Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan Hematokrit

Beberapa faktor yang mempengaruhi pemeriksaan hematokrit sebagai berikut (Subur Wibowo & Isnaini Isnaini, 2024) :

1. Faktor *invivo*

a. Eritrosit

Faktor ini sangat penting pada pemeriksaan hematokrit karena eritrosit merupakan sel yang diukur dalam pemeriksaan tersebut. Hematokrit dapat meningkat pada polistemia yaitu peningkatan jumlah sel darah merah dan nilai hematokrit dapat menurun pada anemia yaitu penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi.

b. Viskositas darah

Efek hematokrit terhadap viskositas darah adalah makin besar persentase sel darah maka makin tinggi hematokritnya dan makin banyak pergeseran diantara lapisan-lapisan darah, pergeseran inilah yang menentukan viskositas. Oleh karena itu, viskositas darah meningkat secara drastis ketika hematokrit meningkat.

c. Plasma

Pada pemeriksaan hematokrit plasma harus pula diamati terhadap adanya icterus atau hemolysis. Keadaan fisiologis atau patofisiologis pada plasma dapat mempengaruhi pemeriksaan hematokrit.

2. Faktor *invitro*

a. Kecepatan sentrifugasi dan waktu sentrifugasi

Penempatan tabung kapiler pada lubang jari-jari sentrifugasi yang kurang tepat dan penutup yang kurang rapat dapat menyebabkan hasil pembacaan hematokrit tinggi palsu. Pengaturan kecepatan sentrifugasi dan waktu sentrifugasi yang tepat dapat memadatkan eritrosit secara maksimal. Semakin tinggi kecepatan dan semakin lama waktu sentrifugasi maka semakin cepat terjadinya pengendapan eritrosit, semakin rendah kecepatan sentrifugasi dan semakin lambat waktu sentrifugasi maka semakin lambat terjadi pengendapan sentrifugasi. Pemakaian *microcentrifuge* dalam waktu yang lama mengakibatkan alat menjadi panas sehingga dapat menghasilkan hemolisis dan nilai hematokrit menjadi rendah palsu.

- b. Antikoagulan.
- c. Pembacaan yang tidak tepat.
- d. Bahan pemeriksaan tidak dicampur hingga homogen sebelum pemeriksaan dilakukan.
- e. Tabung hematokrit tidak bersih dan kering.
- f. Suhu dan waktu penyimpanan sampel

Bahan pemeriksaan sebaiknya segera diperiksa jika dilakukan penundaan pemeriksaan sebaiknya sampel disimpan pada 4 derajat celcius selama 24 jam memberikan nilai hematokrit yang lebih tinggi.

2.4. Hubungan GGK-Hemodialisa-Hematokrit

Pasien GGK mempunyai karakteristik bersifat menetap, tidak bisa di sembuhkan dan memerlukan pengobatan berupa hemodialisa, dialysis peritoneal, transplantasi ginjal dan rawat jalan dalam jangka waktu yang lama. Hemodialisa (HD) adalah suatu teknologi tinggi sebagai terapi pengganti fungsi ginjal untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat dan zat zat lain melalui membran *semi permeable* sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultrafiltrasi. Pasien yang menderita GGK harus melakukan hemodialisa selama hidupnya, biasanya dilakukan 2 sampai 3 kali dalam seminggu selama 3 atau 4 jam tiap kali terapi (Adha et al., 2021).

Pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang melakukan hemodialisa, kadar hematokrit memiliki hubungan yang kompleks dengan berbagai faktor. Anemia sering terjadi pada pasien GGK yang melakukan hemodialisa (Puspita et al., 2019). Kondisi ini dapat disebabkan oleh produksi eritropoietin yang tidak mencukupi umur sel darah merah yang memendek, kekurangan nutrisi, dan kecenderungan pendarahan (Alkhusari & Saputra, 2019). Hemodialisa itu sendiri dapat mempengaruhi kadar hematokrit. Proses hemodialisa dapat menyebabkan peningkatan kadar hematokrit karena ultrafiltrasi yang meningkatkan viskositas darah dan hemokonsentrasi akibat penurunan volume plasma (Yuliati & Rohmah, 2020). Namun hemodialisa juga dapat menyebabkan penurunan kadar hematokrit karena peningkatan jumlah cairan yang mendilusi darah. Pemberian terapi eritropoietin (EPO) dapat meningkatkan kadar hematokrit pada pasien GGK yang melakukan hemodialisa. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan terapi EPO mengalami peningkatan kadar hematokrit yang signifikan (Yuliati & Rohmah, 2020).