

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PASIEN GAGAL GINJAL
YANG MELAKUKAN HEMODIALISA DI RSUD
KOTA PADANG PANJANG TAHUN 2020**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



Oleh

**SRI MURNI SUSANTI
NIM. 1713453123**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS
PADANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PASIEN GAGAL GINJAL
YANG MELAKUKAN HEMODIALISA DI RSUD
KOTA PADANG PANJANG TAHUN 2020**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Oleh:

SRI MURNI SUSANTI
NIM:1713453123

Disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing

Sudiyanto, SE, MPH
NIDN:1012128901

Mengetahui:
**Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang**

Endang uriani, SKM, M.Kes
NIND : 1005107604

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang dan di terima gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.

Yang berlangsung :

Hari : Minggu
Tanggal : 13 September 2020

Dewan Penguji:

1. **Sudiyanto, SE, MPH** : _____
NIDN:1012128901

2. **Endang Suriani, SKM, M.Kes** : _____
NIDN:1005107604

Mengetahui
Ketua Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang

Endang Suriani, SKM, M.Kes
NIDN : 1005107604

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Sri Murni Susanti
Tempat Tanggal lahir : Tanjung Mulia Medan, 22 Oktober 1980
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Sudah Menikah
Alamat : JL. Gatot Subroto SAGORESIDENCE NO. E02 RT. 14
Kel. Ngalau Padang Panjang Timur
Tempat dinas : RSUD Padang Panjang
No. Telp/Handphone : 0852 7400 4468

Pendidikan Formal

- SDN 19 Gumala Padang Panjang
- SMPN 01 Padang Panjang
- Sekolah Menengah Analis Kimia Padang
- Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang 2017-2020

ABSTRACT

Uric acid is the endproduct of purine metabolism that originates in the body / endogenous factor (genetically) and comes from outside the body / exogenous factor (foodsource). Uric acid will experience supersaturation and crystallization in the urine that will become urinary tract stones that inhibit the secretion and excretion of renal function. Chronic kidney disease is a public health problem. Chronic kidney disease is a decline in kidney function or sustained kidney damage for at least 3 months. The purpose of this study was to determine the description of uric acid levels in patients suffering from chronic renal failure. This type of research is descriptive, conducted on patients suffering from chronic kidney failure in the laboratory of Padang Panjang City Hospital with a total sample of 30 people. The method of checking uric acid automatically Enzymatic colorimetry. The results of the research, obtained results that increased as many as 56%, while the normal as many as 44%. From the results of this study can be concluded that there is an increase in uric acid levels in some patients with chronic renal failure.

Key Words : Uric Acid, Chronic Renal Failure

ABSTRAK

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh / faktor endogen (genetik) dan berasal dari luar tubuh / faktor eksogen (sumber makanan). Asam urat akan mengalami supersaturasi dan kristalisasi dalam urin yang akan menjadi batu saluran kencing sehingga menghambat sekresi dan ekskresi dari fungsi ginjal. Penyakit ginjal kronik adalah penurunan fungsi ginjal atau kerusakan ginjal yang berkelanjutan selama minimal 3 bulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada pasien yang menderita penyakit gagal ginjal kronik. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif dilakukan pada pasien yang menderita penyakit gagal ginjal kronik di Laboratorium RSUD Kota Padang Panjang dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Metode pemeriksaan asam urat secara automatic kolorimetrik Enzimetik. Hasil penelitian didapatkan kadar asam urat meningkat sebanyak 56%, sedangkan yang normal sebanyak 44%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat pada sebagian pasien penyakit gagal ginjal kronik.

Kata Kunci : Asam Urat, Penyakit Gagal Ginjal Kronik

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Sri Murni Susanti

NIM : 1713453123

Program Studi : Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “ Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa Di RSUD Kota Padang Panjang “ ini beserta isinya adalah benar benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penciplakan atau pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/ sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ternyata ditemukan adanya pelanggaran atas keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Padang , September 2020
Penulis

Sri Murni Susanti

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang melakukan Hemodialisa Di RSUD Kota Padang Panjang". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis.

Dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis memperoleh dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M. Biomed selaku ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, SKM selaku ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis, sekaligus sebagai penguji.
3. Bapak Sudyanto, SE, MPH selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan yang Bermanfaat untuk Karya Tulis Ilmiah Ini.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staf dan pegawai Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis.
5. Teristimewa untuk orang tua, suami dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi serta selalu mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teman - teman seperjuangan Diploma Tiga Teknologi Medis STIKes Perintis Padang.

Penulis menyadari bahwa karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah – mudahan penelitian ini bermanfaat dalam bidang Analis Kesehatan.

Padang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR PLAGIAT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1. Tujuan Umum	3
1.4.2. Tujuan Khusus	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Bagi peneliti	4
1.5.2. Bagi institusi RSUD Kota Padang Panjang dan STIKes Perintis Padang.....	4
1.5.3. Bagi peneliti selanjutnya	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Ginjal	5
2.1.1. Struktur Ginjal	5
2.1.2. Fungsi Ginjal	5
2.2. Gagal Ginjal Kronik	7
2.2.1. Gambaran klinis.....	8
2.2.2. Patofisiologi.....	9
2.2.3. Pencegahan.....	11
2.3. Asam Urat.....	12
2.3.1. Gejala klinis asam urat	12
2.3.2. Patofisiologi asam urat	13
2.3.3. Metode Pemeriksaan Asam Urat	14
2.3.4. Kerangka Konsep	14
2.3.5. Defenisi Operasional	14

2.4. Hemodialisa.....	15
2.4.1. Prinsip Hemodialisa.....	16
2.4.2. Tujuan Hemodialisa.....	16
2.4.3. Mekanisme Kerja Hemodialisa.....	17
2.4.4. Alat Kerja Hemodialisa	17
2.4.5. Komplikasi Akut Hemodialisa	19
2.4.6. Penatalaksanaan Pasien Hemodialisa Jangka Panjang.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3. Populasi dan Sampel.....	21
3.3.1. Populasi	21
3.3.2. Sampel	21
3.4. Persiapan Penelitian.....	21
3.4.1. Persiapan Alat.....	21
3.4.2. Persiapan Bahan	22
3.5. Prosedur Kerja	22
3.5.1. Prosedur Pengambilan darah vena.....	22
3.5.2. Proses Pemisahan Serum	22
3.5.3. Prosedur Pemeriksaan Asam Urat	23
3.6. Teknik Pengolahan dan Analisa Data.....	24
3.6.1. Teknik Pengolahan Data.....	24
3.6.2. Analisa Data	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Data Penelitian	25
4.2. Pembahasan	27

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Pasien Gagal Ginjal yang Meningkat	25
Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Pasien Gagal Ginjal yang Normal	26
Tabel 4.3. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Usia	26
Tabel 4.4. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Jenis Kelamin	26
Tabel 4.5. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Komplikasi Penyakit lain.....	27
Tabel 4.6. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut hasil Pemeriksaan kadar Asam Urat.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitang	33
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian.....	34
Lampiran 3. Tabel Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Pada Pasien Gagal Ginjal	35
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	36
Lampiran 5. Hasil Plagiat	37

BAB I

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 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 hemodialisa (cuci darah) berkala atau transplantasi ginjal untuk menggantikan organ ginjal yang telah rusak parah. Di Indonesia, penyakit ginjal yang cukup sering di jumpai antara lain adalah penyakit gagal ginjal dan batu ginjal. Didefinisikan sebagai gagal ginjal kronis (minimal sakit selama 3 bulan berturut – turut) oleh dokter. Didefinisikan sebagai penyakit batuginjal jika pernah di diagnosis mengalami penyakit batu ginjal oleh dokter. (RISKESDAS, 2013).

Penyakit ginjal kronik merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Penyakit ginjal kronik adalah penurunan fungsi ginjal dan atau kerusakan ginjal yang berkelanjutan selama minimal 3 bulan. Data tahun 1995 – 1999 di Amerika serikat menyebutkan bahwa insidensi penyakit ginjal kronik diperkirakan 100 kasus per juta penduduk pertahun. Di Indonesia, insiden PGK berkisar 100 - 150 kasus per 1 juta penduduk pertahunnya (Pranata, 2013).

Penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal kronik menyebabkan terjadinya peningkatan kadar zat dalam serum salah satunya adalah asam urat yang disebut juga dengan hiperurisemia (Suwitra, 2009). Penyakit asam urat atau dalam dunia medis disebut penyakit pirai/penyakit gout (arthritis gout) adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh tingginya asam urat di dalam darah. Kadar asam urat yang tinggi di dalam darah melebihi batas normal menyebabkan penumpukan asam urat di dalam persendian dan organ

tubuhlainnya. Penumpukan asam urat ini yang membuat sendi sakit, nyeri, dan meradang. Pada kasus yang parah, penderita penyakit ini tidak bisa berjalan, persendian terasa sangat sakit jika bergerak, mengalami kerusakan pada sendi dan cacat (Susanto, 2017).

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh/faktor endogen (genetic) dan berasal dari luar tubuh/faktor eksogen (sumber makanan). Asam urat di hasilkan oleh setiap makhluk hidup sebagai hasil dari proses metabolisme sel yang berfungsi untuk memelihara kelangsungan hidup. Peningkatan kadar asam urat dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh manusia seperti pada daerah persendian dan sering di sertai timbulnya rasa nyeri. Hal ini disebabkan oleh penumpukan Kristal dalam sendi yang terjadi akibat adanya peningkatan kadar asam urat dalam darah penyakit ini disebut gout (Zhang, 2017).

Asam urat akan mengalami supersaturasi dan kristalisasi dalam urin yang akan menjadi Batu Saluran Kencing (BSK) sehingga menghambat system sekresi dan ekskresi dari fungsi ginjal. Ekskresi asam urat dalam urin tergantung pada kadar asam urat dalam darah, filtrasi, glomerulus, dan sekresi tubulus asam urat tidak mengalami kristalisasi dan tidak akan membentuk batu. Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan produksi dan ekskresi. Bila keseimbangan ini terganggu maka dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah atau hiperusemia. Penderita akan cenderung mengalami piari (gout). Penyebab hiperusemia karena produksi yang berlebihan atau ekresi yang menurun ditemukan antara lain pada penyakit ginjal kronik (Zhang, 2017).

Asam urat berpengaruh terhadap jantung, padahal pengaruh asam urat terhadap ginjal juga cukup besar. Bahkan antara asam urat dengan gagal ginjal, keduanya benar-benar berhubungan erat dan menjadi salah satu isu penting yang kita semua perlu tahu.

Untuk membuktikan teori di atas telah dilakukan penelitian terkait **“Gambaran kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa di RSUD kota Padang Panjang”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana gambaran kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah hanya membahas tentang kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada pasien yang menderita gagal ginjal yang melakukan hemodialisa.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar asam urat pasien gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang.
2. Menentukan berapa % penderita penyakit gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa yang kadar asam uratnya tinggi atau diatas normal di RSUD Kota Padang Panjang.
3. Menentukan berapa % penderita penyakit gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa yang kadar asam uratnya normal di RSUD Kota Padang Panjang.
4. Menentukan berapa rata-rata atau % kadar asam urat berdasarkan usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta lainnya yang melakukan hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan bagi peneliti, tentang kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa.

1.5.2. Bagi institusi RSUD Kota Padang Panjang dan STIKes Perintis Padang

Menambah data dasar di bidang Kimia Klinik di perpustakaan RSUD Kota Padang Panjang dan di perpustakaan Stikes Perintis Padang.

1.5.3. Bagi peneliti selanjutnya

Menjadi bahan rujukan dan masukan atau pembandingan untuk melakukan penelitian khususnya dalam bidang kimia klinik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ginjal

Ginjal merupakan organ vital yang berperan sangat penting dalam Mempertahankan kestabilan lingkungan dalam tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit dan asam basa dengan cairan filtrasi darah, reabsorpsi selektif air, elektrolit dan non elektrolit serta mengekskresikan kelebihan sebagai urine. Ginjal juga mengeluarkan produk sisa metabolisme, urea kreatinin dan asam urat, dan zat kimia asing (Zamia,2015).

Penampang membujur ginjal memperlihatkan adanya tiga bagian yang berbeda, yaitu: korteks, medula, dan pelvis renalis (piala ginjal). Pelvis renalis merupakan bagian atas ureter, yakni pipa saluran sepanjang 25-30 cm yang menghubungkan ginjal dengan kandung kemih, ditempat masuk ureter ke dalam kandung kemih terdapat lipatan jaringan epitel mirip katup yang mencegah pengaliran air seni (urine), saluran yang menghubungkan kandung kemih dengan bagian luar tubuh yang berfungsi mengalirkan air seni keluar disebut uretra (Hartono, 2012).

2.1.1. Struktur Ginjal

Ginjal terletak dibelakang peritoneum pada bagian belakang rongga abdomen, mulai dari vertebra torakalis kedua belas (T12) sampai vertebra lumbaris ketiga (L3). Ginjal kanan lebih rendah dari pada ginjal kiri karena adanya hati. Setiap ginjal diselubungi oleh kapsul fibrosa lalu dikelilingi oleh lemak perinefrik kemudian menyelubungi kelenjer adrenal(O'callaghan, 2012).

2.1.2. Fungsi Ginjal

Ginjal mempunyai fungsi utama untuk filtrasi (penyaringan) salah satunya:

1. Untuk mengatur keseimbangan air.
2. Untuk mengatur asam basa darah.
3. Untuk mengatur konsentrasi garam dalam darah.

4. Untuk mengatur volume cairan dalam tubuh.
5. Untuk mengatur ekskresi bahan buangan.
6. Untuk mengatur tekanan darah dan hormone yang mengendalikan pembentukan sel.
7. Untuk mengatur keasaman (pH).
8. Untuk mengatur konsentrasi ion mineral.

Fungsi utama untuk filtrasi organ yang berfungsi untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Salah satu fungsi ginjal lainnya adalah untuk mengekskresikan produk-produk akhir atau sisametabolismetubuh.

Fungsi primer ginjal adalah memepertahankan volume dan komposisi cairan ekstrasel dalam batas-batas normal. Tentu saja ini dapat terlaksana dengan mengubah ekskresi air dan solut dimana kecepatan filtrasi yang tinggi memungkinkan pelaksanaan fungsi dengan ketepatan yang tinggi pula. Ginjal juga mengekskresikan bahan-bahan kimia tertentu seperti, obat-obatan dandan metabolit lain.

Proses kerja ginjal:

1. Darah yang akan disaring dialirkan melauai arteri ginjal masuk ke dalam ginjal yang di dalamnya terkandung air dan larutan lain. Sebagian larutan yang tidak terfiltrasi akan kembali ke sirkulasi ke dalam vena.
2. Proses filtrasi atau penyaringan, dimana darah kemudian masuk ke kapiler glomerulus. Dinding kapiler dari glomerulus memiliki pori-pori untuk filtrasi atau penyaringan. Di dalam glomerulus ini zat terlarut dan air di saring dan menghasilkan filtrate glomeruli (urine primer) untuk di salurkan ke kapsul bowman.
3. Filtrat glomeruli yang mengandung zat yang masih dapat di pakai oleh tubuh misalnya, asam amino, glukosa, air, dangaram di bawa ketubulusdistal untuk melalui proses reabsorpsi (penyerapan kembali).

4. Cairan reabsorpsi tersebut melalui proses augmentasi dimana terjadi penambahan (sekresi) zat-zat dari tubulus distal, antara lain ion hidrogen, ion klorida, ion kalium, racun dan sisa obat yang tidak di pakai.
5. Urine lalu menuju pengumpulan pada medulla yang bermuara di pelvis renal pada rongga ginjal. Lalu urine di alirkan ke ureter menuju kandung kemih dan disalurkan ke uretra.

2.2. Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik atau penyakit renal tahap akhir (ESRD) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversible dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) (Brunner& Suddarth, 2011 dalam Harddiyanti, 2016). Penyakit gagal ginjal kronik dimana penurunan fungsi ginjal yang bersifat persisten dan irreversible, terjadinya penurunan laju filtrasi glomerulus. GGK adalah kerusakan ginjal yang terjadi selama lebih dari 3 bulan, berdasarkan kelainan patologik atau petanda kerusakan seperti proteinuria.

Diagnosis penyakit ginjal kronik ditegakkan jika nilai LFG kurang dari 60ml/menit/1,73 m². Batasan penyakit GGK:

1. Kerusakan Ginjal > 3 bulan yaitu kelainan struktur atau fungsi ginjal, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus berdasarkan:
 - a. Kelainan patologik
 - b. Petanda kerusakan ginjal seperti :
 - 1) Hipertensi
 - 2) Proteinuria
 - 3) Diabetes melitus
 - 4) Adanya penyumbatan pada saluran kemih
 - 5) Kelainan autoimun
 - 6) Menderita penyakit kanker

7) Adanyakistapada ginjal

2. Laju filtrasi glomerulus $< 60 \text{ ml/menit/1.73 m}^2$ selama > 3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal

Pada pasien GJK, klasifikasi stadium ditentukan oleh nilai LFG, yaitu stadium yang lebih tinggi menunjukkan nilai LFG yang lebih rendah. Klasifikasi tersebut membagi penyakit GJK dalam lima stadium.

- a. Stadium I: Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat ($>90 \text{ ml/min/1.73 m}^2$) fungsi ginjal masih normal tapi telah terjadi abnormalitas patologi dan komposisi darah dari urine
- b. Stadium II : Penurunan LFG ringan yaitu $60-89 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ disertai dengan kerusakan ginjal. Fungsi ginjal menurun ringan dan ditemukan abnormalitas patologi dan komposisi dari darah urine.
- c. Stadium III : penurunan LFG sedang yaitu LFG $30-59 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ tahapan ini terbagi lagi menjadi tahapan IIIA (LFG $45-59$) dan tahapan IIIB (LFG $30-44$). Saat pasien berada dalam tahapan ini dilakukan persiapan untuk terpai ginjal sedang.
- d. Stadium IV : penurunan LFG berat yaitu $15-29 \text{ ml/menit/1.73 m}^2$, terjadi penurunan fungsi ginjal yang berat. Pada tahapan ini dilakukan persiapan terapi pengganti ginjal.
- e. Stadium V : gagal ginjal dengan LFG $15 \text{ ml/menit/1.73 m}^2$, merupakan tahapan kegagalan ginjal tahap akhir. Terjadi penurunan fungsi ginjal yang sangat berat dan dilakukan terapi pengganti ginjal secara permanen

2.2.1. Gambaran klinis

Penderita penyakit gagal ginjal kronis mengalami gejala-gejala sebagai berikut:

1. Gangguan Gastrointestinal

Anoreksia, mual dan muntah adanya gangguan metabolisme protein dalam usus dan terbentuknya zat-zat toksis, feror uremikdim yang berlebihan sebabkan oleh ureum yang berlebihan pada air liur,

yang kemudian diubah menjadi ammonia oleh bakteri, sehingga nafas penderita berbau ammonia dan cegukan.

2. Gangguan Sistem Hematologi Dan Kulit

Anemia terjadi sebagai akibat dari produksi eritropoitin yang tidak adekuat, kulit pucat dan kekuningan akibat anemia, gatal-gatal akibat toksis uremik, trombositopenia (penurunan kadar trombosit dalam darah) dan gangguan faal kulit.

3. Gangguan Sistem Saraf Dan Otak

Miopati, hipertropi otot dan ensefalopati metabolik, lemah, tidak bisa tidur, dan konsentrasi terganggu.

4. System Kardiovaskuler

Hipertensi, dada terasa nyeri dan sesak nafas, gangguan irama jantung akibat sklerosis dini dan edema.

5. Gangguan Sistem Endokrin

Gangguan seksual/libido, fertilitas dan penurunan seksual pada laki-laki serta gangguan menstruasi pada wanita dan gangguan metabolisme glukosa retensi insulin dan gangguan sekresi insulin (Mayer, 2015).

2.2.2. Patofisiologi

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Pengurangan masa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagai upaya kompensasi, yang di perantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors*. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang di ikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, akhirnya diikuti oleh proses maladaptasi berupa sklerosis nefron yang masih tersisa (Setati, 2010)

Perjalanan umum penyakit ginjal kronis dan dapat dibagi menjadi beberapa tahapan:

1. Fungsi ginjal menurun

Produk akhir metabolisme protein tertimbun dalam darah (uremia) dan mempengaruhi setiap system tubuh. Semakin banyak timbunan produk sampah, maka gejala akan semakin berat.

2. Gangguan klirens ginjal

Banyak masalah muncul pada gagal ginjal sebagai akibat dari penurunan jumlah glomerulus yang berfungsi, yang menyebabkan penurunan klirens substansi darah yang seharusnya di bersihkan oleh ginjal. Menurunnya filtrasi glomerulus, klirens kreatinin akan menurun, kadarkreatinin serum akan meningkat.

3. Retensi cairan dan natrium

Ginjal juga tidak mampu untuk mengkonsentrasikan atau mengencerkan urine secara normal pada penyakit ginjal tahap akhir, respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan dan elektrolit sehari-hari, tidak terjadi.

4. Asidosis

Perkembangan penyakit ginjal akan menyebabkan asidosis metabolik seiringdengan ketidak mampuan ginjal mengekskresikan muatan asam yang berlebihan.

5. Anemia

Anemia terjadi sebagai akibat dari produksi eritropoetin yang tidak adekuat, memendeknya usia sel darah, defisiensi nutrisi, dan kecendrungan untuk mengalami perdarahan akibat status uremik pasien, terutama dari saluran gastrointestinal.

6. Ketidak seimbangan kalsium dan fosfat

Kadar serum kalsium dan fosfat tubuh memiliki hubungan saling timbal balik, jika salah satunya meningkat, yang lain akan turun. Dengan menurunnya filtrasi melalui glomerulus ginjal,

terdapat peningkatan kadar fosfat serum dan sebaliknya kadar serum kalsium (Smeltzer, 2002).

2.2.3. Pencegahan

Umumnya penyakit ini tidak dapat dicegah sepenuhnya, namun dapat mengambil langkah-langkah untuk mengurangi resiko berkembangnya penyakit ginjal tersebut. Adapun langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pola makan sehat

Pola makan sehat penting untuk menurunkan kadar kolestrol dalam darah tetap normal. Kedua kondisi ini penting untuk mencegah terjadinya penyakit ginjal kronis. Konsumsilah makanan berimbang meliputi banyak sayuran dan buah segar. Minyak sawit.

2. Hindari rokok dan alcohol

Selain meningkatkan resiko serangan jantung dan stroke, merokok dan mengonsumsi minum keras dapat memperburuk kondisi gangguan ginjal yang sudah terjadi.

3. Olahragateratur

Naiknya tekana darah dan resiko berkembangnya penyakit ginjal dapat diminimalkan dengan cara olahraga teratur. Pasien atau penderita disarankan untuk menjalankan aktivitas aerobik dengan intensitas menengah seperti berenang atau lari pagi selama 2-3 jam tiap minggunya.

4. Bacapetunjuk obat

Pastikan mengikuti petunjuk pemakaian, jika memang harus mengonsumsi obat pereda sakit. Konsumsi obat anti-inflamasi non-steroid seperti aspirin dan ibuprofen dalam dosis berlebih dapat menyebabkan gangguan ginjal (Ariani, 2016).

2.3. Asam Urat

Penyakit asam urat merupakan penyakit yang muncul akibat adanya zat purin berlebih dalam tubuh (Sarah,2017). Asam urat adalah hasil akhir dari katabolisme (pemecahan) suatu zat yang bernama purin. Zat purin ini sebenarnya dapat di olah tubuh menjadi asam urat (Sutanto T., 2017) dalam kondisi normal, asam urat yang dihasilkan tersebut akan dikeluarkan oleh tubuh dalam bentuk urine dan feses. Proses pembuangan ini diatur oleh ginjal, yang berfungsi menjaga kestabilan kadar asam urat dalam tubuh.

Namun apabila kadar asam urat yang dihasilkan berlebihan, maka ginjal akan kewalahan dan tidak sanggup mengaturnya. Akibatnya, kelebihan Kristal asam urat tersebut akan menumpuk pada sendi dan jaringan. Inilah sebabnya mengapa persendian kita akan terasa nyeri dan bengkak saat penyakit ini menyerang.

Asam urat ini biasanya di derita pria usia 40 tahun ke atas dan wanita yang sudah menopause. Sebagian besar penderita asam urat juga memiliki penyakit lain, seperti hipertensi (tekanan darah tinggi), diabetes, penyakit ginjal, atau mengalami obesitas (kelebihan berat badan). (Prasetyono, 2012).

Bahwa penyakit gout/asam urat adalah penyakit yang berhubungan dengan tingginya kadar asam urat dalam darah. Seseorang akan dikatakan menderita asam urat jika kadar asam urat dalam darahnya diatas 7mg/dl pada laki-laki dan diatas 6mg/dl pada wanita peningkatan kadar asam urat bisa disebabkan ginjal yang mengalami gangguan dalam membuang asam urat dalam jumlah yang banyak (Sukarmin, 2015).

2.3.1. Gejala klinis asam urat

Berikut beberapa tanda dan gejala asam urat

1. Senditerasa nyeri, ngilu, linu, kesemutan, bahkan membengkak dan berwarna kemerahan (meradang).
2. Biasanya, persendian terasa nyeri saat pagi hari atau malam hari.
3. Rasa nyeri pada sendi terjadi berulang-ulang.
4. Yang diserang biasanya sendi jari kaki, jari tangan, lutut, tumit, pergelangan tangan, dan siku.

5. Pada kasus yang parah, persendian terasa sangat sakit saat bergerak, bahkan penderita sampai tidak bisa keropos atau mengalami pengapuran tulang.

2.3.2. Patofisiologi asam urat

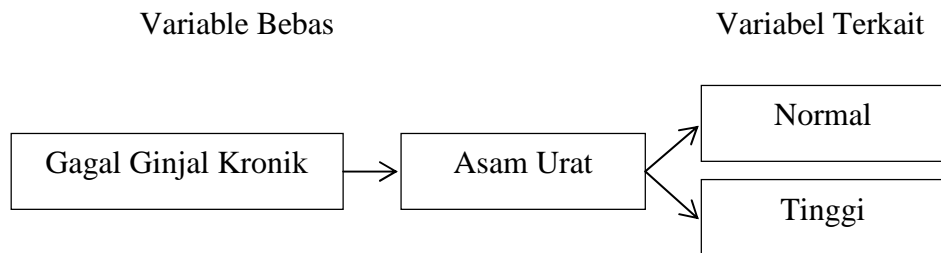
Asam urat yang mengalami penumpukan di dalam darah adalah penyakit asam urat atau yang disebut dengan penyakit gout. Asam urat merupakan limbah yang terbentuk dari pemecahan zat purine yang ada di dalam sel-sel tubuh. Sebagian besar asam urat akan dibuang melalui ginjal dalam bentuk urine dan sebagian kecil lainnya di buang melalui saluran pencernaan dalam bentuk tinja. Jika asam urat yang dibuang dari tubuh lebih sedikit dari jumlah yang di produksi maka asam urat yang menumpuk tersebut akan membentuk kristal-kristal tajam natrium urat berukuran mikron yang bermuara di dalam sendi atau di kelilingi jaringan sendi. Ketika kristal tajam tersebut masuk kedalam ruang sendi dan mengganggu lapisan lunak sendi, maka terjadilah peradangan yang sangat sakit (Sarah, 2017).

Kadar rata-rata asam urat di dalam darah dan serum tergantung usia dan jenis kelamin. Kadar asam urat wanita dewasa normalnya adalah 5,7mg/dl, sedangkan pada pria dewasa adalah 7,0mg/dl. Secara umum darah manusia mampu menampung asam urat sampai batas tertentu. Tetapi bila kadar asam urat plasma melebihi daya larutnya, misal >7mg/dl maka plasma darah menjadi amat jenuh. Keadaan ini disebut hiperuresimia. Pada keadaan hiperuresimia ini, darah tidak mampu lagi menampung asam urat sehingga terjadi pengendapan kristal di urat di berbagai organ seperti sendi dan ginjal. Kadar asam urat di dalam darah dapat meningkat bila seseorang terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung purin tinggi seperti daging, kerang dan jerowan (Sarah, 2017).

2.3.3. Metode Pemeriksaan Asam Urat

1. Metodestik
2. Metode enzimatik

2.3.4. Kerangka Konsep



Gambar 2.1. Kerangka Konsep

2.3.5. Defenisi Operasional

1. Gagal ginjal kronik : Gagal ginjal kronik terjadi apabila kedua ginjal sudah tidak mampu mempertahankan lingkungan dalam yang cocok untu kelangsungan hidup.
2. Jenis kelamin : Jenis kelamin penderita gagal ginjal kronik yang melakukan pemeriksaan adalah pria dan wanita.
3. Asam urat : Penyakit asam urat merupakan penyakit yang muncul akibat adanya zat purin berlebihan dalam tubuh.
4. a. Wanita : 2,6-6,0 mg/dl
b. Pria : 3,5-7,2 mg/dl
5. Abnormal (rendah) : -Wanita >2,6-6,0 mg/dl
- Pria > 3,5 -7,2 mg/

2.4. Hemodialisa

HD adalah suatu proses pembersihan darah dengan menggunakan ginjal buatan (dialyzer, dari zat-zat yang konsentrasinya berlebihan di dalam tubuh, ada dua macam cuci darah, yakni hemodialisis dan dialisis peritoneal. Pada proses hemodialisis, proses penyaringan dilakukan oleh suatu mesin dialisis yang disebut dengan membran dialisis. Pada prinsip dialisis darah akan di alirkan ke luar tubuh dan di saring, kemudian darah yang telah di saring dialirkan kembali ke dalam tubuh dimana cara kerja hemodialisis adalah dengan melewati darah pada membran semipermeabel sehingga terjadi proses difusi toksin karenaterjadinyaperbedaan gradien konsentrasi.

Darah mengalir melalui lapisan-lapisan membran, dan cairan dialisis dapat mengalir dalam arah yang sama seperti darah, atau dengan arah yang berlawanan. Proses ini dilakukan 1-3 kali seminggu di rumah sakit dan setiap kalinya membutuhkan waktu sekitar 2-4 jam. cuci darah harus dilakukan secara teratur untuk menghindari efek yang tidak di inginkan akibat penumpukan sisa metabolisme maupun cairan dalam tubuh, karena ia hanya bersifat menggantikan fungsi ginjal, bukan menyembuhkan. Pada pasien HD, terjadi dua mekanisme yaitu, mekanisme difusi dan mekanisme ultrafiltrasi. Mekanisme difusi bertujuan untuk membuang zat-zat terlarut dalam darah (blood purification), sedangkan mekanisme ultrafiltrasi bertujuan untuk mengurangi kelebihan cairan dalam tubuh (volume control). Kedua mekanisme dapat di gabungkan atau dipisah, sesuai dengan tujuan HD yang dilakukan.

HD di gunakan pada pasien GGk untuk mengurangi nilai Bun, kreatinin, hiperkalemia, dan memperbaiki keadaan asidosis metabolik. Tujuan hemodialisa adalah untuk mengambil zat-zat nitrogen dan toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebih. Ada tiga prinsip yang mendasari kerja hemodialisa yaitu, difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi, dimana osmosis mengeluarkan air yang berlebih dengan cara memindahkan cairan yang lebih encer ke cairan yang lebih pekat.

2.4.1. Prinsip Hemodialisa

Pada hemodialisa ada 2 proses fisika yang penting ialah difusi dan ultrafiltrasi (van Stone, 1983).

1. Proses difusi: yaitu berpindahnya bahan-bahan terlarut baik dari dalam darah ke cairan dialisa maupun berpindahnya bahan-bahan terlarut dalam dialisat masuk ke dalam darah penderita melewati membran semi permeabel. Bahan-bahan yang berasal dari darah misalnya: ureum, kreatinin, asam urat, sodium, kalium dan lain-lainnya, sedangkan bahan-bahan yang masuk dari cairan dialisat masuk kedalam darah melewati membran semi permeabel tadi misalnya: kalsium, asetat.
2. Proses Ultrafiltrasi: yang dimaksud dengan ultrafiltrasi adalah berpindahnya solvent (air) dengan zat-zat terlarut (solute) dari darah melewati membran dialisis masuk kedalam cairan dialisat karena perbedaan tekanan hidrostatis, antara tekanan hidrostatis didalam darah dibanding dengan didalam dialisat, dan hal ini digambarkan dengan *Trans Membran Pressure* (TMP).

TMP adalah: jumlah aljabar dari tekanan positif didalam ruang darah+ tekanan diruang dialisat dikurangi tekanan osmotik protein darah (25-30 mmHg). Selama terjadi hemodialisa, maka baik proses difusi maupun proses ultrafiltrasi terjadi bersama-sama.

2.4.2. Tujuan Hemodialisa

1. Membuang produk metabolisme protein seperti urea, kreatinin dan asam urat.
2. Membuang kelebihan air
3. Mempertahankan atau mengembalikan kadar elektrolit tubuh
4. Mempertahankan atau mengembalikan sistem buffer tubuh.
5. Memperbaiki status kesehatan penderita.

2.4.3. Mekanisme Kerja Hemodialisa

Mekanisme kerja hemodialisa adalah difusi-ultra-filtrasi dengan membran semi permeabel. Agar supaya darah tidak menjendal didalam dializer, maka dipakai heparin (anti koagulan). Dosis heparin tergantung keadaan pasien, bisaheparinisasi minimal.

Darah dikeluarkan dari tubuh penderita uremia, dimasukkan kedalam dializer (ginjal buatan). Agar tidak terjadi koagulasi, dipakai heparin dengan takaran-takaran tertentu, dan blood line sudah dibasahi dulu dengan NaCl fisiologis.

Aliran darah didalam Hollow Fiber berpapasan dengan cairan dialisat yang susunan dialisat sudah ditetapkan dan suhunya dudah diatur. Kecepatan Blood Flow + 100-300 ml/m dan dialisat flow +500 ml/m.

Benang-benang Hollow Fiber (ginjal buatan) sebenarnya terdiri dari membran tipis dengan lubang-lubang poreus sekitar 5 nm. Molekul- molekul kecil yang berasal dari produk-produk nitrogen (sampah) misalnya: ureum, kreatinin, asam urat, indol, phenol, guanidin, maupun molekul air, Na, K, Ca, Mg, PO₄ Cl, merupakan partikel yang kecil, sehingga dapat melewati lubang poreus berdasarkan perbedaan konsentrasi.

Produk-produk sampah nitrogen yang bermolekul besar yang disebut middle molecule dan molekul-molekul lain misalnya: albumin, globulin merupakan molekul-molekul yang besar sehingga tidak dapat melewati lubang poreus tadi, sehingga tidak terbuang waktu hemodialisa tadi.

2.4.4. Alat Kerja Hemodialisa

Cuci darah merupakan proses penyaringan zat racun dan sampah diluar tubuh, karena fungsi ginjal yang menurun, setidaknya ada 3 alat yang digunakan saat proses cuci darah berlangsung yakni :

1. Mesin Dialiasis

Penggunaan mesin dialisis dibagi 2 berdasarkan kondisi pasien, yakni mesin bagi pasien normal, dan mesin bagi pasien penyakit infeksi. Penyakit infeksi dalam hal ini adalah pasien cuci darah yang jugamemiliki penyakit hepatitis, HIV, atau AIDS.

Alat-alat yang digunakan saat cucidarah, termasuk mesin dialisa, tabung, dan selang (Shutterstock). mesin yang digunakan pasien infeksi tentunya dipisah dengan pasien non-infeksi. Kalau pada klinik atau rumah sakit yang mesinnya tidak banyak, umumnya tidak menerima pasien infeksius. Semua pasien baru, wajib hukumnya diperiksa status infeksiusnya sebelum memulai proses dialisis. Pemeriksaan ini diulang setiap 6 bulan sekali.

2. Dialiser

Dialiser merupakan tabung tempat proses penyaringan darah berlangsung. Ada 2 jenis tabung dialiser, yakni tabung yang single use (1 kali pemakaian) dan multiple use (hingga 8 kali pemakaian). Penelitian membuktikan bahwa tidak ada perbedaan hingga 8 kali pemakaian pada tabung dialiser, kecuali tabung tersebut rusak. Umumnya RS tipe A menggunakan metode *single use*, sedangkan tipe B ke bawah ada yang single use ada yang *multiple use*, tentu ini yang dibiayai BPJS. Kalau biaya sendiri, pakai *single use*.

3. Selang

Setiap klinik pencucian darah maupun rumah sakit, baik bagi pasien BPJS maupun pasien mandiri, semua selang digunakan hanya satu kali. Setelah selang digunakan oleh pasien, selang tersebut akan dibuang, tidak benar anggapan yang menyebut selang cuci darah digunakan berkali-kali, apalagi hingga 40 orang. Penggunaan dialiser alias tabung pun meski digunakan beberapa kali, hanya dipakai oleh orang yang sama.

Jadi dialisernya diberi atau distempel nama pasien. Selesai digunakan, dialiser dicuci sambil (secara otomatis) diperiksa

apakah bisa digunakan lagi atau tidak. Jika tidak, meskipun belum 7 kali, langsung diganti.

2.4.5. Komplikasi Akut Hemodialisa

Bila tindakan hemodialisa dikerjakan sesuai petunjuk biasanya hasilnya menyenangkan dengan komplikasi minimal. Komplikasi akut yang sering terjadi pada hemodialisa adalah:

1. Hipotensi sering terjadi diduga 10% - 20% pasien gagal ginjal terminal yang dilakukan hemodialisa. Pada saat hipotensi ini sering pasien mengeluh mual muntah, penurunan kesadaran, malaise, dan mudah letih. Keluhan ini akan menghilang setelah keadaan membaik. Keadaan hipotensi ini dapat terjadi karena hemodialisa dikerjakan terlalu cepat, pengeluaran cairan berlebihan, pengaruh larutan acetat, atau karena keadaan pasien sendiri (neuropati otonom)
2. Kram otot sewaktu atau setelah hemodialisa kadang ditemukan pula, hal ini disebabkan karena pengeluaran cairan terlalu cepat atau kadar cairan natrium dialisat yang terlalu rendah. Kram otot ini sering diotot tungkai dan perut.
3. Aritmia kadang-kadang dapat timbul pada saat akhir hemodialisa. Keadaan ini mungkin disebabkan karena penyakit jantung karena yang dipropokasi adanya hipokalemia yang terjadi pada pasien gagal ginjal tadi.
4. Keluhan nyeri dada selama hemodialisa harus dipikirkan adanya serangan angina akibat adanya penyempitan coroner pada pada pasien yang muncul akibat terjadinya hipotensi karena terlalu cepat aliran darahnya. Dengan melambatnya aliran darahnya, kadang-kadang keluhan nyeri dada menghilang. Bila dengan tindakan ini nyeri dada kiri masih menetap lebih dari 10 -15 menit, hendaknya dilakukanevaluasi adanya serangan jantung akut, dan tindakan hemodialisa perlu dihentikan terlebih dahulu.

5. Disequilibrium dialisis adalah sindrom berupa sakit kepala hebat, gelisah, penglihatan kabur, mual muntah, dan dapat mengalami kejang-kejang. Hal ini dapat terjadi karena hemodialisa yang terlalu cepat sehingga penurunan kadar ureum, elektrolit, perubahan pH, terjadi secara cepat di daerah syaraf pusat karena ada blood brain barrier secara lambat. Keadaan ini bisa dicegah dengan melakukan hemodialisa secara perlahan pada minggu pertama.
6. Pendarahan pasien hemodialisa dapat terjadi sewaktu hemodialisa maupun tampak setelah hemodialisa selesai. Ujudnya bisa berupa pendarahan gastrointestinal, pendarahan kulit, pendarahan subdural. Untuk menghentikan pendarahan ini perlu protamin sulfat.

2.4.6. Penatalaksanaan Pasien Hemodialisa Jangka Panjang

1. Diet dan Masalah Cairan

Diet protein rendah merupakan faktor penting pada pasien yang menjalani hemodialisa mengingat adanya efek uremia yang akan mempengaruhi sistem tubuh, lebih banyak toksin yang menumpuk lebih banyak gejala uremia yang timbul. Penumpukan cairan juga dapat terjadi.

2. Pertimbangan Medikasi

Obat akan diekskresikan melalui ginjal. Pasien yang memerlukan obat-obatan (preparat glikosida jantung, antibiotik, antiaritmia, antihipertensi) harus dipantau, karena untuk memastikan kadar obat-obatan dalam darah dan jaringan yang dapat dipertahankan tanpa menimbulkan akumulasi toksik (Smeltze & Bare, 2013).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah deskriptif, yang bertujuan untuk melihat gambaran kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang. Kemudian data yang di dapatkan di olah dengan cara mendeskripsikan dengan jelas gambaran yang di dapat.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2020 di Laboratorium RSUD Kota Padang Panjang.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien penderita gagal ginjal yang melakukan Hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang.

3.3.2. Sampel

Sampel penelitian yang di gunakan pada saat pemeriksaan kadar asam urat pada pasien Gagal ginjal di Laboratorium RSUD Kota Padang Panjang sebanyak 30 sampel pasien.

3.4. Persiapan Penelitian

3.4.1. Persiapan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, Tabung reaksi, Centrifuge, Tabung Centrifuge, Pipet automatic, Yellow tip, Blue tip, Spectrofotometer Selectra

3.4.2. Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Sampel berupa serum, Kit reagen Uric Acid Mono SL

Komposisi: Phosphate buffer, pH 7.0		100 mmol/L
EHSPT		0,72 mmol/L
Ferrocyanide		0,03 mmol/L
Amino-4-antipyrine		0,37 mmol/L
Uricase	>	150
U/L Peroxidase	>	12.000
U/L Sodium Azide	<	0,1%

3.5. Prosedur Kerja

3.5.1. Prosedur Pengambilan darah vena

Ditentukan pembuluh darah vena pada lengan di bagian lipatan siku, lalu dibersihkan dengan Alkohol swab.

Ikatan pembendung dipasang pada lengan atas dan diminta agar mengempal dan membuka tangannyaberkali-kali agarvenajelas terlihat lalu dilakukan pengambilan darah vena, dengan menggunakan spuit 3ml

Setelah darah masuk kedalam spuit, kepalkan tangan secara perlahan, Kemudian dihisap darah dengan spuit sebanyak yang dibutuhkan dengan pelan-pelan, diminta pasien untuk melepaskan kepalan tangannya.

Setelah selesai, diberi kapas kering tepat ditempat pengambilan darah, lalu dimasukkan darah kedalam tabung melalui dinding tabung.

3.5.2. Proses Pemisahan Serum

Darah pasien yang diambil dibiarkan membeku di dalam tabung vakum selama 15 -30 menit, masukkan darah kedalam sentrifuge dengan kecepatan 3000rpm selama 10 - 15 menit, tabung dikeluarkan dari disentrifuge dan di amati perpisahan serum dan darah. Bila sudah

terpisah dengan sempurna, maka dapat dilakukan pemeriksaan (Rakyat, Penuntun Laboratorium Klinik, 2010).

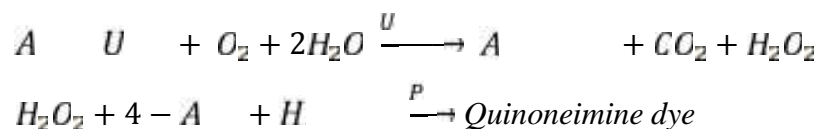
Pisahkan serum darah pasien, lalu pipet serum sebanyak 100 ul kedalam kuvet dan lakukan pemeriksaan menggunakan alat.

3.5.3. Prosedur Pemeriksaan Asam Urat

3.5.3.1. Metode Pemeriksaan Asam Urat

Metode pada pemeriksaan asam urat adalah Enzimatik Colorimetrik secara automatic.

3.5.3.2. Prinsip Analisa



3.5.3.3. Prosedur Pemeriksaan Asam Urat

Dihidupkan alat dan monitor kemudian dimasukan reagen. diklik anilyzer dan cek ketersediaan reagen dan air limbah dibuang. Klik special function (F5). Diklik rotor / system (F1,pilih fill system tunggu sampai standby). Dipilih blank rotor dan ditunggu sampai stanby. Isi cup sampel dengan aquadest dan jalankan blanko parameter, ditunggu sampai standby. Dijalankan Quice semua parameter. Dicatat hasil Quice kedalam buku register. Untuk Running sampel pasien dimasukan serum dalam cup sampeldan tempatkan sampel diposisinya. Dibuat ID pasien. Dipilih pemeriksaan yang diinginkan, dan diklik Star. Tunggu sampai hasil keluar, kemudian catat hasil.

3.5.3.4. Nilai Normal Asam Urat

1. Wanita : 2,6 – 6,0 mg/dl
2. Pria : 3,5 – 7,2 mg/dl

3.6. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

3.6.1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder dicatat, dikumpulkan diolah dan disajikan dalam bentuk naratif dan tabel.

3.6.2. Analisa Data

Setelah diketahui kadar Asam Urat serum pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang, selanjutnya data yang diperoleh dideskripsikan berdasarkan persentase masing-masing kategori. Adapun kategori yang digunakan adalah NORMAL (apa bila hasil pemeriksaan berada pada nilai normal parameter). TINGGI/MENINGKAT (apabila hasil pemeriksaan berada pada nilai tinggi/meningkat atau diatas normal).

$$\% \text{ Kadar Asam Urat yang Normal} = \frac{\text{Jumlah Sampel Normal} \times 100\%}{\text{Seluruh Jumlah Sampel}}$$

$$\% \text{ Kadar Asam Urat yang Meningkatkan} = \frac{\text{Jumlah Sampel Meningkatkan} \times 100\%}{\text{Seluruh Jumlah Sampel}}$$

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Data Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan pada pasien rawat jalan yang berkunjung ke Laboratorium RSUD Kota Padang Panjang di peroleh hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Pasien Gagal Ginjal yang Meningkat

No	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin Pr/ Lk	Kadar Asam Urat Mg/dl
1.	57	Lk	7,8
2.	48	Lk	7,3
3.	33	Lk	8,4
4.	68	Lk	9,3
5.	46	Pr	8,5
6.	73	Pr	10,4
7.	54	Pr	8,5
8.	57	Pr	7,2
9.	45	Pr	7,1
10.	44	Pr	7,9
11.	50	Pr	6,3
12.	37	Lk	8,2
13.	36	Lk	16,2
14.	54	Pr	7,8
15.	73	Lk	7,2
16.	38	Lk	7,3
17.	71	Pr	7,4

Dari hasil tabel 4.1. di atas pemeriksaan pada 30 sampel, diperoleh hasil yang meningkat sebanyak sampel, maka persentasenya adalah 57%.

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Pasien Gagal Ginjal yang Normal

No	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin Pr/ Lk	Kadar Asam Urat Mg/dl
1.	37	Lk	6,2
2.	50	Lk	7,2
3.	42	Lk	5,3
4.	51	Lk	5,0
5.	30	Lk	6,4
6.	44	Lk	6,4
7.	41	Lk	7,2
8.	64	Lk	7,1
9.	64	Lk	6,6
10.	51	Pr	6,7
11.	26	Lk	6,2
12.	67	Lk	6,0
13.	57	Lk	6,6

Dari hasil tabel 4.2. di atas pemeriksaan pada 30 sampel, diperoleh hasil yang normal sebanyak sampel, maka persentasenya adalah % kadar Asama Urat 43%

Tabel 4.3. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Usia

No	Umur (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
1.	26-35	3	10
2.	36-45	10	33
3.	46-55	7	23
4.	56-65	5	17
5.	66-75	5	17
6.	>75		

Tabel 4.4. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1.	Laki – Laki	19	63
2.	Perempuan	11	37

Tabel 4.5. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut Komplikasi Penyakit lain

No	Komplikasi Penyakit Lain	Jumlah	Persentase (%)
1.	Hipertensi	29	97
2.	Diabetes	1	3
3.	Asam Urat	0	0

Tabel 4.6. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Dialisis Menurut hasil Pemeriksaan kadar Asam Urat

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)	Rata-rata kadar Asam Urat (mg/dl)
1.	Laki – Laki	19	63	6,9
2.	Perempuan	11	37	8,5

4.2. Pembahasan

Hasil pemeriksaan Asam Urat pada pasien Gagal Ginjal yang melakukan hemodialisa di Rumah Sakit Umum Kota Padang Panjang dari 30 sampel yang di periksa kadar asam urat di Laboratorium dapat dilihat bahwa pada tabel 4.2 di dapat kadar asam urat meningkat sebesar 57%. Terjadinya peningkatan kadar asam urat yang menandakan pada pasien tersebut terjadi penumpukan asam urat yang di akibatkan kegagalan fungsi glomeruli atau adanyaobstruksi.

Dari 30 sampel yang di periksakadar asam urat dapat dilihat pada tabel 4.3 kadar asam urat normal sebesar 43%. Nilai normal pada kadar asam urat yang terjadi karena penggunaan obat penurun asam urat saat pemeriksaan dan mengurangi konsumsi asupan purin dari makanan.

Hasil ini sesuai menurut penelitian (Inri, 2017) menyatakan bahwa ginjal merupakan tempat pengeluaran sisa-sisa zat metabolisme tubuh untuk menyeimbangkan cairan dalam tubuh dan terhindar dari fase ekskresi oleh tubulus kolektivus. Jika terjadi penyakit gagal ginjal kronik maka terjadi penurunan fungsi ginjal, yang akan menyebabkan gangguan dalam proses fisiologik ginjal terutama dalam hal eksresi zat-zat sisa, salah satunya asam

urat. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar asam urat dalam darah lebih banyak disebabkan penyakit gagal ginjal kronik.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.4. terdapat 3 orang (10%) pada usia 26-35 Tahun, 10 orang (33%) pada usia 36-45 Tahun, 7 orang (23%) pada usia 46-55 Tahun, 5 orang (17%) pada usia 56-75 Tahun, 5 orang (17%) Pada usia 66-75 Tahun. Berdasarkan pembagian ini tentu dapat dilihat bahwa umur 36-45 Tahun merupakan umur terbanyak yang menderita gagal ginjal yang melakukan hemodialisa.

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4.5. terdapat 19 laki-laki (63%) dan 11 orang perempuan (37%). Hasil ini sama dengan data dari United States renal Data System Annual Data Report (3013).

Berdasarkan tabel 4.6. terlihat 30 pasien terdapat 29 orang (97%) dengan riwayat hipertensi. 1orang (3%) dengan riwayat diabetes melitus. Berdasarkan pembagian ini tentu dapat dilihat bahwa hipertensi merupakan riwayat penyakit dahulu yang terbanyak pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa.

Berdasarkan tabel 4.7. Dapat dilihat bahwa 30 pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa dari 19 orang laki - laki (63%) memiliki nilai kadar asam urat rata - rata 6,9 mg/dl masih dalam kadar normal. Pada perempuan 11 orang (37%) memiliki kadar asam urat rata - rata 8,5 mg/dl yang cenderung kadar asam uratnya meningkat. Kadar asam urat tertinggi pada laki – laki didapatkan 9,3 mg/dl, dan yang terendah 5,0 mg/dl. Pada perempuan kadar asam urat tertinggi yang didapat 16,2 mg/dl dan yang terendah 6,3mg/dl. Pada penyakit gagal ginjal kronik terjadi pengurangan massa ginjal. Hal tersebut akan menyebabkan gangguan dalam proses fisiologik ginjal terutama dalam hal ekskresi zat-zat sisa salah satunya asam urat. Oleh sebab itu peningkatan kadar asam urat dalam darah dianggap sebagai faktor resiko progresivitas penyakit gagal ginjal kronik, namun pada keadaan tertentu bisa ditemukan pasien penyakit gagal ginjal kronik dengan kadar asam urat pada tingkat normal yang terjadi diakibatkan penggunaan obat penurunan asam urat saat pemeriksaan (Inri,2017).

Terdapat banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar Asam Urat di dalam darah, salah satunya adalah hipertensi. Keadaan hipertensi yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan hipertrofi ventrikel kiri atau pembesaran ventrikel kiri oleh karena beban kerja jantung yang berat dalam memompa darah keseluruh tubuh. Ginjal merupakan organ penting dalam proses ekskresi asam urat. Namun apa bila fungsi ginjal terganggu maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat didalam darah. Peningkatan kadar asam urat dalam darah memiliki efek pada ginjal dan pembuluh darah. Kondisi ini disebut hiperurisemia yang dapat menyebabkan:

1. Penurunan *Nitric Oxide* (NO) dan Peningkatan *Reactive Oxygen Species*(ROS).
2. Inflamasi vaskuler dan proliferasi otot polos.
3. Peningkatan produksi renin.
4. Lesi vaskuler pada ginjal.

Proliferasi otot polos terjadi akibat aktivasi mitogen spesifik oleh asam urat. Walau pun otot polos tidak memiliki reseptor teruntuk asam urat, asam urat tetap dapat masuk ke dalam sel dengan bantuan *Organic Anion Transporter*(OAT).

Setelah masuk kedalam sel otot polos, asam urat mengaktifkan protein kinase ($Erk^{1/2}$). Selanjutnya $Erk^{1/2}$ akan menginduksi sintesis *de novo* dari COX-2 dan tromboksan lokal serta mengatur up regulation PDGF A (*Platelet Derived Growth Factor A*). Hasil akhir proses tersebut adalah aktivasi mitogen spesifik yang menyebabkan proliferasi sel.

Lebih jauh lagi hiperurisemia akan menyebabkan perubahan mikrovaskuler pada ginjal yang mirip dengan gambaran arteriosklerosis pada hipertensi esensial. Lesi vaskuler tersebut menyebabkan iskemia. Selanjutnya iskemia menyebabkan pelepasan laktat dan peningkatan produksi asam urat. Laktat sendiri bersifat menghambat sekresi asam urat dengan memblok *Organic Amino Transporter*. Peningkatan produksi asam urat terjadi karena iskemi menyebabkan pemecahan ATP menjadi *adenosin* dan *xathine*. Kondisi

hiperurisemia meningkatkan enzim *xathine oksidase*. Padahal enzim tersebut juga membentuk superoksida sebagai akibat langsung aktivitasnya. Peningkatan jumlah oksidan menyebabkan stress oksidatif yang semakin menurunkan produksi NO dan memperparah disfungsi endotel ini akan memicu terjadinya *salt sensitive hypertension* yaitu peningkatan tekanan darah yang lebih tinggi pada konsumsi jumlah natrium yang sama. Kondisi ini menetap meskipun hiperurisemia telah dikoreksi dan diberikan diet rendah garam.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian gambaran kadar asam urat pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang, Sebanyak 30 pasien yang dilakukan bulan Maret sampai September 2020 dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin pada pasien yang melakukan Hemodialisa terjadi peningkatan kadar asam urat pada pasien perempuan dari pada pasien laki-laki, dan berdasarkan umur, Pasien pada umur 36 - 45 Tahun lebih rentan terhadap kadar asam urat meningkat.
2. Kadar asam urat meningkat sebanyak 57% dan normal sebanyak 43%.
3. Pasien melakukan hemodialisa rata-rata 2x dalam seminggu, yang dominan dengan riwayat penyakit hipertensi.

5.2. Saran

1. Bagi pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa sebaiknya dilakukan pemeriksaan kadar asam urat rutin di Laboratorium klinik.
2. Bagi pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa agar memperhatikan pola makan yang mengandung purin tinggi.
3. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat diperlukan sampel yang lebih banyak dan lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianda, Dedi. *Buku Saku Analis Kesehatan*. Edisi ke 7
- Ariani, S. (2016). *Stop Gagal Ginjal*. Yogyakarta: Istana Media.
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat Jakarta.
- Inri, M. (2017). *Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Stadium 5 Yang Belum Menjalani Hemodialisa*. M. Syukri.
- Kee Lefever, Jorce. 1997. *Pemeriksaan Laboratorium Diagnostik*, Jakarta: EGC
- Mary Baradero, S.M. (2009). *Klien Gangguan Ginjal*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Pranata, P. B. (2013). *Hubungan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik Dengan Kejadian Arthritis Gout*. Howard, 5.
- Prasetyono, D. S. (2012). *Daftar Tanda Dan Gejala Ragam Penyakit*. Jogjakarta: FlashBooks.
- Rakyat, D. (2010). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat.
- RISKESDAS. (2013). P.94
- Sarah, S. (2017). *Pemeriksaan Kadar Asam Urat Pada Penderita Rematik*. Siti Sarah, 19.
- Setiati, S. (2010). *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta Pusat: Internal Publishing.
- Sukarmin. (2015). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar asam urat dalam darah pasien gout*. Wijayakusuma, 95.
- Sutanto. (2017). *Asam Urat*. Yogyakarta: Buku Pintar.
- Suwitra. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II, Edisi 5. Hubungan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik*, 5.
- Zarnia. (2015). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Pasien Gagal Ginjal Kronik Tentang Penatalaksanaan Diet Di Ruang Hemodialisa*.

Lampiran 1.Surat Izin Penelitian

	PEMERINTAH KOTA PADANG PANJANG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Jalan : Tabek Gadang Bukik Kandung, Ganting Email:rsud_pp@hotmail.com Website: www.padangpanjangkota.go.id ☎ (0752) 484 250 Fax(0752)82046 Padang Panjang 27127	
No : 440/1334/RSUD-PP/IX/2020 Lampiran : Perihal : Izin Penelitian	Padang Panjang, 25 Agustus 2020
Kepada Yth : Kepala Ruangan Labor di RSUD Kota Padang Panjang	
<p>Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Padang Panjang Nomor: 070/110/DPMPTSP-PP/VIII-2020 tanggal 11 Agustus 2020 perihal izin penelitian, maka bersama ini diharapkan kepada Saudara di ruangan untuk dapat membantu dalam pelaksanaan izin penelitian dimaksud atas nama :</p>	
Nama : Sri Murni Susanti NIM : 1713453123 Judul : Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang	
Demikianlah hal ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.	
	Kabid Pelayanan RSUD Kota Padang Panjang  YEVAHSEINDA, SKM, M.Si NIP. 19730626 199703 2 003

Lampiran 2.Surat Balasan Penelitian

	PEMERINTAH KOTA PADANG PANJANG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
	Jalan : Tabek Gadang Bukik Kandung, Ganting Email:rsud_pp@hotmail.com Website: www.padangpanjangkota.go.id ☎ (0752) 484 250 Fax(0752)82046 Padang Panjang 27127

No : 440/ B.41 / RSUD-PP/ IX/2020	Padang Panjang, 2 September 2020
Lampiran :	Kepada Yth :
Perihal : Telah selesai Penelitian	Ketua (STIKes) Perintis Padang di * Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak / Ibu bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama	: Sri Murni Susanti
NIM	: 1713453123
Judul	: Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa di RSUD Kota Padang Panjang

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut diatas telah menyelesaikan penelitiannya di Laboratorium RSUD Kota Padang Panjang.

Demikianlah disampaikan, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan di ucapkan terimakasih.

Direktur Rumah Sakit Umum Daerah
Kota Padang Panjang



Dr. ARDONI

Pembina Tk. I, IV.b/NIP. 19720513 200501 1 009

Lampiran 3. Tabel Hasil Pemeriksaan KadarAsamUrat Pada Pasien Gagal Ginjal

No	Kode sampel	Umur (Thn)	Jenis Kelamin (Pr/Lk)	Frekuensi HD/ Minggu	Kadar AsamUrat Mg/dl	Komplikasi Penyakit Lain	Lamanya Menjalani Hemodialisa	Ket
1	HP	37	Lk	2x	6,2	Hipertensi	3 Tahun	Normal
2	MY	50	Lk	2x	7,2	Hipertensi	5 Tahun	Normal
3	SF	41	Lk	2x	5,3	Hipertensi	2 Tahun	Normal
4	MR	51	Lk	2x	5,0	Hipertensi	4 Tahun	Normal
5	AM	30	Lk	2x	6,4	Hipertensi	2 Tahun	Normal
6	DB	44	Lk	2x	6,4	Hipertensi / Diabetes	3 Tahun	Normal
7	SR	57	Lk	2x	7,8	Hipertensi	2 Tahun	Tinggi
8	RB	41	Lk	2x	7,2	Hipertensi	4 Tahun	Normal
9	ZF	48	Lk	2x	7,3	Hipertensi	9 Tahun	Tinggi
10	AA	64	Lk	2x	7,1	Hipertensi	3 Tahun	Normal
11	AP	33	Lk	2x	8,4	Hipertensi	1,5 Tahun	Tinggi
12	DN	68	Lk	2x	9,3	Hipertensi	8 Tahun	Tinggi
13	NM	64	Lk	2x	6,6	Hipertensi	4 Tahun	Normal
14	NA	51	Pr	2x	6,7	Hipertensi	3 Tahun	Normal
15	HE	46	Pr	2x	8,5	Hipertensi	3 Tahun	Tinggi
16	NA	73	Pr	2x	10,4	Hipertensi	2 Tahun	Tinggi
17	YN	54	Pr	2x	8,5	Hipertensi	4 Tahun	Tinggi
18	SM	26	Lk	2x	6,2	Hipertensi	7 Tahun	Normal
19	YN	57	Pr	2x	7,2	Hipertensi	3 Tahun	Tinggi
20	AM	45	Pr	2x	7,1	Hipertensi	6 Tahun	Tinggi
21	JN	44	Pr	2x	7,9	Hipertensi	2 Tahun	Tinggi
22	EE	50	Pr	2x	6,3	Hipertensi	5,5 Tahun	Tinggi
23	EC	37	Lk	2x	8,2	Hipertensi	3 Tahun	Tinggi
24	AA	36	Pr	2x	16,2	Hipertensi	1 Tahun	Tinggi
25	HY	54	Pr	2x	7,8	Hipertensi	5 Tahun	Tinggi
26	RK	73	Lk	2x	7,2	Hipertensi	2,5 Tahun	Tinggi
27	EP	38	Lk	2x	7,3	Hipertensi	4 Tahun	Tinggi
28	ML	67	Lk	2x	6,0	Hipertensi	3 Tahun	Normal
29	MW	57	Lk	2x	6,6	Hipertensi	5 Tahun	Normal
30	ZA	71	Pr	2x	7,4	Hipertensi	2 Tahun	Tinggi

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Pemakaian Sentrifuge



Proses Pemipetan serum



Proses Pemeriksaan Asam Urat



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Rabu, Februari 03, 2021

Statistics: 2141 words Plagiarized / 8043 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MELAKUKAN HEMODIALISA DI RSUD KOTA PADANG PANJANG TAHUN 2020 Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Oleh SRI MURNI SUSANTI NIM. 1713453123 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG 2020 i LEMBARAN PENGESAHAN GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PASIEN GAGAL GINJAL YANG MELAKUKAN HEMODIALISA DI RSUD KOTA PADANG PANJANG TAHUN 2020 Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang Oleh: SRI MURNI SUSANTI NIM : 1713453123 Disetujui dan disahkan oleh : Pembimbing Sudyanto, SE, MPH NIDN : 1012128901 Mengetahui: Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang Endang Suriani, SKM, M.Kes NIND : 1005107604 ii LEMBAR PERSETUJUAN Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang dan di terima gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis. Yang berlangsung : Hari : Minggu Tanggal : 13 September 2020 Dewan Penguji: 1. Sudyanto, SE, MPH : _____ NIDN : 1012128901 2. Endang Suriani, SKM, M.Kes : _____ NIDN : 1005107604 Mengetahui Ketua Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang Endang Suriani, SKM, M.Kes NIDN : 1005107604 iii DAFTAR RIWAYAT HIDUP Data Pribadi Nama : Sri Murni Susanti Tempat Tanggal lahir : Tanjung Mulia Medan, 22 Oktober 1980 Jenis kelamin : Perempuan Agama : Islam Kebangsaan : Indonesia Status Perkawinan : Sudah Menikah Alamat : JL.Gatot subroto SAGO RESIDENCE NO.E02 RT.14 Kel.Ngalau Padang Panjang Timur Tempat dinas : RSUD Padang Panjang No.