

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan istilah umum untuk gangguan yang mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal, dapat bersifat progresif maupun ireversibel yang berasal dari berbagai penyakit yang berlangsung lambat dengan penurunan nilai laju filtrasi glomerulus (LFG) $< 60 \text{ mL/menit/1.73 m}^2$ dan albuminuria dengan ratio albumin/kreatinin $> 30 \text{ mg/g}$ dalam 3 bulan atau lebih sehingga ginjal tidak mampu mempertahankan metabolisme tubuh dan keseimbangan cairan elektrolit yang dapat menyebabkan terjadinya uremia. Ginjal memiliki peran penting untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Salah satu fungsi penting ginjal lainnya adalah mengekskresikan produk-produk akhir atau sisa metabolisme tubuh, seperti urea, asam urat, dan kreatinin. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk, zat tersebut bisa menjadi racun bagi tubuh, terutama ginjal. PGK memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap berupa dialisis atau transplantasi ginjal agar ginjal dapat mempertahankan metabolisme tubuh serta menyeimbangkan cairan dan elektrolit.¹

Menurut Kidney International Supplement bahwa Prevalensi PGK mengalami peningkatan jumlah penelitian di seluruh dunia, yang memungkinkan untuk mengumpulkan temuan mereka dan untuk memperoleh informasi tentang prevalensi PGK global secara keseluruhan. Sebuah studi yang menilai prevalensi PGK pada tahun 2010 telah mengumpulkan hasil dari 33 studi perwakilan berbasis populasi dari seluruh dunia dan melaporkan hasil prevalensi global standar usia PGK mulai dari tahap 1-5 pada individu berusia 20 tahun sebanyak 10,4% pada laki-laki dan 11,8% pada perempuan.

Hasil penelitian tersebut melaporkan perbedaan berdasarkan wilayah geografis yang diklasifikasikan menurut tingkat pendapatan, dengan

standar usia PGK masing-masing 8,6% untuk laki-laki dan 9,6% untuk perempuan serta di negara berpenghasilan tinggi sebanyak 10,6% untuk laki-laki dan 12,5% untuk perempuan. Di negara berpenghasilan rendah dan menengah, didapatkan bahwa prevalensi global standar usia PGK tahap 3-5 pada orang dewasa berusia 20 tahun sebanyak 4,7% pada laki-laki dan 5,8% pada perempuan. Sebuah studi yang lebih baru melakukan tinjauan dan meta-analisis dengan 100 studi yang terdiri dari 6.908.440 pasien dan mendapatkan hasil prevalensi global 13,4% untuk PGK pada tahap 1-5 dan 10,6% untuk PGK pada tahap 3-5. Jumlah total individu yang terkena PGK pada tahap 1-5 di seluruh dunia saat ini diperkirakan 843,6 juta.²

Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi gagal ginjal kronik yang berdasarkan diagnosa dokter menyatakan bahwa penduduk umur ≥ 15 tahun di Indonesia sebanyak 19,33%. Dan Provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu Kalimantan Utara sebanyak 0,64%, berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 0,42% dan perempuan sebanyak 0,35%. Serta berdasarkan tempat tinggal baik di perkotaan maupun di perdesaan sebanyak 0,38%. Menurut Riskesdas 2018 menyebutkan bahwa prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Sumatera Utara meningkat pada tahun 2013 dari 0,2% menjadi 0,33%. Prevalensi untuk Hemodialisa pada penduduk umur ≥ 15 tahun dengan PGK di Sumatera Utara yaitu sebanyak 11,57 %, berdasarkan diagnosa dokter menurut provinsi tertinggi yaitu DKI Jakarta 38,71%. Jenis kelamin laki-laki 17,08% perempuan 21,98%. Tempat tinggal di perkotaan 22,36%.³

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ardhiles Wahyu Kurniawan dan Julianti Koesrini (2019) bahwasanya dari hasil penelitian ini menyimpulkan Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar ureum dengan kualitas hidup responden penderita PGK. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kualitas hidup responden penderita PGK. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama hemodialisa dengan kualitas hidup responden penderita PGK.⁴

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan didapatkan jumlah data pasien penyakit ginjal kronik pada tahun 2021 sebanyak 139 orang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr.Pirngadi Medan tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar ureum dan kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik?

1.3 Hipotesis

Terdapat hubungan antar kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

1.4.2 Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui gambaran karakteristik jenis kelamin dan usia pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan.
- b. Untuk mengetahui gambaran kadar ureum pada pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr.Pirngadi Medan.
- c. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr.Pirngadi Medan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Peneliti
 - a. Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan peneliti mengenai hubungan kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik dan diharapkan penelitian ini dapat menjadi

acuan bagi peneliti dimasa yang akan datang sebagai tindak lanjut kasus penyakit ginjal kronik.

- b. Sebagai pengetahuan dan menambah wawasan bagi peneliti mengenai penanganan yang lebih baik mengenai terapi pengganti ginjal

2. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai tambahan referensi bagi kepentingan akademis dan tambahan kepastakaan mengenai hubungan kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik.

3. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan dan informasi bagi tenaga kesehatan RSUD Dr. Pirngadi Medan mengenai hubungan kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik.

4. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat untuk dapat menjaga kesehatan ginjal dalam pencegahan penyakit ginjal kronik.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Ginjal Kronik

2.1.1 Definisi

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan istilah umum untuk gangguan yang mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal, dapat bersifat progresif maupun ireversibel yang berasal dari berbagai penyakit yang berlangsung lambat dengan penurunan nilai laju filtrasi glomerulus (LFG) $< 60 \text{ mL/menit/1.73 m}^2$ dan albuminuria dengan ratio albumin/kreatinin $> 30 \text{ mg/g}$ dalam 3 bulan atau lebih sehingga ginjal tidak mampu mempertahankan metabolisme tubuh dan keseimbangan cairan elektrolit yang dapat menyebabkan terjadinya uremia.^{5,6}

2.1.2 Epidemiologi

Menurut Kidney International Supplement bahwa Prevalensi PGK mengalami peningkatan jumlah penelitian di seluruh dunia, yang memungkinkan untuk mengumpulkan temuan mereka dan untuk memperoleh informasi tentang prevalensi PGK global secara keseluruhan. Sebuah studi yang menilai prevalensi PGK pada tahun 2010 telah mengumpulkan hasil dari 33 studi perwakilan berbasis populasi dari seluruh dunia dan melaporkan hasil prevalensi global standar usia PGK mulai dari tahap 1-5 pada individu berusia 20 tahun sebanyak 10,4% pada laki-laki dan 11,8% pada perempuan.

Hasil penelitian tersebut melaporkan perbedaan berdasarkan wilayah geografis yang diklasifikasikan menurut tingkat pendapatan, dengan standar usia PGK masing-masing 8,6% untuk laki-laki dan 9,6% untuk perempuan serta di negara berpenghasilan tinggi sebanyak 10,6% untuk laki-laki dan 12,5% untuk perempuan. Di negara berpenghasilan rendah dan menengah, didapatkan bahwa prevalensi global standar usia PGK tahap 3-5 pada orang dewasa berusia 20 tahun sebanyak 4,7% pada laki-laki dan 5,8% pada perempuan. Sebuah studi yang lebih baru

melakukan tinjauan dan meta-analisis dengan 100 studi yang terdiri dari 6.908.440 pasien dan mendapatkan hasil prevalensi global 13,4% untuk PGK pada tahap 1-5 dan 10,6% untuk PGK pada tahap 3-5. Jumlah total individu yang terkena PGK pada tahap 1-5 di seluruh dunia saat ini diperkirakan 843,6 juta.²

Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi gagal ginjal kronik yang berdasarkan diagnosa dokter menyatakan bahwa penduduk umur ≥ 15 tahun di Indonesia sebanyak 19,33%. Dan Provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu Kalimantan Utara sebanyak 0,64%, berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 0,42% dan perempuan sebanyak 0,35%. Serta berdasarkan tempat tinggal baik di perkotaan maupun di perdesaan sebanyak 0,38%. Menurut Riskesdas 2018 menyebutkan bahwa prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Sumatera Utara meningkat pada tahun 2013 dari 0,2% menjadi 0,33%. Prevalensi untuk Hemodialisa pada penduduk umur ≥ 15 tahun dengan PGK di Sumatera Utara yaitu sebanyak 11,57 %, berdasarkan diagnosa dokter menurut provinsi tertinggi yaitu DKI Jakarta 38,71%. Jenis kelamin laki-laki 17,08% perempuan 21,98%. Tempat tinggal di perkotaan 22,36%.³

2.1.3 Etiologi

Penyebab dari penyakit ginjal kronik, yaitu :

1. Penyakit ginjal diabetes
2. Hipertensi
3. Penyakit pembuluh darah
4. Penyakit glomerulus (primer atau sekunder)
5. Penyakit ginjal kistik
6. Penyakit tubulointerstisial
7. Obstruksi atau disfungsi saluran kemih
8. Penyakit batu ginjal berulang
9. Cacat bawaan (lahir) pada ginjal atau kandung kemih
10. Cedera ginjal akut yang belum pulih.¹

2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi penyakit ginjal kronik didasarkan atas dua hal yaitu, atas dasar derajat (stage) penyakit dan atas dasar diagnosis etiologi. Klasifikasi atas derajat penyakit, dibuat atas dasar LFG, yang dihitung dengan mempergunakan rumus Kockcroft-Gault sebagai berikut.¹ :

$$\text{LFG (ml/mnt/1,73m}^2\text{)} = \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{berat badan}}{72 \times \text{kreatinin plasma (mg/dl)}}$$

*) pada perempuan dikalikan 0,85

Tabel 2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik atas Dasar Derajat Penyakit

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/mn/1,73 m ²)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG ↑ ringan	60-89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG sedang	30-59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG ↑ berat	15-29
5	Gagal ginjal	< 15 atau dialisis

Tabel 2.2 Penyakit Ginjal Kronik Atas Dasar Etiologi

Penyakit	Tipe mayor (contoh)
Penyakit ginjal diabetes	Diabetes tipe 1 dan 2
Penyakit ginjal non diabetes	Penyakit glomerular (penyakit autoimun, infeksi sistemik, obat, neoplasia) Penyakit Vaskular (penyakit pembuluh darah besar, hipertensi, mikroangiopati) Penyakit tubulointerstisial (pielonefritis kronik, batu, obstruksi, keracunan obat) Penyakit kistik (ginjal polikistik)

Penyakit pada transplantasi	Rejeksi kronik
	Keracunan obat (siklosporin/takrolimus)
	Penyakit recurrent (glomerular)
	Transplant glomerulopathy

2.1.5 Patofisiologi

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Pengurangan massa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagai upaya kompensasi, yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitoksin dan *growth factors*. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat dan akhirnya diikuti dengan penurunan fungsi nefron yang progresif. Adanya peningkatan aktivitas aksis renin-angiotensin-aldosteron intrarenal, ikut memberikan kontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis dan progresifitas tersebut. Beberapa hal juga dianggap berperan terhadap terjadinya progresifitas Penyakit ginjal kronik adalah albuminuria, hipertensi, hiperglikemia, dyslipidemia. Terhadap variabilitas interindividual untuk terjadinya sklerosis dan fibrosis glomerulus maupun tubulointerstisial.

Pada stadium paling dini penyakit ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadang ginjal (*renal reserve*), pada keadaan mana basal LFG masih normal atau malah meningkat. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan fungsi nefron yang progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan keratinin serum. Sampai pada LFG sebesar 60%, pasien masih belum merasakan keluhan (asimtomatik), tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan keratinin serum. Sampai pada LFG sebesar 30%, mulai terjadi keluhan pada pasien seperti, nokturia, badan lemah, mual, nafsu makan kurang dan penurunan berat badan. Sampai pada LFG di bawah 30% pasien memperlihatkan gejala dan tanda

uremia yang nyata seperti, anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, pruritus, mual, muntah, dan lain sebagainya. Pasien juga mudah terkena infeksi seperti infeksi saluran kemih, infeksi saluran napas, maupun infeksi saluran cerna. Juga akan terjadi gangguan keseimbangan air seperti hipo atau hipervolemia, gangguan keseimbangan elektrolit antara lain natrium dan kalium. Pada LFG dibawah 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, dan pasien sudah memerlukan terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy*) antara lain dialisis atau transplantasi ginjal. Pada keadaan ini pasien dikatakan sampai pada stadium gagal ginjal. Penurunan rata-rata tahunan normal LFG dengan usia puncak yaitu LFG (~120 mL/menit per 1,73 m²) dan mencapai nilai rata-rata dari 70 mL/menit per 1,73 m² pada usia 70 tahun. Penurunan LFG menandakan hilangnya fungsi ginjal. Rata-rata LFG pada wanita lebih rendah dari pada pria.^{1,7}

2.1.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan penyakit ginjal kronik meliputi :

1. Terapi spesifik terhadap penyakit dasarnya
2. Pencegahan dan terapi terhadap kondisi komorbid (comorbid condition)
3. Memperlambat pemburukan (progression) fungsi ginjal
4. Pencegahan dan terapi terhadap komplikasi
5. Terapi pengganti ginjal berupa dialisis atau transplantasi ginjal.¹

2.1.7 Komplikasi

Komplikasi dari Penyakit Ginjal Kronik, meliputi :¹

Tabel 2.3 Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik.

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/mnt)	Komplikasi
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal	≥ 90	-
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan LFG ringan	60-89	Tekanan darah mulai ↑
3	Penurunan LFG sedang	30-59	Hiperfosfatemia Hipokalsemia Anemia Hiperparatiroid Hipertensi Hiperhomosistinemia
4	Penurunan LFG berat	15-29	Malnutrisi Asidosis Metabolik Cendrung hiperkalemia Dislipidemia
5	Gagal ginjal	<15	Gagal jantung Uremia

2.2 Kadar Ureum

Ureum adalah produk akhir katabolisme protein dan asam amino yang diproduksi oleh hati dan didistribusikan melalui cairan intraseluler

dan ekstraseluler ke dalam darah untuk kemudian difiltrasi oleh glomerulus. Pengukuran ureum serum digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal, status hidrasi, menilai keseimbangan nitrogen, menilai progresivitas penyakit ginjal, dan menilai hasil hemodialisis.^{8,9}

Tabel 2.4 Nilai rujukan kadar ureum

Spesimen	Nilai Rujukan	
Plasma atau Serum	6-20 mg/dl	(2,1-7,1 mmol urea/hari)
Urin 24 jam	12-20 g/hari	(0,43-0,71 mmol urea/hari)

2.3 Kadar Hemoglobin

2.3.1 Definisi

Hemoglobin (Hb) merupakan zat protein yang ditemukan dalam sel darah merah (SDM), yang memberi warna merah pada darah. Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pembawa oksigen.

Nilai normal hemoglobin :

1. Dewasa : Pria : 13,5-17 g/dl. Wanita : 12-15 g/dl.
2. Anak : Bayi baru lahir : 14-24 g/dl. Bayi : 10-17 g/dl. Anak : 11-16 g/dl.⁹

2.3.2 Jenis Hemoglobin

Hemoglobin terdiri atas empat sub unit polipeptida dan bekerja untuk menghantarkan oksigen dan karbondioksida. Hemoglobin adalah suatu molekul alosterik yang mempunyai afinitas untuk meningkatkan oksigen ketika setiap molekul diikat. Akibatnya kurva disosiasi oksigen berbelok yang memungkinkan hemoglobin menjadi jenuh dengan oksigen didalam paru dan secara efektif melepaskan oksigen ke dalam jaringan. Kenaikan dalam konsentrasi $2,3$ -bifosfoglisarat (2,5-BPG), dan suhu memberikan 12 pergeseran ke kanan dalam kurva disosiasi, yang memudahkan pelepasan oksigen.

- a. Hemoglobin Fetal ($Hb\alpha_2\beta_2$) mengandung dua rantai α dan dua rantai β . Hemoglobin fetal mempunyai afinitas O_2 lebih besar daripada hemoglobin dewasa.
- b. Hemoglobin Dewasa ($Hb\alpha_2\beta_2$) mengandung dua rantai α dan dua rantai β . Perubahan lengkap transisi dari konsentrasi hemoglobin fetal ke dewasa terjadi pada sekitar usia 6 bulan.^{9,10}

2.3.3 Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin mempunyai beberapa fungsi diantaranya:

- a. Mengatur pertukaran O_2 dan CO_2 dalam jaringan tubuh. Hb adalah suatu molekul alosterik yang terdiri atas empat subunit polipeptida dan bekerja untuk menghantarkan O_2 dan CO_2 . Hb mempunyai afinitas untuk meningkatkan O_2 ketika setiap molekul diikat, akibatnya kurva disosiasi berbelok yang memungkinkan Hb menjadi jenuh dengan O_2 dalam paru dan secara efektif melepaskan O_2 ke dalam jaringan.
- b. Mengambil O_2 dari paru-paru kemudian dibawa keseluruh jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar. Hemoglobin adalah suatu protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin dapat membentuk oksihemoglobin (HbO_2) karena terdapatnya afinitas terhadap O_2 itu sendiri. Melalui fungsi ini maka O_2 dapat ditranspor dari paru-paru ke jaringan-jaringan.
- c. Membawa CO_2 dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme menuju ke paru-paru untuk dibuang.^{9,10}

2.4 Hubungan Kadar Ureum Terhadap Kadar Hemoglobin pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik

World Health Organization (WHO) mendefinisikan anemia dengan konsentrasi hemoglobin $< 13,0$ gr/dl pada laki-laki dan wanita postmenopause dan $< 12,0$ gr/dl pada wanita lainnya. The National Kidney Foundation's Kidney Dialysis Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) merekomendasikan anemia pada pasien penyakit ginjal kronik jika kadar hemoglobin $< 11,0$ gr/dl (hematocrit $< 33\%$) pada wanita premonopause

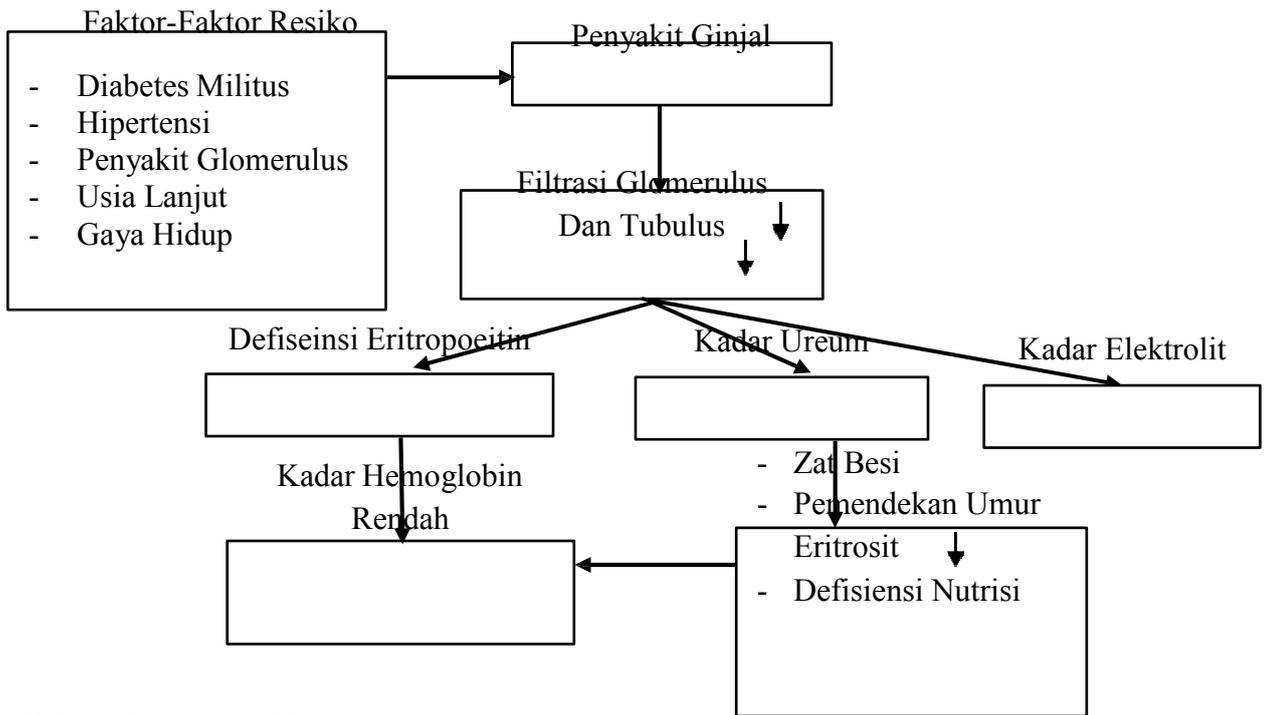
dan pasien prepubertas, dan <37%) pada laki-laki dewasa dan wanita postmenopause. Sedangkan menurut Pernefri 2011, dikatakan anemia pada penyakit ginjal jika Hb \leq 10 gr/dl dan Ht \leq 30%.

Kadar hemoglobin pada gagal ginjal kronik biasanya akan rendah atau mengalami anemia ini disebabkan oleh penurunan produksi eritropoietin oleh ginjal. Hormon eritropoietin ini diperlukan untuk memicu produksi sel darah merah. Di samping itu, anemia juga disebabkan oleh terjadinya keracunan ureum yang akan menyebabkan umur sel-sel darah merah memendek. Dalam kondisi normal, sel darah merah dapat berusia sampai 120 hari. Akibat anemia pasien penyakit ginjal akan merasa ngantuk dan pucat. Rasa gatal pada kulit disebabkan oleh kenaikan kadar ureum dan pelepasan zat-zat anatar (mediator) inflamasi yang timbul akibat retensi ureum dalam kulit. System saraf juga bisa terganggu karena kenaikan ureum dalam plasma.^{5,9}

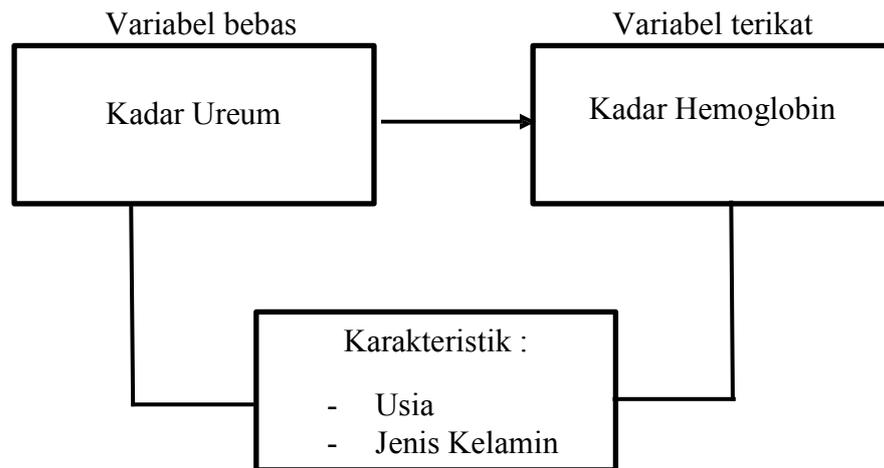
2.5 RSUD Dr.Pirngadi Medan

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Kota Medan didirikan pada tanggal 11 Agustus 1928 dan sejak tanggal 27 Desember 2001 dikelola oleh Pemerintah Kota Medan dengan status Rumah Sakit Swadana dengan nama Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Kota Medan. RSUD Dr. Pirngadi Medan adalah rumah sakit kelas B Pendidikan yang mempunyai fasilitas dan kemampuan medis spesialis dasar, spesialis luas dan beberapa sub spesialis. RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan terletak di Jl. Prof. H. M. Yamin, kelurahan Perintis Kemerdekaan kecamatan Medan Timur. Kepegawaian RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan meliputi tenaga medis, tenaga non medis, apoteker, tenaga keperawatan, tenaga gizi, tenaga umum, dan tenaga kesehatan lainnya.

2.6 Kerangka Teori



2.7 Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar ureum terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr.Pirngadi Medan. Pengambilan data hanya dilakukan sekali saja dan menggunakan data sekunder berupa data Rekam Medik pasien.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2022.

3.3 Populasi Penelitian

3.3.1 Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2021 sebanyak 139 pasien.

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah populasi target pada pasien penyakit ginjal kronik.

3.4 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2021.

3.4.2 Cara Pemilihan Sampel

Cara pemilihan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling*.

3.4.3 Estimasi Besar sampel

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha} + Z_{\beta}}{0,5 \ln \frac{(1+r)}{(1-r)}} \right)^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{1,64 + 1,28}{0,5 \ln \frac{(1+0,4)}{(1-0,4)}} \right)^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,92}{0,5 \ln (2,33)} \right)^2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,92}{0,422} \right)^2 + 3$$

$$n = (6,919)^2 + 3$$

$$n = 48 + 3$$

$$n = 51 \text{ sampel}$$

Keterangan :

n : Jumlah besar sampel

α : Kesalahan tipe satu ditetapkan 5% dan hipotesis satu arah, sehingga nilai

$$Z_{\alpha} = 1,64$$

β : Kesalahan tipe dua, ditetapkan 10% sehingga $Z_{\beta} = 1,28$

r : Koefisien korelasi minimal yang dianggap bermakna ditetapkan 0,4

3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.5.1 Kriteria Inklusi

- Pasien yang menderita penyakit ginjal kronik di RSUD Dr. Pirngadi Medan.
- Pasien yang disarankan menjalani terapi hemodialisis pertama
- Pasien non-dialisis

3.5.2 Kriteria Eksklusi

- Pasien yang menjalani transfuse darah
- Pasien dengan riwayat penyakit Leukemia Limfoblastik Akut (LLA)
- Pasien dengan riwayat penyakit hati berat

3.6 Prosedur Kerja

- Peneliti meminta surat izin penelitian kepada Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan dan RSUD Dr. Pirngadi Medan.

- b. Pemilihan sampel penelitian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi berdasarkan data sekunder berupa data rekam medik.
- c. Pengambilan data yang diperlukan untuk penelitian dari data rekam medik pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.
- d. Analisis data yang diperoleh.

3.7 Identifikasi Variabel

3.7.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kadar ureum.

3.7.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar hemoglobin.

3.8 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kadar ureum	Nilai kadar ureum dari data rekam medik	Rekam medik	mg/dl	Numerik (Ratio)
Kadar hemoglobin	Nilai kadar hemoglobin dari data rekam medik	Rekam medik	g/dl	Numerik (Ratio)
Usia	Usia sejak seseorang lahir	Rekam medik	1. Usia <55 tahun 2. Usia 55-65 tahun 3. Usia >65 tahun	Ordinal
Jenis Kelamin	Perbedaan antara laki-	Rekam medik	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal

laki dan
perempuan
sejak
seseorang
lahir

3.9 Analisis Data

3.9.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dalam bentuk tabel dilakukan dengan tujuan mendiskripsikan jumlah kadar ureum dan kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik, menurut data rekam medic yang didapatkan dari RSUD Dr.Pirngadi Medan pada tahun 2021

3.9.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariate dalam penelitian ini dengan tujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, dan dilakukan menggunakan uji korelasi *Pearson* untuk parametric atau menggunakan uji korelasi *Spearman* untuk non parametric dalam perangkat lunak komputer.