

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA  
GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISA**



**JESRIA PURBA  
P07534017031**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
TAHUN 2020**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA  
GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISA**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Diploma III



**JESRIA PURBA  
P07534017031**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
TAHUN 2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Judul** : **Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Gagal Ginjal  
Yang Menjalani Hemodialisa**  
**Nama** : **JESRIA PURBA**  
**NIM** : **P07534017031**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, Maret 2020

**Menyetujui  
Pembimbing**



**Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes**  
**NIP. 197211051998032002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



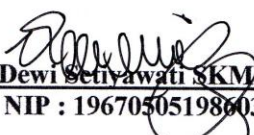
**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
**NIP. 196010131986032001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

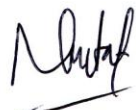
**JUDUL** : **Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisa**  
**Nama** : **Jesria Purba**  
**Nim** : **P07534017031**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Tahun 2020

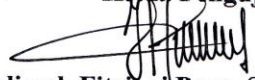
**Penguji I**

  
**Dewi Setiawati SKM, M.Kes**  
**NIP : 196705051986032001**

**Penguji II**

  
**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed**  
**NIP : 198012242009122001**

**Ketua Penguji**

  
**Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes**  
**NIP. 197211051998032002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
PoltekNIK Kesehatan Kemenkes Medan**

**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
**NIP. 196010131986032001**

## **PERNYATAAN**

### **GAMBARAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL YANG MENJALANI HEMODIALISA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Medan, 10 Juni 2020

Jesria Purba

P0753401703

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, Mei 2020**

**Jesria Purba**

**Overview of creatinine levels in patients with kidney failure undergoing hemodialysis**

**XII + 24 Page + 3 table +2 appendixes**

*Abstrac*

*Kidney disease is a disorder affecting the kidneys that arises from various factors, such as infections, tumors, congenital disorders, metabolic or degenerative diseases, and others. The normal value of serum creatinine levels in men is 0.7-1.3 mg / dl while in women it is 0.6-1.1 mg / dl. The aim of the study was to determine creatinine levels in patients with kidney failure undergoing hemodialysis. This type of research uses a literature study that uses two journals as a reference for research results. The results of the first study were 21 (20%) of patients with renal failure who underwent hemodialysis who had normal creatinine values and 14 (40%) who had creatinine hemodialysis. 5 (14%), samples had normal creatinine values and elevated creatinine values. The results of this study were the creatine levels of patients with renal failure who underwent hemodialysis were 35 samples of male 28 and female 7, male who had a normal value of 8 (22%) and an increase of 20 samples (57%) while women who had normal values were 3 (9%) and an increase of 4 (12%) with an average creatinine level of 10.1-20.0 mg / dl. The increase in creatinine levels in patients with renal failure undergoing hemodialysis occurred at the age of 65-75 years and ages 41-60 years, from the results of the first study and the results of the second study there was a relationship to creatinine levels. Factors that increase creatinine levels in the blood can be caused by dehydration, excessive use of drugs that are toxic to the kidneys, kidney dysfunction and infection, and uncontrolled hypertension.*

**Keywords : Creatinine Levels, Kidney Failure, Hemodialysis**

**Reading List : 16 (2006-2018)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**KTI, Mei 2020**

**Jesria Purba**

**Gambaran Kadar Kreatinin Pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa**

**Xii + 24 halaman, 3 tabel, 2 gambar , 2 lampiran**

**Abstrak**

Penyakit ginjal adalah kelainan yang mengenai organ ginjal yang timbul akibat berbagai faktor, misalnya infeksi, tumor, kelainan bawaan, penyakit metabolik atau degeneratif, dan lain-lain. Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dl sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dl. Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa. Jenis penelitian menggunakan studi literatur yang menggunakan dua jurnal sebagai referensi hasil penelitian. Hasil penelitian pertama kreatinin penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dari 35 sampel laki-laki sebanyak 21. Sampel yang memiliki nilai kreatinin yang normal sebanyak 7 (20%) dan yang meningkat sebanyak 14 (40%) sedangkan 14 perempuan yang mengalami kreatinin hemodialisa sebanyak 5 (14%), sampel memiliki nilai kreatinin normal dan nilai kreatinin yang meningkat. Hasil penelitian kadar kreatinin penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa 35 sampel laki-laki 28 dan perempuan 7, laki-laki yang memiliki nilai normal sebanyak 8 (22%) dan yang meningkat sebanyak 20 sampel (57%) sedangkan perempuan yang memiliki nilai normal sebanyak 3 (9%) dan yang meningkat sebanyak 4 (12%) dengan kadar kreatinin rata-rata 10,1- 20,0 mg/dl. Meningkatnya kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa terjadi pada usia 65-75 tahun dan usia 41-60 tahun, dari hasil penelitian pertama dan hasil penelitian kedua ada hubungan terhadap meningkatnya kadar kreatinin. Adapun faktor meningkat nya kadar kreatinin dalam darah dapat disebabkan karena dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal serta infeksi, dan hipertensi yang tidak bisa terkontrol.

**Kata Kunci : Kadar Kreatinin, Gagal Ginjal, Hemodialisa**  
**Daftar Bacaan : 16 ( 2006-2018)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa”. Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan, arahan, dukungan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kementerian Kesehatan Medan
2. Ibu Endang Sofia, S.S, .M.Si selaku Ketua Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M,Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, semangat, dorongan, kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Rosmayani Hasibuan S.Si, M.Si selaku penguji I saat proposal Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M. Kes selaku Penguji I saat Karya Tulis Ilmiah dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Penguji II yang telah memberikan masukan, kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada kedua Orang Tua, Kakak, Abang yang telah memberi dukungan baik materi, semangat, hingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah sampai selesai.
6. Seluruh Mahasiswa / Mahasiswi di Jurusan Teknologi Labpratorium Medis khususnya stambuk 2017.

Medan, Juni 2020

Jesria Purba



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAC</b>	<b>I</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>II</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>VII</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1. Ginjal	4
2.1.1. Sruktur Ginjal	6
2.1.2. Fungsi Ginjal	7
2.1.3. Penyebab Gagal Ginjal	8
2.2. Gagal Ginjal Akut	8
2.2.1. Penyebab Gagal Ginjal Akut	9
2.3. Gagal Ginjal Kronik	9
2.3.1. Penyebab Gagal Ginjal Kronik	10
2.4. Hemodialisa	10
2.4.1. Proses Hemodialisa Dalam Tubuh Manusia	11
2.4.2. Indikasi Hemodialisa	12
2.4.3. Tujuan Hemodialisa	12
2.4.4. Manfaat Hemodialisa	12
2.4.5. Hubungan Hemodialisa Dengan Gagal Ginjal	12
2.5. Kreatinin	13
2.5.1. Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Kadar Kreatinin	14
2.5.2. Hubungan Kadar Kreatinin Dengan Gagal Ginjal	14
2.6. Kerangka Konsep	15
2.7 . Defenisi Operasional	15
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	<b>16</b>
3.1. Jenis Dan Desain Penelitian	16
3.2. Waktu Penelitian	16

3.3.	Subjek Penelitian	16
3.4.	Jenis Dan Pengumpulan Data	16
3.4.1.	Jenis Data	16
3.4.2.	Pengumpulan Data	16
3.5.	Pengolahan Data	16
3.6.	Analisa Data	17
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		<b>18</b>
4.1	Hasil Referensi Satu	18
4.2.	Hasil Referensi Dua	19
4.3.	Pemabahasan	19
4.3.1.	Berdasarkan Umur Penderita Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisa	20
4.3.2.	Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisa	21
4.3.3.	Kadar Kreatinin Pada Penderita Gagal Ginjal Menjalani Hemodialisa	21
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		<b>23</b>
5.1	Kesimpulan	23
5.2.	Saran	23

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1.	5
Gambar 1.2	7

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Ethical Clereance

Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Penyakit ginjal adalah kelainan yang mengenai organ ginjal yang timbul akibat berbagai faktor, misalnya infeksi, tumor, kelainan bawaan, penyakit metabolik atau degeneratif, dan lain-lain. Kelainan tersebut dapat mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda. Pasien mungkin merasa nyeri, mengalami gangguan berkemih, dan lain-lain. Terkadang pasien penyakit ginjal tidak merasakan gejala sama sekali. Pada keadaan terburuk, pasien dapat terancam nyawanya jika tidak menjalani hemodialisis (cuci darah) berkala atau transplantasi ginjal untuk menggantikan organ ginjal yang telah rusak parah. (RISKESDAS, 2013).

Gagal ginjal adalah penurunan fungsi ginjal sehingga sisa metabolisme makanan oleh tubuh tidak dapat diserap oleh tubuh dan terkumpul dalam darah ssdalam jumlah yang banyak sehingga menyebabkan gangguan. Kebanyakan pengobatan gagal ginjal salah satu alternatifnya yakni melakukan cuci darah atau biasa disebut hemodialisa, yang dilakukan rutin 2-3 kali seminggu. Hemodialisa sendiri berasal dari kata “hemo” artinya darah, dan “dialisis” artinya pemisahan zat-zat terlarut. Hemodialisa berarti proses pembersihan darah dari zat-zat sampah, melalui proses penyaringan di luar tubuh. Hemodialisa merupakan terapi pengganti ginjal. (RISKESDAS, 2013).

Kreatinin merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan yang hampir konstan dan diekskresi dalam urine dengan kecepatan yang sama. Kadar kreatinin dalam plasma serum antara 0,7sampai 1,5 mg/dl). Bila ginjal berfungsi dengan baik, kadar kreatinin dalam darah akan berada dalam rentang normal. Kreatinin dalam darah yang meningkat menandakan adanya penurunan fungsi pada ginjal bisa bersifat akut ataupun kronis. Untuk dapat membedakannya, diperlukan pemeriksaan tambahan seperti pemeriksaan ureum darah, USG ginjal, ataupun biopsi ginjal pada hemodialisa (Suharyanto & Madjid, 2013).

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversibel dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit. Gagal ginjal kronik dapat berlanjut menjadi gagal ginjal terminal atau end stage renal disease dimana ginjal sudah tidak mampu lagi untuk mempertahankan substansi tubuh, sehingga membutuhkan penanganan lebih lanjut berupa tindakan dialisis atau pencangkokan ginjal sebagai terapi pengganti ginjal. (Bayhakki & Hesneli, 2017)

Gagal ginjal kronik terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak masa nefron ginjal. Sebagian besar penyakit ini merupakan penyakit parenkim ginjal difus dan bilateral, meskipun lesi obstruktif pada traktus urinarius juga dapat dapat menyebabkan gagal ginjal kronik. (Price, Wilson, 2012)

Terapi hemodialisa merupakan teknologi tinggi sebagai terapi pengganti 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 permeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi. (Vika, Mariyanti, 2013)

Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 dan 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit gagal ginjal kronis di Indonesia  $\geq 15$  tahun berdasarkan diagnosis dokter pada tahun 2013 adalah 0,2% dan terjadi peningkatan pada tahun 2018 sebesar 0,38%. Untuk Provinsi Jawa Tengah penyakit gagal ginjal kronis tampak lebih rendah dari prevalensi nasional. Pada tahun 2015 kematian yang disebabkan karena gagal ginjal kronis mencapai 1.243 orang. (Kemendes RI, 2017)

Kreatinin diangkut melalui aliran darah ke ginjal. Ginjal menyaring sebagian besar kreatinin dan membuangnya dalam urin. Bila ginjal terganggu, kreatinin akan meningkat. Tingkat kreatinin abnormal tinggi kemungkinan terjadi kerusakan atau kegagalan ginjal. Berdasarkan penjelasan di atas, memang dapat dikatakan bahwa kreatinin yang tinggi bisa menunjukkan adanya gagal ginjal, namun tidak dapat membedakan gagal ginjal akut ataupun kronis

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui bagaimana gambaran kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal menjalani hemodialisa.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada penderita Gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dilihat dari umur
2. Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada penderita Gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dilihat dari jenis kelamin
3. Untuk mengetahui gambaran kadar kreatinin pada penderita Gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dilihat dari hasil kadar kreatinin

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman tentang gambaran kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa.
2. Bagi Penderita Gagal Ginjal Kronik mengetahui kadar kreatininnya menurun atau meningkat
3. Bagi institusi pendidikan sebagai bahan bacaan dan dapat dipakai sebagai sumber informasi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini

## **BAB 2**

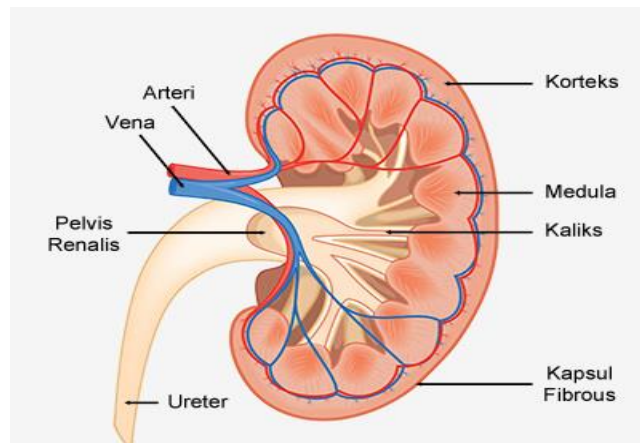
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Ginjal**

Penyakit ginjal adalah kelainan yang mengenai organ ginjal yang timbul akibat berbagai faktor, misalnya infeksi, tumor, kelainan bawaan, penyakit metabolik atau degeneratif, dan lain-lain. Kelainan tersebut dapat mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal dengan tingkat keparahan yang berbeda-beda. Pasien mungkin merasa nyeri, mengalami gangguan berkemih, dan lain-lain. Terkadang pasien penyakit ginjal tidak merasakan gejala sama sekali. Pada keadaan terburuk, pasien dapat terancam nyawanya jika tidak menjalani hemodialisis (cuci darah) berkala atau transplantasi ginjal untuk menggantikan organ ginjal yang telah rusak parah). (RISKESDAS, 2013)

Ginjal merupakan organ berbentuk seperti kacang, berwarna merah tua terletak di kedua sisi kolumna vertebralis. Ginjal terlindung dengan baik dari trauma langsung karena disebelah posterior dilindungi oleh tulang kosta dan otot-otot yang meeliputi kosta sedangkan di bagian anterior dilindungi oleh bantalan usus yang tebal. Ginjal kanan sedikit lebih rendah dibandingkan karena tertekan kebawah oleh hati. Pada orang dewasa ginjal panjangnya 12-13 cm, tebalnya 6 cm dan beratnya 120-150 gram. Ginjal melakukan fungsi vital sebagai pengatur volume dan komposisi kimia darah dan lingkungan dalam tubuh dengan mengeksresikan solute dan air secara selektif. Fungsi vital dilakukan dengan plasma darah melalui glomerulus diikuti dengan reabsorpsi sejumlah solute dan air dalam jumlah yang tepat disepanjang tubulus ginjal. (Suharyanto & Madjid, 2013)





**Gambar 1.1. Ginjal**

Didalam tubuh manusia terdapat beberapa bagian-bagian Ginjal yaitu:

1. Arteri

Arteria renalis berasal dari dari aorta abdominalis kira-kira setinggi vertebra lumbalis. Aorta terletak di sebelah kiri garis tengah sehingga arteia renalis kanan lebih panjang dari arteria renalis kiri. Setiap arteria renalis bercabang sewaktu masuk ke hilus ginjal.

2. Vena

Vena renalis menyalurkan darah dari masing-masing ginjal ke dalam vena kava inferior yang terletak disebelah kanan dari garis tengah. Pelvis renal adalah bagian terdalam ginjal yang berbentuk corong. Fungsi bagian yang satu ini adalah sebagai jalur bagi cairan untuk berpindah dari renal menuju kandung kemih.

3. Medula

Medulla terbagi menjadi baji segita yang disebut pyramid. Pyramid-piramid tersebut diselingi oleh bagian korteks yang disebut *kolumna bertini*.

4. Pelpis renalis

Pelpis ginjal merupakan dasar untuk memahami pembentukan urine.pembentukan urine di mulai dalam korteks dan berlanjut selama bahan pembentukan urine tersebut mengalir melalui tubulus dan duktus pengumpul. (Price & Wilson, 2012)

### 2.1.1. Struktur Ginjal

#### 1. Nefron

Nefron adalah unit fungsional ginjal. Dalam setiap ginjal terdapat sekitar 1 juta nefron yang pada dasarnya mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Setiap nefron terdiri dari kapsula bowman, yang mengitari rumbai kapiler glomerulus, tubulus proksimal, lengkung henle. Dan tubulus distal, yang mengosongkan diri ke dalam duktus kolektivus. Orang yang normal masih dapat bertahan dengan jumlah nefron kurang dari 20.000 atau 1% dari massa nefron total. Dengan demikian masih mungkin untuk menyumbangkan satu ginjal untuk transplantasi tanpa membayakan kehidupan.

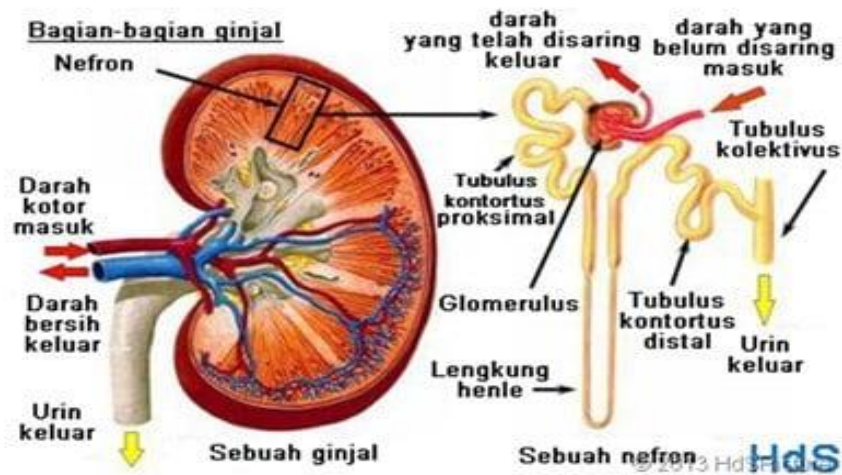
#### 2. korpuskulus

Korpuskulus ginjal terdiri dari kapsula bowman dan rumbai kapiler glomerulus. Istilah *glomerulus* seringkali digunakan untuk menyatakan korpuskulus ginjal. Kapsula bowman dilapisi oleh invigasi dari tubulus proksimal. Kapsula bowman dilapisi oleh sel-sel epitel, yaitu sel epitel parietal dan sel epitel visceral.

#### 3. Aparatus Jukstglomerulus

Aparatus jukstglomerulus adalah suatu kumpulan struktur yang terdiri dari tiga tipe sel:

1. Sel granular adalah sel-sel otot polos khusus di dalam dinding anterior aferen yang bekerja sebagai baroreseptor intrarenal dan menyekresi renin;
2. Sel-sel makula densa terletak pada bagian tubulus, lebih tepatnya pada titik bagian antara anterior aferen dan eferen pada masing-masing nefron yang sensitif terhadap Na dalam cairan tubular, juga mengontrol sekresi renin dan GFR ;
3. sel-sel mesangial ekstra glomerular. (Suharyanto & Madjid, 2013)



**Gambar 1.2. Struktur Ginjal**

### 2.1.2. Fungsi Ginjal

Ginjal berfungsi sebagai : pengatur volume dan komposisi kimia darah(lingkungan dalam tubuh) dengan mengekskresikan zat terlarut dan air secara selektif. Adapun fungsi utama ginjal :

1. Fungsi Ekskresi mempertahankan osmolalitas plasma sekitar 285 mili osmol dengan mengubah eksresi air, mempertahankan volume dan tekanan darah dengan mengubah-ubah eksresi natrium, mempertahankan konsentrasi plasma masing-masing elektrolit individu dalam rentang normal, mempertahankan Ph plasma sekitar 7,4 dengan mengeluarkan kelebihan H dan membantu kembali HCO<sub>3</sub>, mengekskresikan produk akhir nitrogen dari metabolisme protein (terutama urea, asam urat, dan kreatinin), bekerja sebagai jalur ekskretori untuk sebagian besar obat
2. Fungsi Non-ekskresi menyintesis dan mengaktifkan hormone renin : penting dalam pengaturan tekanan darah eritroprotein : merangsang produksi sel darah merah oleh sum-sum tulang, 1,25-dihidroksivitamin D<sub>3</sub> : dihirolisasi akhir vitamin D<sub>3</sub> menjadi bentuk yang paling kuat, prostaglandin : sebagian besar adalah vasodilator, bekerja sebagai local dan melindungi dari kerusakan iskemik ginjal. ( Price & Wilson, 2012)

### **2.1.3. Penyebab Gagal Ginjal**

1. Penurunan volume cairan ekstra sel yang disebabkan oleh penggunaan diuretik berlebihan atau pembentasan garam yang terlalu ketat.
2. Obstruksi saluran kemih akibat batu, pembesaran prostat, atau fibriss retroperitoneal.
3. Infeksi, terutama infeksi saluran kemih
4. Obat-obatan yang memperberat penyakit ginjal: aminoglikosida, obat anti tumor, obat anti inflamasi nonstroid, bahan radio kontras
5. Hipertensi berat atau maglima. (Suharyanto & Madjid, 2013)

### **2.2. Gagal Ginjal Akut**

Gagal ginjal akut (*acute renal failure*.) ARF merupakan suatu sindrom klinis yang ditandai dengan fungsi ginjal yang menurun secara cepat (biasanya dalam beberapa hari) yang menyebabkan azotemia yang berkembang cepat. Laju filtrasi glomerulus yang menurun dengan cepat menyebabkan kadar kreatinin serum meningkat sebanyak 0,5 mg/dl/hari dan kadar nitrogen urea darah sebanyak 10 mg/dl/hari dalam beberapa hari. ARF biasanya disertai oleh oliguria (keluaran urine < 400 ml/ hari). Kriteria oliguria ini tidak mutlak tapi berkaitan dengan fakta bahwa rata-rata diet orang Amerika mengandung 600 mOsm zat terlarut. Jika kemampuan pemekatan urine maksimum sekitar 1200 mOsm/L air, maka kehilangan air obligat dalam urine adalah 500 ml. oleh karena itu, bila keluaran urine menurun hingga kurang dari 400 ml/hari, pembebanan zat terlarut tidak dapat dibatasi dan kadar BUN serta kreatinin meningkat. Namun, oliguria bukan merupakan gambaran penting pada ARF. Bukti penelitian terbaru mengesankan bahwa pada sepertiga hingga separuh kasus ARF, keluaran urine melebihi 400 ml/hari dan dapat mencapai hingga 2 L/hari. Bentuk ARF ini di sebut ARF keluaran tinggi atau oligurik. ARF menyebabkan timbulnya gejala dan tanda menyerupai sindrom uremik pada gagal ginjal kronik, yang mencerminkan terjadinya kegagalan fungsi regulasi, ekskresi, dan endokrin ginjal. Namun demikian, osteodistrofi ginjal dan anemia bukan merupakan gambaran yang lazim terdapat pada ARF karena awitannya akut.

ARF merupakan sindrom klinis yang sangat lajim, terjadi pada sekitar 5% pasien rawat inap dan sebanyak 30% pasien yang di rawat di unit perawatan intensif. Beragam jenis komplikasi yang berkaitan dengan penyakit, obat, kehamilan, trauma, dan tindakan bedah dapat menyebabkan ARF berlawanan dengan gagal ginjal kronik, sebagian besar pasien ARF biasanya memiliki fungsi ginjal yang sebelumnya normal, dan keadaan ini umumnya dapat pulih kembali selain kenyataan nya ini, mortalitas dapat pulih kembali. Selain kenyataan ini, mortalitas akibat ARF sangat tinggi (sekitar 50%) bahkan dengan ketersediaan pengobatan dialisis, mungkin menunjukkan penyakit kritis yang biasanya turut berkait. (Price & Wilson, 2012)

### **2.2.1. Penyebab Gagal Ginjal Akut**

1. Azotemia prerenal merupakan satu-satunya penyebab tersering azotemia akut (<50% kasus) yang dapat menyebabkan terjadinya ARF tipe ATN. Petunjuk lazim penyebab prerenal ARF adalah iskemia ginjal yang lama akibat penurunan perfungsi ginjal.
2. Pascarenal azotemia yang dapat menyebabkan ARF lebih jarang terjadi (5%) dari pada penyebab prerenal dan mengarah pada obstruksi aliran urin disetiap tempat pada saluran kemih. Pembesaran prostat (akibat hipertrofi jinak atau kanker) merupakan penyebab tersering obstruksi aliran keluar kandung kemih
3. Nekrosis tubular akut (ATN) merupakan lesi ginjal yang paling sering menyebabkan ARF (75%). ATN terjadi akibat iskemia ginjal yang terjadi dalam waktu lama (akibat kondisi prerenal yang telah disebutkan) atau akibat pemajanan terhadap nefrotoksin. (Price & Wilson, 2012)

### **2.3. Gagal Ginjal Kronik**

Gagal ginjal kronik merupakan keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif ireversibel yang berasal dari berbagai penyebab. Angka perkembangan penyakit ginjal kronik ini sangat bervariasi. Perjalanan ESRD hingga tahap dapat bervariasi dari 2-3 bulan hingga 30-40 tahun. Gagal ginjal kronis, di tandai dengan gejala dan tanda uremia yang berkepanjangan, adalah hasil akhir semua penyakit ginjal kronis. Azotemia adalah kelainan biokimia yang berarti

peningkatan kadar kreatinin dan nitrogen urea darah dan terutama berkaitan dengan penurunan laju filtrasi glomerulus. (Kumar, Cotran, & Robbins, 2012)

Gagal ginjal kronik terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak nefron ginjal. Sebagian besar penyakit ini merupakan penyakit parenkim ginjal difusi dan bilateral, meskipun lesi obstruktif pada traktus urinarius juga dapat menyebabkan gagal ginjal kronik. Pada awalnya, beberapa penyakit ginjal terutama menyerang glomerulus, sedangkan jenis yang lain terutama menyerang tubulus ginjal atau dapat mengganggu perfusi darah pada parenkim ginjal (Sylvia A. Price, 2006).

### **2.3.1. Penyebab Gagal Ginjal Kronik**

Penyebab gagal ginjal kronik cukup banyak, tetapi untuk keperluan klinis dapat dibagi 2 kelompok:

1. Penyakit Parenkim Ginjal
  - a. Penyakit ginjal primer: glomerulonefritis, ginjal ginjal polikistik TBC
  - b. Penyakit ginjal sekunder: nefritis lupus, nefropati, amiloidosis ginjal, gout, DM, sclerosis sistematik progresif
2. Penyakit ginjal obstruktif: pembesaran prostat, batu saluran kemih, refluks ureter. Secara garis besar penyebab gagal ginjal dapat di kategorikan :
  - a. Infeksi yang berulang dan nefron yang memburuk
  - b. Obstruksi saluran kemih
  - c. Destruksi pembuluh darah akibat diabetes dan hipertensi yang lama (Lemone, Burke, & Bauldoff, 2016)

### **2.4. Hemodialisa**

Hemodialisa merupakan pengobatan untuk mengganti sebagian faal ginjal pada keadaan gagal ginjal. Pada proses ini zat-zat yang tidak diperlukan tubuh, yang dapat meracuni tubuh dan seharusnya dapat keluar bersama urin dibersihkan melalui penggunaan mesin dan ginjal buatan (dialiser). Hemodialisa ini dapat dilakukan untuk gagal ginjal akut maupun kronik. Bagi penderita gagal ginjal kronis, hemodialisa akan mencegah kematian. Namun demikian, hemodialisa tidak menyembuhkan dan tidak mampu mengimbangi hilangnya aktifitas metabolik atau endokrin yang dilaksanakan ginjal dan dampak dari gagal ginjal

serta terapinya terhadap kualitas hidup pasien. Pasien-pasien ini harus menjalani terapi dialisis sepanjang hidupnya (biasanya 3 kali dalam seminggu) atau sampai mendapat ginjal baru melalui pencangkokan yang berhasil. (Bayhakki & Hesneli, 2017)

Hemodialisis dilakukan untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia, seperti kelebihan ureum, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semipermeabel. Pasien PGK menjalani proses hemodialisis sebanyak dua sampai tiga kali seminggu, dimana setiap kali hemodialisis rata-rata memerlukan waktu antara empat sampai lima jam. (Bayhakki & Hesneli, 2017)

Hemodialisis dapat menimbulkan dampak fisik dan psikologis pada pasien. Dampak fisik hemodialisis dapat menjadikan pasien lelah, lemah, kram otot, mual dan muntah, hipotensi, sakit kepala dan nyeri dada sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Selain dari dampak fisik, terapi hemodialisis ini juga berdampak pada psikologis pasien. (Harahap Solihuddin, 2018)

Hemodialisa suatu mesin ginjal buatan terutama terdiri dari membran semi permeabel dengan darah di satu sisi dan cairan di sisi lain. Suatu sistem dialisis terdiri dari dua sirkuit, satu untuk darah dan satu lagi untuk cairan dialisis. Bila sistem ini bekerja, darah mengalir dari penderita melalui tabung plastik (jalur arteri), melalui *hollow fiber* pada alat dialisis dan kembali ke penderita melalui jalur vena (Price & Wilson, 2012).

#### **2.4.1. Proses Hemodialisa dalam Tubuh Manusia**

Suatu mesin hemodialisa yang digunakan untuk tindakan hemodialisa berfungsi mempersiapkan cairan dialisa, mengalirkan dialisat dan aliran darah melewati suatu membran semi permeabel, dan memantau fungsinya termasuk dialisat dan sirkuit darah korporeal. Pemberian heparin melengkapi antikoagulasi sistemik. Dalam proses hemodialisa diperlukan suatu hemodialisa dan suatu saringan sebagai ginjal tiruan yang disebut dializer, yang digunakan menyaring dan membersihkan darah dari ureum, kreatinin dan zat-zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan oleh tubuh. Untuk melaksanakan hemodialisa diperlukan akses

vaskuler sebagai tempat suplai dari darah yang akan masuk ke dalam mesin hemodialisa. (afrian & dhina , 2017)

#### **2.4.2. Indikasi Hemodialisa**

Gejala-gejala gagal ginjal yang dapat diamati, antara lain

1. Munculnya gejala uremia, seperti gatal-gatal, mual, muntah, kehilangan nafsu makan, dan kelelahan.
2. Tingginya kadar asam dalam darah atau asidosis.
3. Munculnya pembengkakan pada bagian-bagian tubuh akibat ginjal tidak dapat membuang kelebihan cairan.
4. Hiperkalemia atau tingginya kadar kalium dalam darah. (Lemone, Burke, & Bauldoff, 2016)

#### **2.4.3. Tujuan hemodialisa**

1. Menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi, yaitu membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme yang lain.
2. Menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya di keluarkan sebagai urin saat ginjal sehat.
3. Meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita penurunan fungsi ginjal.
4. Menggantikan fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan yang lain. (shumah, bintanah, & handarsari, 2014)

#### **2.4.4. Manfaat Hemodialisa**

1. Untuk membantu proses cuci darah pada pasien yang mengalami gagal ginjal.
2. Untuk meningkatkan kelangsungan hidup penderita gagal ginjal

#### **2.4.5. Hubungan Hemodialisa dengan Gagal Ginjal**

Gagal ginjal merupakan kondisi dimana ginjal tidak mampu menjalankan fungsinya untuk mempertahankan homeostatis dalam mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme dan sistem pengaturan hormonal. Ketika ginjal gagal melakukan pembersihan, terjadilah penumpukan limbah, racun, dan cairan pada darah. Kondisi ini beresiko



membahayakan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Jika fungsi ginjal hilang % sebanyak 85-90 maka diwajibkan untuk melakukan cuci darah agar terhindar dari beragam komplikasi yang fatal. Ada beberapa hal yang menjadi tolak ukur, yaitu kadar kreatinin dan ureum dalam darah, kecepatan ginjal menyaring darah, kemampuan tubuh mengatasi kelebihan air, dan keluhan tertentu yang mengacu pada gangguan jantung, pernapasan, perut, atau kebas di kaki.. Hemodialisa digunakan bagi pasien dengan tahap akhir gagal ginjal atau pasien berpenyakit akut yang membutuhkan dialisis waktu singkat. Bagi pasien gagal ginjal kronis hemodialisa ini akan mencegah kematian. Namun demikian, hemodialisa tidak menyembuhkan atau memulihkan penyakit ginjal dan tidak mampu mengimbangi hilangnya aktivitas metabolik atau endokrin yang dilaksanakan ginjal dan dampak dari gagal ginjal serta terapinya terhadap kualitas pasien. (Hadijah , Siti, 2018)

## **2.5. Kreatinin**

Kreatinin merupakan hasil metabolisme dari kreatin dan fosfokreatin. Kreatinin difiltrasi di glomerulus dan direabsorpsi di tubular. Kreatinin plasma disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa otot dan berat badan. Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL. (shumah, bintanah, & handarsari, 2014)

Kreatinin dieksreskan dalam urine melalui proses filtrasi dalam glomerulus, tetapi kreatinin tidak direabsorpsi oleh tubulus bahkan sejumlah kecil disekresi oleh tubulus terutama bila kadar kreatinin serum tinggi. Meskipun sejumlah kecil disekresi, uji kebersihan kreatinin merupakan pemeriksaan yang cukup memuaskan untuk memperkirakan GFR dalam klinik. Untuk melakukan uji kebersihan kadar kreatinin, cukup mengumpulkan spesimen urine 24 jam dan satu spesimen darah yang di ambil dalam waktu 24 jam yang sama.

Konsentrasi kreatinin plasma dan nitrogen urea darah (BUN) juga dapat digunakan sebagai petunjuk GFR. Konsentrasi BUN normal sekitar 10 sampai 20 mg , sedangkan konsentrasi kreatinin plasama besarnya 0,7 sampai 1,5 mg . kedua zat ini merupakan hasil akhir nitrogen dari metabolisme protein yang normalnya dieksresi dalam urine. Kreatinin plasma merupakan indeks GFR yang lebih cermat dari pada BUN karena kecepatan produksinya terutama merupakan

fungsi dari massa otot yang sedikit sekali mengalami perubahan (Price & Wilson, 2012)

### **2.5.1. Faktor yang Dapat Mempengaruhi Kadar Kreatinin**

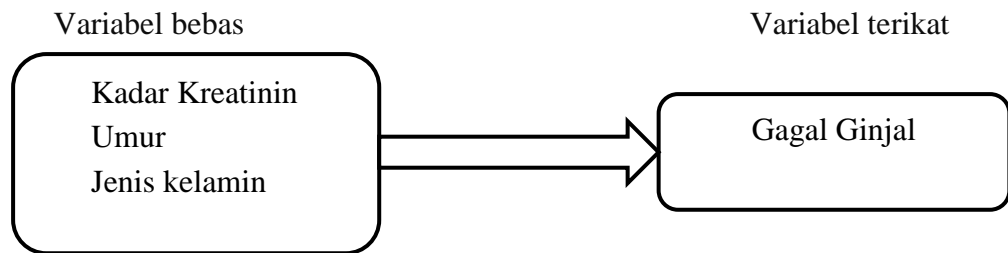
Faktor yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin yaitu tingkat stres, hormon dan aktivitas tubuh. Beberapa faktor penyebab peningkatan kadar kreatinin dalam darah, yaitu dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal serta infeksi, hipertensi yang tidak terkontrol. (Firdaus, 2017).

### **2.5.2. Hubungan Kadar Kreatinin dengan Gagal Ginjal**

Kreatinin adalah molekul limbah kimia hasil metabolisme otot serta konsumsi daging yang terbentuk dari kreatin, molekul penting untuk produksi energi otot. Zat yang mengalir melalui pembuluh darah ini disaring oleh ginjal untuk kemudian dibuang bersama urine. Untuk menentukan penyebab gangguan pada ginjal maka dilakukan pemeriksaan fisik disertai pemeriksaan tambahan seperti menentukan laju filtrasi glomerulus (GFR), kadar BUN, dan albumin urine. Ada beberapa cara untuk menurunkan kadar kreatinin dalam darah, tergantung penyebab yang melatar belakangnya, seperti menghindari olahraga secara berlebihan, membatasi konsumsi protein, konsumsi cukup serat, cukup minum air putih, dan hindari konsumsi suplemen yang mengandung kreatin.

Umumnya, kadar kreatinin yang tinggi dapat ditangani dengan dialisis atau cuci darah. Metode ini juga termasuk salah satu penanganan pada gagal ginjal. Untuk mencegah gangguan ginjal, maka perlu menjalani hidup pola sehat dengan menjaga berat badan tetap normal, mengonsumsi makanan sehat dan dengan gizi seimbang, rutin olahraga, berhenti merokok, dan mengelola stres. (C & Shiel, David, & Medicine. W, 2017)

## 2.6. Kerangka Konsep



## 2.7 . Defenisi Operasional

1. Kreatinin merupakan hasil metabolisme dari kreatin dan fosfokreatin. meningkatnya kreatinin dalam darah yang menandakan adanya penurunan fungsi pada ginjal bisa bersifat akut ataupun kronis.
2. Gagal ginjal adalah penyakit dimana terjadi penurunan fungsi ginjal .
3. Umur adalah usia responden pada saat di lakukan pengambilan darah.
4. Jenis kelamin adalah responden yang berjenis kelamin perempuan atau laki-laki.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang menggambarkan kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dengan pendekatan studi literatur yaitu penelitian yang digali melalui beragam informasi berdasarkan referensi buku, artikel, jurnal ilmiah, dokumen, google scholar.

#### **3.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Juni 2020 dengan menggunakan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal, artikel, google scholar

#### **3.3. Subjek Penelitian**

Subjek yang digunakan dalam studi literature ini adalah penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa sebanyak 70 subjek dari dua studi literature

#### **3.4. Jenis dan Pengumpulan data**

##### **3.4.1. Jenis Data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari dua jurnal dari google scholar.

##### **3.4.2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data menggunakan bantuan search engine berupa situs penyedia literature yang digunakan berjudul gambaran kreatinin pada Penderita gagal ginjal kronik yang hemodialisa di Rs Tugurejo Semarang, Nura ma'shumah, sufiati bintanah, erma Handarsari dan Gambaran kadar kreatinin pada pasien penyakit ginjal kronik dialisis, Astrid A. alfonso, arthur E.mongan maya F. memah.

#### **3.5. Pengolahan Data**

Data yang terkumpul kemudian diolah berdasarkan study literature dari dua referensi studi literature yang sesuai dengan penelitian.

### **3.6. Analisa Data**

Data yang diperoleh dari jurnal yang didapat, dipilih jurnal yang sesuai untuk menjadi acuan utama dalam membahas topik yang diangkat dalam penelitian ini. Data- data yang diperoleh kemudian dianalisis secara manual dengan metode analisis deskriptif dengan cara mendeskripsikan data- data dan kemudian dinarasikan untuk memberikan pemahaman dan penjelasan.

**BAB 4**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Referensi Satu**

Berdasarkan pada penelitian Handarsari referensi satu yang dilakukan di Rumah sakit Advent Manado. responden pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa, dapat dilihat pada tabel dan penjelasan dibawah ini.

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Umur pada Penderita Gagal Ginjal di Rumah Sakit Advent Manado.

<b>Umur</b>	<b>n</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>26-35</b>	1	2,86
<b>36-45</b>	2	5,71
<b>46-55</b>	8	22,86
<b>56-65</b>	7	20
<b>66-75</b>	13	37,14
<b>&gt;75</b>	4	11,43
<b>Total</b>	35	100

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Advent Manado.

<b>Jenis kelamin</b>	<b>n</b>	<b>Persentase(%)</b>
<b>Laki-laki</b>	21	60
<b>Perempuan</b>	14	40
<b>Total</b>	35	100

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Hasil Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Advent Manado.

<b>Jenis kelamin</b>	<b>n</b>	<b>Normal</b>	<b>Meningkat</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Rerata</b>
<b>Laki-laki</b>	21	7	14	60	7,39 mg/dl
<b>Perempuan</b>	14	5	9	40	6,39 mg/dl

#### 4.1.2. Hasil Referensi Dua

Berdasarkan pada penelitian Memah referensi dua yang dilakukan di Rumah sakit Tugurejo Semarang pada bulan Juni sampai Juli 2013, dapat dilihat pada tabel dan penjelasan dibawah ini.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Umur pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa di Rumah sakit Tugurejo Semarang.

Umur	n	Persentase (%)
31-40	10	28,6
41-60	17	48,6
>60	8	22,8
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Jenis Kelamin pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa di Rumah sakit Tugurejo Semarang.

Jenis kelamin	n	Persentase (%)
Laki-laki	21	60,0
Perempuan	14	40,0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Tabel 4.6. Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Kreatinin Pada penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa di Rumah sakit Tugurejo Semarang

Jenis kelamin	n	Normal	Meningkat	Persentase (%)	Rerata
Laki-laki	28	8	20	80	20,0 mg/dl
Perempuan	7	3	4	20	10,0 mg/dl

## **4.2. Pembahasan**

Berdasarkan referensi satu yang dilakukan di Rumah Sakit Advent Manado 35 responden pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa, dan referensi dua yang dilakukan di Rumah sakit Tugurejo Semarang 35 responden berikut ini adalah pembahasannya berdasarkan berdasarkan umur, jenis kelamin

### **4.2.1. Berdasarkan Umur penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa**

Gagal ginjal dapat terjadi pada semua rentang usia dan mempunyai distribusi penyebab yang berbeda-beda. Pada usia muda, gagal dapat terjadi akibat dehidrasi yang kronis maupun zat nefrotoksik. Konsumsi makanan atau minuman yang mengandung zat nefrotoksik akan mempercepat terjadinya pengrusakan sel-sel ginjal. Pada usia dewasa tua dan muda, secara anatomis kemampuan pertumbuhan sel-sel ginjal mulai menurun dan mulai terjadi pemunduran fungsi sel-sel ginjal (Saryono & Handoyo, 2006). Berdasarkan pada penelitian Handarsari referensi satu di Rumah sakit Advent Manado 35 responden data yang didapat pada usia 66-75 tahun (37,14%) merupakan usia terbanyak yang menderita penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisa, sedangkan pada penelitian Memah referensi dua yang dilakukan di Rumah sakit Tugurejo Semarang hasil penelitian dengan 35 sampel menunjukkan bahwa umur pasien yang mengalami gagal ginjal kronis yang mendapatkan terapi hemodialisa lebih banyak pada usia 41-60 tahun sebanyak 17 responden (48,6%). Berdasarkan dari dua penelitian ini menggambarkan Prevalensi penyakit ginjal kronis meningkat seiring bertambahnya usia seseorang, sebab bertambahnya usia mengalami proses hilangnya beberapa nefron, menyebabkan filtrasi kreatinin tidak sempurna sehingga kadar kreatinin dalam darah meningkat. Meningkatnya kreatinin dalam darah dapat disebabkan karena dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal serta infeksi, dan hipertensi yang tidak bisa terkontrol.



#### **4.2.2. Berdasarkan Jenis Kelamin pada Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa**

Kreatinin dihasilkan dari keratin, yang merupakan molekul yang sangat penting dalam produksi energi di otot. Kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal kronis lebih banyak dijumpai pada jenis laki-laki. Kreatinin sebagian besar dijumpai di otot rangka, tempat zat ini terlibat dalam penyimpanan energi sebagai kreatinin fosfat, dalam sintesis ATP dari ADP, kreatinin fosfat diubah menjadi kreatinin dengan katalisasi enzim kreatinin kinase. Reaksi ini berlanjut seiring dengan pemakaian energi sehingga dihasilkan kreatinin fosfat (Arjani Sudarmanto) Berdasarkan pada penelitian Handarsari referensi satu di Rumah sakit Advent Manado dari Tabel 4.2 responden jenis kelamin, laki-laki sebanyak 21 responden (60%), perempuan sebanyak 14 responden (40%). Dari hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa kebanyakan laki-laki sama halnya dengan penelitian Memah referensi dua yang dilakukan di Rumah sakit Tugurejo Semarang hasil penelitian Pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 21 responden, lebih banyak dibandingkan dengan perempuan.berdasarkan kedua penelitian diatas penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa lebih banyak terjadi pada laki-laki, karena pada jenis kelamin laki-laki kadar kreatinin dari usia dan massa ototnya lebih tinggi daripada perempuan. Responden laki-laki lebih banyak mengalami gagal ginjal kronis karena faktor pola hidup, pola makan, merokok, begadang

#### **4.2.3. Berdasarkan Kadar Kreatinin pada Penderita Gagal Ginjal Menjalani Hemodialisa**

Penurunan kadar kreatinin terjadi karena penderita gagal ginjal kronik melakukan terapi hemodialisa, kadar kreatinin meningkat karena ginjal tidak mampu memfiltrasi kreatinin. Setelah terapi hemodialisa kadar kreatinin menurun karena pada proses hemodialisa berfungsi untuk mengambil zat-zat nitrogen yang toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebihan. Pada hemodialisa aliran darah yang penuh toksik dan limbah nitrogen dialihkan dari tubuh pasien ke dialiser tempat darah tersebut dibersihkan dan kemudian dikembalikan lagi ke tubuh pasien (Smeltze & bare, 2013). Berdasarkan pada penelitian Handarsari

referensi satu di Rumah sakit Advent Manado hasil kreatinin penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dengan 35 sampel dimana laki-laki sebanyak 21 sampel. Sampel yang memiliki nilai kreatinin yang normal sebanyak 7 sampel (20%) dan yang meningkat sebanyak 14 sampel (40%) sedangkan 14 sampel perempuan yang mengalami kreatinin hemodialisa dimana 5 sampel (14%) sampel memiliki nilai kreatinin normal dan 9 sampel (26%) memiliki nilai kreatinin yang meningkat. Peningkatan kadar kreatinin ini dengan rata-rata kadar kreatinin pada laki-laki sebesar 7,39 mg/dL dan perempuan sebesar 6,39 mg/dL.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa laki-laki memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi daripada perempuan, sedangkan hasil dari penelitian Memah referensi dua yang dilakukan di Rumah sakit Tugurejo Semarang hasil penelitian kadar kreatinin penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa didapatkan 35 sampel dimana laki-laki 28 sampel dan perempuan 7 sampel, laki-laki yang memiliki nilai normal sebanyak 8 sampel (22%) dan yang meningkat sebanyak 20 sampel (57%) sedangkan perempuan yang memiliki nilai normal sebanyak 3 sampel (9%) dan yang meningkat sebanyak 4 sampel (12%) dengan kadar kreatinin rata-rata 10,1- 20,0 mg/dl . Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa seluruh pasien yang diteliti memiliki kadar kreatinin yang tinggi. Peningkatan kadar kreatinin mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar, demikian juga peningkatan kadar kreatinin merefleksikan penurunan fungsi ginjal sebesar

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian analisa studi literatur yang dilakukan dari dua referensi pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa dapat disimpulkan bahwa adanya gambaran meningkatnya kadar kreatinin pada penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa terjadinya peningkatan pada usia 65-75 tahun dan usia 41-60 tahun, dari hasil penelitian pertama dan hasil penelitian kedua ada hubungan terhadap meningkatnya kadar kreatinin. Adapun faktor meningkat nya kadar kreatinin dalam darah dapat disebabkan karena dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal serta infeksi, dan hipertensi yang tidak bisa terkontrol.

#### **5.2. Saran**

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan sampel yang lebih besar terhadap gambaran kadar kreatinin yang menjalani hemodialisa
2. Kepada pasien penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa agar lebih memperhatikan pola hidup yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrian, N. N., & Dhina, W. 2017. *Gangguan Pada Sistem Perkemihan & penatalaksanaan keperawatan*.
- Bayhakki, & Hesneli, Y. 2017. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisa Dengan Inter-Dialytic Weight Gain (IDWG) Pada Pasien Hemodialisa. *JKP-Volume 5*.
- Firdaus, M. 2017. *Diabetes dan Rumput Laut Coklat*.
- Hadijah Siti. 2018. Analisis Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Darah Dengan Deproteinisasi dan Nondeproteinisasi Metode Jaffe Reaction. *Jurnal Media Analisis Kesehatan, Vol. 1, Edisi 1*.
- Harahap Solihuddin. 2018. Identifikasi Penyebab Penyakit Ginjal Kronik Pada Usia di Bawah 45 Tahun di Unit Hemodialisa Rumah Sakit Ginjal Rasyida Medan. *Anatomi Medical Journal Fakultas Kedokteran. Vol 1*.
- Kemenskes RI. 2017. *Gagal Ginjal Kronik. Kemenkes*.
- Kumar, Cotran, & Robbins. 2012. *Buku Ajar Patologi*. Jakarta: Egc.
- Lemone, P., Burke, K. M., & Bauldoff, G. 2016. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Egc.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. 2012. *Patofisiologi*. Jakarta: Egc.
- Putri, W., Maro, S., & Eka, K. 2015. Hubungan lama Menjalani Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Diabetes Melitus di RSUP Dr. M Djamil Padang. *17 book (2005- 2015), 31 journal*.
- RISKESDAS. 2013. *Penyakit Gagal Ginjal Kronik. Riskesdas*.
- Shumah, N. M., Bintanah, S., & Handarsari, E. 2014. Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum, Kreatinin, dan Kadar Hemoglobin Darah Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhamadiyah Semarang*.
- Soep. 2017. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Pasien Gagal Gnjak Kronik Dengan Kepatuhan Dalam Menjalani Terapi Hemodialisa di Ruang Hemodialisa RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Panmed vol. 11*.
- Suharyanto, T., & Madjid, A. 2013. *Asuhan Keperawatan pada klien dengan gangguan Sistem*. Jakarta.
- Sylvia A. Price, L. 2006. *Patofisiologi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Vika, M. N., & Mariyanti, s. 2013. Gambaran Makna Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Psikologi Volume 11 nomor 1*.

## **LAMPIRAN**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Jesria Purba  
Nim : P07534017031  
Tempat/Tanggal Lahir : Pananggahan, 28 januari 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Kristen Protestan  
Alamat : Jl. Pintu Air IV GG Bancin No 3A

#### Daftar Riwayat Pendidikan

SD Negeri Pananggahan Barus :2004-2010  
SMP Negeri 1 Barus :2010-2013  
SMA Negeri Andam Dewi :2013-2016  
Tahun 2017-Sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan prodi  
Teknologi Laboratorium Medis