

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN ASAM URAT PADA PENYAKIT GAGAL
GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT
COLUMBIA ASIA MEDAN**



**LENNY FEBRIYANTI SEBAYANG
P07534019227**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

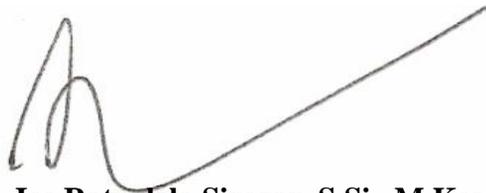
**JUDUL : Gambaran Asam Urat Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di
Rumah Sakit Columbia Asia Medan**

NAMA : Lenny Febriyanti Sebayang

NIM : P07534019227

**Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 16 Juni 2020**

**Menyetujui
Pembimbing**



**Ice Ratnalela Siregar, S.Si., M.Kes.
NIP : 196603211985032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan**



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

LEMBAR PENEKSAAN

JUDUL : Gambaran Asam Urat Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Columbia Asia Medan

NAMA : Lenny Febriyanti Sebayang

NIM : P07534019227

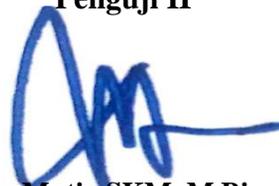
**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Medan
16 Juni 2020**

Penguji II



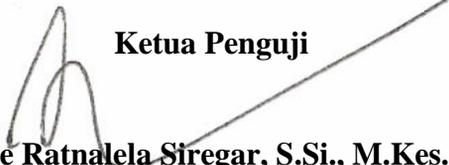
**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP: 196010131986032001**

Penguji II



**Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP : 198009102005012005**

Ketua Penguji



**Ice Ratnalela Siregar, S.Si., M.Kes.
NIP : 196603211985032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan**



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

PERNYATAAN

GAMBARAN ASAM URAT PADA PASIEN PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK DI RUMAH SAKIT COLUMBIA ASIA MEDAN TAHUN 2020

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

Medan, Juni 2020

Lenny Febriyanti Sebayang
P07534019227

**POLYTECHNIC OF HEALTH, MEDAN KEMENKES
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY**

KTI, JUNE 2020.

Lenny Febriyanti Sebayang

Description of gout in chronic kidney failure in the field of Columbia Asia Medan hospital.

From vii + 23 pages, 3 picture, 3 tables, 3 attachments

ABSTRACT

Uric acid is the end product of purine metabolism that originates in the body/ endogenous factor (genetically) and comes from outside the body/ exogenous factor (food source). 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 and / 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 research was conducted in Clinical Pathology Laboratory of Columbia Asia Hospital Medan in February – April, with 25 samples. This type of research is descriptive, the method used in Automatic Colorimetric Enzyme. The results of the research from 25 samples, obtained results that increased as many as 14 samples (56%), while the normal as many as 11 samples (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. Based on the chart above of 25 research samples based on age to the lowest age of 29 years the value of uric acid is 6.9 and 9.7, and highest age is 79 years with gout at the highest age 13.3. Based on the study of the above 14 sample studies, there has been an increase in uric acid at an average age of 29 with a 9.7 uric acid value. And the highest age is 79 with the highest uric acid 13.3. Based on the chart above 11 normal uric acid research sample with an average age of 29 with gout at 6.9 and a high age is 60 with 6.4 and 4.9 uric acid. Based on the diagram of the pie, obtained from 25 samples is a 56 percent increase in uric acid and the normal 44 percent in the laboratory of the Columbia Asia Terrain Hospital.

Key Words : Uric Acid, Chronic Renal Failure

Reading List : xvi (2008 – 2018)

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

Lenny Febriyanti Sebayang.

**Gambaran Asam Urat Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di
Rumah Sakit Columbia Asia Medan .**

Dari vii + 23 halaman, 3 gambar, 3 tabel, 3 lampiran

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 merupakan masalah kesehatan masyarakat. Penyakit ginjal kronik adalah penurunan fungsi ginjal dan 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. Penelitian ini di lakukan di Laboratorium Patologi Klinik Columbia Asia Medan pada bulan Februari - April, dengan jumlah sampel 25. Jenis penelitian ialah deskriptif, metode yang di gunakan Kolorimetrik Enzimetik secara Automatic. Hasil penelitian dari 25 sampel, diperoleh hasil yang meningkat sebanyak 14 sampel (56%), sedangkan yang normal sebanyak 11 sampel (44%). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kadar asam urat pada sebagian pasien penyakit gagal ginjal kronik. Berdasarkan tabel diatas dari 25 sampel penelitian berdasarkan umur dengan umur terendah 29 tahun nilai asam urat adalah 6.9 dan 9.7, dan umur tertinggi adalah 79 tahun dengan nilai asam urat dengan umur tertinggi adalah 13.3. Berdasarkan tabel diatas dari 14 sampel penelitian terjadi peningkatan asam urat dengan umur terendah 29 tahun dengan nilai asam urat 9.7, dan dengan umur tertinggi adalah 79 tahun dengan nilai asam urat 13.3. Berdasarkan tabel diatas dari 11 sampel penelitian asam urat normal dengan umur terendah 29 tahun dengan nilai asam urat 6.9, dan dengan umur tertinggi adalah 60 tahun dengan nilai asam urat 6.4 dan 4.9. Berdasarkan gambar diagram pie, diperoleh dari 25 sampel terdapat peningkatan asam urat 56% dan yang normal 44% di Laboratorium Rumah Sakit Columbia Asia Medan

Kata kunci : Asam Urat, Penyakit Gagal Ginjal Kronik
Daftar Bacaan : 16 (2008 – 2018)

Kata Pengantar

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Gambaran Asam Urat Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik Rumah Sakit Colombia Asia Medan”. Proposal yang harus ditulis oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Kemampuan mahasiswa dalam menyusun proposal tidak terlepas dari bimbingan para dosen dalam penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama pendidikan sesuai bidang yang dipilih masing-masing mahasiswa.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Ida Nurhayati, SKM., M.Kes, sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Si selaku pembimbing.
4. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku Penguji I
5. Ibu Liza Mutia SKM, M. Biomed selaku Penguji II.
6. Bapak / Ibu dan seluruh staf Jurusan TLM Poltekkes Medan.
7. Teristimewa Ibu dan Bapak selaku orangtua serta segenap keluarga yang telah mendukung sepenuh hati dalam penyusunan proposal ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Semua Pihak yang membantu selama penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satupersatu.

Saya menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kesalahan, oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini semoga bermanfaat.

Medan, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABLE	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Bidang Ilmu pengetahuan	3
1.4.2. Bagi Peneliti	3
1.4.3. Bagi Institusi	3
1.4.4. Bagi Mahasiswa	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik	4
2.2. Tanda-Tanda dan Gejala Asam Urat	5
2.3. Makanan dan Minuman Penyebab Asam urat	6
2.4. Struktur Anatomi Ginjal	7
2.5. Fungsi Ginjal	8
2.5. Sistem Pembentukan Urine	9
2.5.1. Ginjal	9
2.5.2. Ureter	9
2.5.3. Kandung kemih	9
2.6. Kerangka Konsep	10
2.7. Definisi Operasional	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	11
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian	11
3.3. Metode Pemeriksaan	11
3.4. Alat dan Bahan	11
3.4.1. Alat	11
3.4.2. Bahan	12
3.5. Cara Pengambilan Sampel Darah Vena	12
3.5.1. Cara Pengolahan Sampel	13
3.6. Mematikan alat dan Perawatan harian.	14
3.7. Analisis Data	15

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil Data Penelitian	16
4.2. Pembahasan	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Kesimpulan	20
5.2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Anatomi Ginjal (Pearce 2016)	8
Gambar 2 Mesin Beckman Coulter 480 (Rumah Sakit Columbia Asia)	15
Gambar 3 Diagram Pie berdasarkan hasil	18

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Asam Urat pada Penderita Gagal Ginjal Kronik.	16
Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Asam urat meningkat.	17
Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Normal	18

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Rumah Sakit Columbia Asia adalah Rumah Sakit bertaraf internasional di Medan dan didirikan pada tahun 1996. Rumah Sakit Columbia Asia Medan adalah Rumah Sakit Type B, yang memiliki kapasitas 217 kamar yang berlokasi di Jalan Listrik No 2A Medan, Sumatera Utara.

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Penyakit ginjal kronik sendiri adalah penurunan fungsi ginjal dan atau kerusakan ginjal yang berkelanjutan selama minimal 3 bulan. Data tahun penyakit ginjal kronik diperkirakan 100 kasus perjuta penduduk pertahun Di Indonesia, berkisar 100-150 kasus per 1 juta penduduk pertahunnya. Penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal kronik menyebabkan terjadinya peningkatan kadar zat dalam serum salah satunya adalah asam urat yang disebut juga dengan hiperurisemia Pada keadaan hiperurisemia ini dapat mengakibatkan terjadinya penyakit artritis gout atau yang dikenal dengan sebutan artritis pirai. Artritis gout adalah sekelompok penyakit yang terjadi akibat deposit monosodium urat dalam jaringan dan sendi (Pranata, 2013).

Ginjal manusia saat ini sedang terancam yang disebabkan banyaknya makanan siap saji yang mengandung tinggi kalori, ditambah lagi perilaku malas berolah raga menjadi penyebab munculnya penyakit diabetes dan hipertensi, yang merupakan penyakit pemicu gagal ginjal kronik (Aisara, 2018).

Ketua Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) Sumut–Aceh Prof Harun Rasyid, menanggapi dalam peringatan hari ginjal sedunia. Kalau gagal ginjal karena betul-betul yang bermasalah dari ginjal itu sendiri hanya sekitar 13% sampai dengan 15% persen saja. Penyebab gagal ginjal di Indonesia itu paling tinggi dikarenakan hipertensi, sekitar 50 persen, kedua karena diabetes sekitar 27 persen (Azmi, 2018).

Pada tahun 2030 diperkirakan, jumlah penderita ginjal mencapai 21,3 juta penduduk. Tahun 2000 jumlah penderita gagal ginjal mencapai 8,4 juta. Inilah

alasan setiap Maret pada Kamis kedua, dilaksanakan peringatan Hari Ginjal Sedunia. Tujuannya adalah menyampaikan ke masyarakat bahwa ginjal manusia saat ini terancam. Setiap satu tahun jumlah penderita gagal ginjal naik 10 persen, atau setiap 10 tahun naik 100 persen. Disebutkannya, terus meningkatnya jumlah penderita ginjal, maka biaya pengobatan atau terapi gagal ginjal (hemodialisa) di dunia mencapai 1 triliun dolar. Karena itu, agar dapat mengantisipasi atau mengenali lebih dini faktor risiko ini penyebab gagal ginjal, sebaiknya setiap orang secara teratur memeriksakan diri dengan screening test. Pemeriksaan urin lengkap dan pemeriksaan tekanan darah serta gula darah secara periodik (Alfiansali, 2017).

Penyakit gagal ginjal dari 5 hingga 10 persen dimulai dari adanya penyakit akut. Jika ditangani secara benar, penyakit ginjal akut ini bisa disembuhkan. Bila dengan penyakit ginjal kronik, belum tentu langsung dilakukan cuci darah. Bila tidak ditangani secara intensif dan dibiarkan tanpa ditanggulangi, baru dapat terjadi kondisi yang harus dilakukan cuci darah. Ada lima tahapan atau stadium, bilapada stadium lima baru cuci darah. Penyakit ginjal kronis, dapat mengenai semua usia dan risiko makin besar pada usianya lebih dari 50 tahun. Semakin tinggi usia, fungsi ginjal semakin tidak baik. Untuk itu, agar dapat menghindari penyakit ginjal sejak dini, disarankan untuk menghindari makanan siap saji yang mengandung kalori tinggi, rajin berolahraga dan hindari kegemukan (Lubis, 2017).

Gambaran klinis Penyakit Ginjal Kronik (PGK) terlihat nyata bila ureum darah lebih dari 200 mg/dl. Uremia menyebabkan gangguan fungsi hampir semua sistem organ seperti; gangguan cairan dan elektrolit, metabolic endokrin neuromuskular, kardiovaskular dan paru, kulit, gastrointestinal, hematologi serta imunologi. Hemodialisis merupakan suatu usaha untuk mengurangi gejala uremia tersebut, sehingga gambaran klinis pasien juga dapat membaik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran klinis penderita penyakit gagal ginjal yang menjalani hemodialisis (Azmi, 2018).

Data rekam medik di Rumah Sakit Columbia Asia Medan 2019 pasien haemodialisa setiap bulanya 200 hingga 300 pasien dalam satu bulan dengan diagnosa gagal ginjal baik yang akut ataupun yang kronik. Oleh karena itu saya memilih tempat tersebut dan pengambilan sampel karena Rumah Sakit Columbia

Asia merupakan salah satu Rumah Sakit Terbaik dikota Medan.

1.2.Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, sebelumnya permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah gambaran asam urat pada penderita penyakit gagal ginjal kronik di Rumah Columbia AsiaMedan.

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. TujuanUmum

Bagaimana gambaran asam urat pada penderita gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Columbia Asia Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Menentukan kadar asam urat pada penderita gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Columbia Asia Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bidang Ilmu pengetahuan

Dari peneliti ini diharapkan dapat menambah ilmu tentang asam urat pada penderita gagal ginjal kronik.

1.4.2. Bagi Peneliti

Sebagai acuan dan pengetahuan asam urat pada penyakit gagal ginjal kronik.

1.4.3. Bagi Institusi

Sebagai bahan bacaan dan referensi untuk menambah wawasan bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.

1.4.4. Bagi Mahasiswa

1. Untuk mengetahui nilai asam urat pada penyakit gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Columbia AsiaMedan.
2. Sebagai bahan referensi dan pertimbangan dasar informasi penulis selanjutnya dalam meneliti masalah yang akandatang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah besar di dunia. Gagal ginjal kronik merupakan suatu penyakit yang menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik). Gangguan fungsi ginjal ini terjadi ketika tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah. Kerusakan ginjal ini mengakibatkan masalah pada kemampuan dan kekuatan tubuh yang menyebabkan aktivitas kerja terganggu, tubuh jadi mudah lelah dan lemas sehingga kualitas hidup pasien menurun (Alfiansali,2017).

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 dihasilkan 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 disertai timbulnya rasa nyeri. Hal ini disebabkan oleh penumpukan kristal dalam sendi yang terjadi akibat adanya peningkatan kadar asam urat dalam darah; penyakit ini disebut penyakit gout (Mantiri 2017).

Peningkatan asam urat adalah keadaan dimana seorang mengandung kadar asam urat diatas nilai normal pada wanita yaitu 4-5.7mg/dl pada pria dan 4-7.0 mg/dl. Kriteria peningkatan asam urat dalam darah menurut Council for International Organization of Medical Sciences (CIOMS) adalah >7mg/dL untuk laki-laki dan >6mg/dl untuk perempuan. Peningkatan kadar asam urat dalam darah yang disebabkan oleh penyakit ginjal dianggap sebagai faktor risiko progresivitas penyakit ginjal. Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi dan ekskresi (Mantiri, 2017).

Bila keseimbangan ini terganggu, dapat menyebabkan peningkatan kadar

asam urat dalam darah. Penderita akan cenderung mengalami nyeri sendi dengan kadar asam urat yang tinggi. Hal ini disebabkan produksi yang berlebihan atau ekskresi yang menurun. Ginjal sebagai tempat pengeluaran sisa-sisa zat metabolisme tubuh berfungsi untuk menyeimbangkan cairan dalam tubuh dan terhindar dari zat-zat berbahaya. Proses pengeluaran zat sisa pada ginjal terdiri dari fase filtrasi oleh glomerulus, fase reabsorpsi melalui tubuli dan terakhir fase ekskresi oleh tubuli kolektivus (Lubis, 2013).

Pada penyakit ginjal kronik (PGK) terjadi pengurangan massa ginjal dan penurunan fungsi ginjal, yang akan menyebabkan gangguan dalam proses fisiologi ginjal terutama dalam hal ekskresi zat-zat sisa, salah satunya asam urat. Peningkatan asam urat dalam darah disebabkan oleh sintesis protein dalam urine berlebih dalam tubuh karena pola makan yang tidak teratur dan proses pengeluaran asam urat dari dalam tubuh yang mengalami gangguan. Peningkatan kadar asam urat dalam urin disebut urikosuria. Asam urat akan mengalami kristalisasi dalam urin yang akan menjadi batu saluran kencing sehingga menghambat sistem 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 ke dalam urin. Ketika pH urine naik maka asam urat tidak mengalami kristalisasi dan tidak akan membentuk batu (Wowor2017).

2.2. Tanda-Tanda dan Gejala Asam Urat

Dalam beberapa kasus, penyakit asam urat tidak menunjukkan gejala apa pun pada awalnya. Gejala asam urat biasanya mulai muncul ketika penderita sudah mengalami kondisi akut atau kronis. Gejala yang paling umum, yaitu: Nyeri sendi parah dan mendadak, sering terjadi di pagi hari sendi bengkak dan lunak, sendi kemerahan, rasa panas di sekitar sendi. Gejala asam urat biasanya muncul tiba-tiba tidak dapat diprediksi dan sering terjadi di tengah malam. Sebagian besar gejala asam urat terjadi dalam beberapa jam selama 1-2 hari. Namun, pada kasus yang parah, nyeri pada sendi bisa saja terjadi dalam waktu berminggu-minggu. Jika kita mengalami gejala ini keadaan yang cukup parah. Sementara, ada pula yang merasakan gejala hingga 6-12 bulan dalam intensitas yang berbeda tiap hari.

Kondisi ini cukup parah, dan bila kita mengalaminya lebih baik segera periksa ke dokter. Kemungkinan ada tanda-tanda dan gejala yang tidak disebutkan tadi. Bila kita memiliki kekhawatiran akan sebuah gejala tertentu (Tagar,2017).

2.3. Makanan dan Minuman Penyebab Asam urat

Penyebab asam urat yang pertama adalah konsumsi makanan yang memiliki kadar purin tinggi seperti jeroan (hati, ampela, paru, usus), makanan laut (kepiting, kerang, udang, cumi) dan daging merah. Selain jenis makanan tersebut, minuman manis dan alkohol juga dapat menyebabkan peningkatan asam urat. Kelebihan berat badan penyebab asam urat yang kedua adalah kelebihan berat badan. Hal ini bisa membuat tubuh memproduksi lebih banyak asam urat, sehingga kadarnya dapat melonjak di dalam tubuh. Kondisi ini akan membuat ginjal kesulitan untuk membuang asam urat dari tubuh (Orami, 2017).

Riwayat keluarga Penyebab asam urat yang ketiga adalah keturunan. Jika ada salah satu atau beberapa anggota keluarga memiliki masalah asam urat, maka risiko Anda mengalami masalah yang sama pun dapat meningkat. Obat-obatan penyebab asam urat yang terakhir adalah konsumsi obat tertentu. Beberapa jenis obat-obatan dapat menyebabkan peningkatan asam urat, misalnya obat diuretik (obat yang berfungsi untuk membuang kelebihan garam dan air dari dalam tubuh) serta aspirin (Tagar, 2017).

Proses penyembuhan cedera atau operasi, serta kondisi medis tertentu juga bisa jadi penyebab asam urat. Jeroan dan daging bila kamu tak menginginkan asam urat melonjak, maka kamu perlu menghindari makanan penyebab asam urat yang berbahan hati, babat, kikir, dan semua jenis makanan yang tergolong sebagai jeroan. Hal ini karena pada 100 gram jeroan mengandung sekitar 100 hingga 1000 miligram purin. Sedangkan untuk sajian daging, kamu perlu menghindari daging sapi, babi, kambing, dan ayam, terutama yang memiliki lemak berlebih. Kita harus membatasi mengkonsumsi daging tersebut (hanya 100 gram per hari). Air kaldu yang berasal dari daging ini pun mengandung purin yang tinggi, sehingga tetap harus kamu batasi konsumsinya. Seafood dan ikan makanan

penyebab asam urat selanjutnya adalah seafood dan ikan. yaitu, tak hanya jeroan yang memiliki sumber purin yang tinggi. Seafood dan ikan juga merupakan sumber purin (Pearce, 2008).

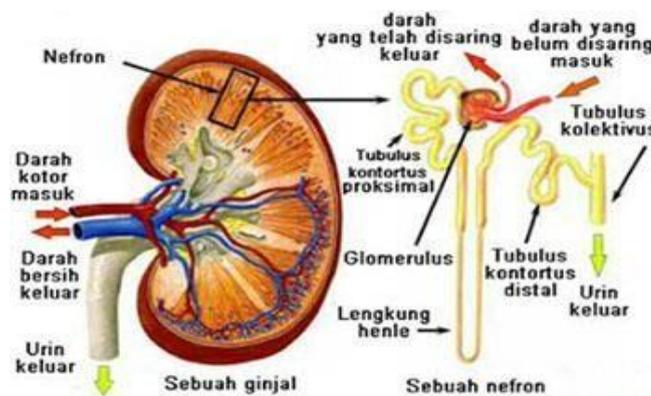
Diantara seafood dan ikan, kerang, ikan sarden, trout, herring, teri, dan kembung merupakan makanan yang mengandung kadar purin yang paling tinggi. Sedangkan aneka olahan ikan yang memiliki kadar purin sedang adalah tuna, ikan cod, ikan mas, ikan pecak, kakap, salmon, serta seafood, seperti lobster, kepiting, dan udang (Orami2016).

2.4. Struktur Anatomi Ginjal

Pada umumnya struktur dari ginjal pada anatomi ginjal dibagi menjadi 3 bagian penting yakni meliputi: Kulit Ginjal (sering disebut dengan korteks) Jika dilihat bagian korteks, maka bisa ditemukan bagian glomerulus dan juga bagian simpai bowman. Glomerulus dan juga simpai bowman akan mulai melakukan pembentukan menjadi satu kesatuan yang dinamakan sebagai badan malpighi. Pada bagian badan malpighi inilah proses penyaringan terhadap darah dimulai dan akan berlangsung. Badan malpighi bisa dikatakan sebagai awal dari nefron. Nefron merupakan satuan dalam bentuk struktural dan juga fungsional. Dari bagian badan malpighi akan mulai membentuk suatu saluran yang digunakan untuk menuju ke bagian medula (sering disebut dengan sumsum ginjal. Pada bagian rongga ginjal akan bermuara ke bagian saluran yang bernama saluran pengumpul (Tambayong, 2008).

Dari bagian rongga tersebut, maka urine mulai keluar dari bagian saluran ureter selanjutnya menuju ke bagian vesika urinaria (kandung kemih). Dari bagian kandung kemih, kemudian urine akan mulai keluar dari bagian tubuh melewati bagian yang bernama saluran uretra. Medula (sering disebut dengan sumsum ginjal) terbentuk dari bagian saluran-saluran yang bisa dikatakan sebagai kelanjutan dari bagian badan malpighi dan juga bagian saluran yang terdapat di bagian dalam korteks. Rongga ginjal merupakan rongga yang mempunyai fungsi dalam menampung semua urine yang ada dalam waktu tertentu (penyimpanan sementara)

sebelum proses pengeluaran melalui bagian ureter. Pada bagian rongga ginjal akan bermuara ke bagian saluran yang bernama saluran pengumpul. Dari bagian rongga tersebut, maka urine akan mulai keluar dari bagian saluran ureter selanjutnya menuju ke bagian vesika urinaria (sering disebut sebagai kandung kemih). Dari bagian kandung kemih, kemudian urine akan mulai keluar dari bagian tubuh melewati bagian yang bernama saluran uretra (Pearce, 2016).



Gambar 1 Anatomi Ginjal (Pearce 2016)

2.5. Fungsi Ginjal

Fungsi ginjal pada anatomi ginjal sebagai berikut : Mendukung dalam proses pengaturan tekanan osmosis, membantu proses pengontrolan terhadap kondisi pH dalam darah agar tetap dalam kondisi stabil. Mempunyai peran aktif dalam membantu memproduksi hormon. Membantu menjaga kestabilan air yang terkandung di seluruh bagian tubuh. Membantu dalam proses pembentukan urine. Membantu dalam proses ekskresi zat – zat yang tidak diperlukan dan yang merugikan bagi tubuh. Membantu proses pengaturan terhadap kondisi keseimbangan asam dan juga basa di dalam anggota tubuh secara keseluruhan. Membantu proses penyaringan darah (Suharyanto,2017).

2.5.Sistem Pembentukan Urine

2.5.1. Ginjal

Ada dua buah ginjal di dalam tubuh, yaitu ginjal kanan dan kiri. Masing-masing berada di kedua sisi tulang belakang, di bawah tulang iga. Ginjal memiliki bentuk seperti kacang merah dan memiliki ukuran sebesar kepalan tangan. Di dalam ginjal, setidaknya terdapat satu juta nefron yang berfungsi untuk menyaring darah dan membuat limbah hasil penyaringan tersebut dalam bentuk urine (Pearce, 2008).

2.5.2. Ureter

Ureter ini berbentuk tabung atau selang, yang menghubungkan masing-masing ginjal dengan kedua sisi kandung kemih. Pada orang dewasa, ureter memiliki panjang sekitar 25 – 30cm (Tambayong, 2008).

2.5.3. Kandung kemih

Kandung kemih memiliki bentuk seperti balon yang elastis dan terletak di antara tulang panggul. Bentuknya yang elastis ini, membuat kandung kemih bisa mengecil ketika tidak ada urine, dan membesar jika terdapat urine. Setidaknya kandung kemih bisa menampung sekitar 400-600 mL urine (Pearce, 2016)

Dari sekitar 1200 ml darah yang melalui glomerulus setiap menit terbentuk 120-125 ml filtrate atau cairan yang melalui celah filtrasi. Setiap hari dapat terbentuk 150-180 liter filtrate, dari jumlah ini hanya sekitar 1% (1,5 liter) yang akhirnya keluar sebagai kemih sebagian besar diserap kembali. Pembentukan kemih berlangsung melalui tiga proses, filtrasi glomerulus, reabsorpsi tubuler dan sekresi. Filtrasi darah terjadi dalam korpuskel renal melalui tiga lapisan, lapis pertama adalah endotel kapiler glomerulus yang mengandung pori kecil, lapis kedua adalah membran basal dari glomerulus dan lapis ketiga viseral dari kapsul Bowman yaitu lapis podosit dengan celah filtrasinya (Tambayong, 2015)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian berupa penelitian studi literatur dengan desain bersifat deskriptif, dimana data yang didapat berdasarkan data sekunder dan diolah dengan narasi secara faktual dari fakta fakta yang ada.

3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai dengan April 2020 di Rumah Sakit Columbia Asia, Medan.

3.3. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kolorimetrik Enzimatik secara Automatic.

3.4. Alat dan Bahan

3.4.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin :

1. Beckman Coulter Au480.
2. Sput,
3. Torniguet,
2. Kapas Alkohol
3. Tabung *plain* dan *sentrifuge*.

3.4.2. Bahan

Bahan dalam penelitian ini berupa sampel darah vena yang diambil dari pasien, serta alat yang digunakan berupa peralatan yang telah tersedia di laboratorium rumah sakit Colombia Medan antara lain :

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah pasien yang dirawat jalan dengan kriteria jumlah sampel 25 orang dengan diagnosa gagal ginjal.
2. Reagensia R1 Uric Acid R2UricAcid.

3.5. Cara Pengambilan Sampel Darah Vena

1. Petugas laboratorium memperkenalkan diri kepada pasien dan menanyakan identitas pasien dan persiapan yang dilakukan pasien (puasa, konsumsi obat).
2. Mempersiapkan alat dan bahan untuk pengambilan specimen darah
3. Pastikan posisi pasien nyaman saat akan diambil darahnya. Luruskan tangan pasien dan minta pasien untuk mengepalkan tangannya.
4. Pasang tourniquet pada lengan 7,5 – 10 cm di atas lipat siku atau bagian yang akan dilakukan tusukan vena (veni puncture).
5. Lepaskan atau kendurkan tourniquet untuk sementara dan bersihkan area vena yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70 % dengan gerakan memutar dari tengah ketepi, biarkan selama 30 detik untuk pengeringan alkohol.
6. Pasang bendungan/tourniquet di atas daerah pungsi sehingga terjadi bendungan vena. Pemasangan bendungan tak boleh > 1 menit.
7. Tusukkan jarum ke vena yang telah di desinfeksi dengan posisi lubang jarum menghadap keatas dengan sudut 15 – 30° dan selama jarum di dalam vena hindari gerakan seminimal mungkin.
8. Segera lepaskan tourniquet setelah darah mengalir, minta pasien membuka kepalan tangannya.
9. Isi tabung *plain* hingga batas yang ditetapkan yaitu 2 ml.

10. Lepaskan jarum dari tempat tusukan vena, segera tekan dengan kasa/kapas kering steril selama 3 - 5 menit.
11. Cek ada tidaknya pendarahan atau hematoma. Jika terjadi pendarahan atau hematoma, tekan terus kasa/kapas kering di lokasi pengambilan darah. Jika tidak ada pendarahan/hematoma, tutup bekas luka tusukan veni puncture dengan plesterin (Gandasubrata R,2007).

3.5.1. Cara Pengolahan Sampel

Prosedur Pemeriksaan Asam Urat Dengan Mesin Beckman Coulter Au480

1. Nyalakan Ups, Monitor dan Komputer.
2. Nyalakan Alat dengan menekan tombol ON pada mesin.
3. Pengecekan Wash Solution, w1 dan Reagen Check.
4. Masukkan Reagen asam urat R1 dan R2 lakukan reagen check.
5. Jalankan QC.
6. Klik rak request QC analisis.
7. Start entry, pilih pemeriksaan yang dikontrol, tekan entry.
8. Homogenkan control Beckman coulter dengan baik.
9. Letakkan pad arak control kemudian tekan start.
10. Pastikan nilai QC masuk dalam target.
11. Lakukan langkah 2-5 untuk QC Level 1 (low) dan level 2 (high).
12. Jalankan sampel.
13. Letakkan sampel pad arak putih dengan barcode sampel.
14. Masukkan rak yang berisi sampel pada alat, Tekan Start.
15. Jalankan sampel dengan cara manual.

16. Letakkan sampel tanpa barcode pada tabung atau sampel cup pad arak sampel warna merah.
17. Masukkan rak sudah berisi sampel kedalam alat.
18. Pilih menu workplace pada layar system overview.
19. Pilih test Requisition.
20. Tekan switch pilih kemudian tekan entri.
21. Masukkan sample id (no barcode).
22. Pilih jenis pemeriksaan, tekan entry kemudian tekan start.
23. Setelah 12 menit lihat hasilnya.
24. Pada alat pilih workplace kemudian pilih sampel status lihat hasil sesuai permintaan pemeriksaan pada Laboratorum impormation system.

3.6. Mematikan alat dan Perawatan harian.

1. Mematikan alat dengan mengetik menu End pada layar computer.
2. Untuk maintenance harian klik analyzer maintenen update pilih menu daily maintenent : Inspect sampel syringe forleaks.
3. Inspect reagent syringe forleaks.
4. Inspect pump roller syringe for leaks.
5. Inspect clean sampel probe.
6. Inpect clean reagen probe.
7. Inspect and clean mixbar.
8. Inspect concentrate wash solution level, Inspect printer peper



Gambar 2 Mesin Beckman Coulter 480 (Rumah Sakit Columbia Asia)

3.7. Analisis Data

Pada pemeriksaan gambaran Asam Urat pada penyakit gagal ginjal kronik di Laboratorium Rumah Sakit Columbia Asia Medan, analisis data yang digunakan adalah dengan cara tabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan Diagram Pie.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Data Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan pada pasien rawat jalan yang berkunjung ke Laboratorium Rumah Sakit Columbia Asia Medan di peroleh hasilnya sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Asam Urat pada Penderita Gagal Ginjal Kronik.

No	Nama	Umur	KadarAsam Urat mg/dL	Keterangan
1.	A1	52	7.9	Meningkat
2.	A2	59	5.2	Normal
3.	A3	49	7.6	Meningkat
4.	A4	60	10.7	Meningkat
5.	A5	69	9.7	Meningkat
6.	A6	60	6.4	Normal
7.	A7	64	8.7	Meningkat
8.	A8	39	12.5	Meningkat
9.	A9	32	5.3	Normal
10.	A10	40	5.0	Normal
11.	A11	65	8.7	Meningkat
12.	A12	47	8.7	Meningkat
13.	A13	48	8.8	Meningkat
14.	A14	46	10.3	Meningkat
15.	A15	69	10.8	Meningkat
16.	A16	39	6.5	Normal
17.	A17	79	13.3	Meningkat
18.	A18	63	6.7	Normal
19.	A19	58	14.4	Meningkat
20.	A20	52	7.2	Normal
21.	A21	29	9.7	Meningkat
22.	A22	29	6.9	Normal
23.	A23	39	5.7	Normal
24.	A24	64	5.2	Normal
25.	A25	60	4.9	Normal

Berdasarkan tabel diatas dari 25 sampel penelitian berdasarkan umur dengan umur terendah 29 tahun nilai asam urat adalah 6.9 dan 9.7, dan umur tertinggi adalah 79 tahun dengan nilai asam urat dengan umur tertinggi adalah 13.3.

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Asam urat meningkat.

No.	Nama	Umur	Kadar Asam Urat mg/dL
1.	A19	58	14.4
2.	A17	79	13.3
3.	A8	39	12.5
4.	A15	69	10.8
5.	A4	60	10.7
6.	A14	46	10.3
7.	A5	69	9.7
8.	A21	29	9.7
9.	A13	48	8.8
10.	A7	64	8.7
11.	A12	47	8.7
12.	A11	65	8.7
13.	A1	52	7.9
14.	A3	49	7.6

Berdasarkan tabel diatas dari 14 sampel penelitian terjadi peningkatan asam urat dengan umur terendah 29 tahun dengan nilai asam urat 9.7, dan dengan umur tertinggi adalah 79 tahun dengan nilai asam urat 13.3.

Dari hasil pemeriksaan pada 25 sampel, di peroleh hasil yang meningkat sebanyak 14 sampel, maka persentasenya adalah:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jml sampel meningkat}}{\text{Jml seluruh sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{14}{25} \times 100\% \\ &= 56\%. \end{aligned}$$

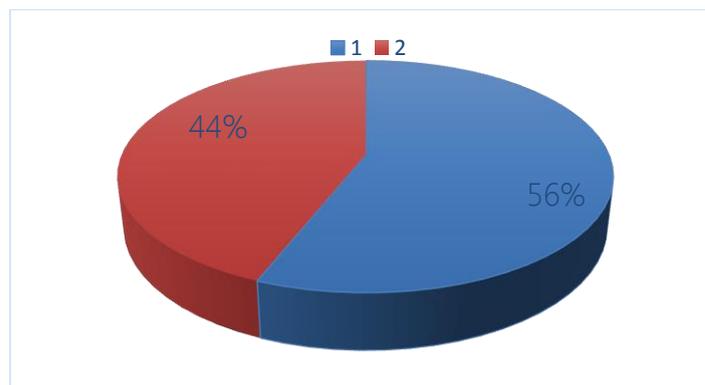
Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Normal

No	Nama	Umur	Kadar Asam Urat mg/dL
1.	A20	52	7.2
2.	A22	29	6.9
3.	A18	63	6.7
4.	A14	39	6.5
5.	A6	60	6.4
6.	A23	39	5.7
7.	A9	32	5.3
8.	A2	59	5.2
9.	A24	64	5.2
10.	A10	40	5.0
11.	A25	60	4.9

Berdasarkan tabel diatas dari 11 sampel penelitian asam urat normal dengan umur terendah 29 tahun dengan nilai asam urat 6.9, dan dengan umur tertinggi adalah 60 tahun dengan nilai asam urat 6.4 dan 4.9.

Sedangkan hasil pemeriksaan yang menunjukkan normal sebanyak 11 sampel maka persentasenya adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jml sampel persentase}}{\text{Jml seluruh sampel}} \times 100\% \\
 &= \frac{11}{25} \times 100\% \\
 &= 44\%.
 \end{aligned}$$



Gambar 3 Diagram Pie berdasarkan hasil

Keterangan : 1. Meningkat : 56 %
 2. Normal : 44%

Berdasarkan gambar 3, diperoleh dari 25 sampel terdapat peningkatan asam urat 56% dan yang normal 44% di Laboratorium Rumah Sakit Columbia Asia Medan

4.2. Pembahasan

Hasil pemeriksaan dari 25 sampel di periksa Asam Urat pada pasien Gagal Ginjal Kronik yang di lakukan di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Columbia Asia Medan, kadar asam urat (pada tabel 4.2) meninggi sebesar 56%. Terjadinya peningkatan kadar asam urat menandakan terjadi penumpukkan asam urat yang di akibatkan kegagalan fungsi glomerus atau adanya obstruksi. Dari 25 sampel yang di periksa kadar asam urat (pada tabel 4.3) normal sebesar 44%. Nilai normal pada kadar asam urat yang terjadi karena penggunaan obat penurun asam urat saat pemeriksaan dan mengurangi konsumsi asupan purin dari makananginjal merupakan tempat pengeluaran 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 dapat menyebabkan gangguan dalam proses fisiologik ginjal terutama dalam hal eksresi zat sisa (salah satunya asam urat) (Inri, 2017).

Peningkatan kadar asam urat dalam darah lebih banyak disebabkan oleh penyakit gagal ginjal kronik. Pada penyakit gagal ginjal kronik terjadi pengurangan massa ginjal. Hal tersebut menyebabkan gangguan dalam proses fisiologik ginjal terutama dalam hal ekskresi 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 di temukan pasien penyakit gagal ginjal kronik dengan kadar asam urat pada tingkat normal yang terjadi diakibatkan penggunaan obat penurunan asam urat saat pemeriksaan (Wowor, 2017).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 25 pasien penyakit gagal ginjal kronik dengan nilai asam urat tinggi yang rawat jalan, sebaiknya pasien melakukan rawat inap agar lebih mudah mengontrol keadaan pasien tersebut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Columbia Asia Medan bahwa pada sebagian besar pasien gagal ginjal kronik rawat jalan dapat disimpulkan terjadi peningkatan kadar asam urat. Peningkatan dari 25 sampel diperoleh hasil sebanyak 56% (14 sampel) dan hasil yang normal sebanyak 44% (11 sampel). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 25 pasien penyakit gagal ginjal kronik dengan nilai asam urat tinggi yang melakukan rawat jalan, maka sebaiknya disarankan agar pasien melakukan rawat inap sehingga lebih mudah mengontrol keadaan pasien tersebut.

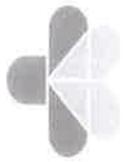
5.2. Saran

1. Bagi penderita gagal ginjal kronik agar melakukan rutin pemeriksaan di laboratorium klinik.
2. Bagi penderita gagal ginjal kronik agar memperhatikan pola makan yang mengandung purin tinggi.
3. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat / baik diperlukan sampel yang lebih banyak dan lokasi yang berbeda.
4. Bagi instansi terkait diharapkan agar instansi terkait seperti rumah sakit atau dinas kesehatan lebih cermat dalam penanganan komplikasi dari penyakit ginjal kronik.
5. Bagi masyarakat melaksanakan pola hidup sehat, lebih waspada terhadap bahaya peningkatan kadar asam urat dalam darah, serta waspada terhadap faktor resiko terjadinya penyakit ginjal kronik.
6. Bagi peneliti selanjutnya apabila tertarik meneliti tema yang sama, dan memperhatikan faktor pengambilan data agar lebih akurat, dengan adanya penelitian ini disarankan untuk penelitian selanjutnya dengan jumlah pasien yang lebih banyak, dan pemeriksaan asam urat dilakukan sebelum haemodialisa dan setelah haemodialisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisara, S. 2018. *Jurnal Gambaran Klinis Penderita Ginjal Kronik yang Menjalani Haemodialisa*. www. com. (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Azmi, S. 2018. *Jurnal Gambaran Klinis Penderita Ginjal Kronik yang Menjalani Haemodialisa di RSUP Dr M. Jamil, Padang*. www. com. (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Alfiansali, 2017. *Perbandingan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Comorbid Faktor Diabetes Melitus dan Hipertensi di ruangan Haemodialisa*. <https://media.neliti.com/media/publications/106621-ID-perbandingan-kualitas-hidup-pasien-gagal.pdf>. (Diakses Pada Tanggal 14Maret 2020 Jam 17.00 wib).
- Hidayat, A, A. 2013. *Metode Penelitian Keperawatan Teknik Analisis Data* Cetakan Pertama Penerbit Salemba Medika Lenteng Agung 101 Jagakarsa, Jakarta.
- Indri, 2017. *Jurnal Gambaran Klinis Penderita Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Haemodialisa*.www. com. (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Lubis, H, 2013. *Jumlah Penderita Ginjal Mencapai 21,3 Juta Penduduk*.[www://Medan Bicaracom/medan/2030-jumlah-penderita-ginjal-mencapai-213-juta-penduduk](http://www.medanbicaracom/medan/2030-jumlah-penderita-ginjal-mencapai-213-juta-penduduk). (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Mantiri,R, I. 2017. *Jurnal Gambaran Klinis Penderita Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Haemodialisa*.www. com. (Diakses Pada Tanggal 25Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Meisana, R. 2019. *Plebotomi Teknik Pengambilan Darah*. [://www.slideshare. net/ Riskymessyana99/plebotomi-teknik-pengambilan-darah-vena](http://www.slideshare.net/Riskymessyana99/plebotomi-teknik-pengambilan-darah-vena). (Diakses Pada Tanggal 10 Maret 2020 Jam 23.30 wib).
- Orami, 2016. *Perenting Makanan Penyebab Asam Urat*. [www://parenting.orami.co.id/magazine/makanan-penyebab-asam-urat/](http://parenting.orami.co.id/magazine/makanan-penyebab-asam-urat/)(Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30wib).
- Pearce, C, E. 2008. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Edisi 30 Diterjemahkan oleh Sri Yuliani Handoyo. Gramedia Pustaka, Utama Jakarta.

- Pranata, B, P, 2013. *Hubungan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik Dengan Kejadian Arthritis Gout Di RSUD Dr.Moewardi Surakarta*. (Diakses pada tanggal 22 April 2020 jam 13.00 wib)
- Suharyanto, 2017. *Anatomi Ginjal, Pengertian, Struktur dan Fungsinya Pada Manusia* [www://dosenbiologi.com/](http://www.dosenbiologi.com/)(Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Tambayong, J. 2015. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*. Jilid 1 Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Tagar, 2017. *Gejala dan Tanda-Tanda Asam Urat* :[www/tagar.id/tanda-dan-gejala-asam-urat](http://www.tagar.id/tanda-dan-gejala-asam-urat)(Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Wowor, F, M 2017. *Jurnal Gambaran Klinis Penderita Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Haemodialisa*.www.com. (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30 wib).
- Widiyanto,W, F, 2014. *Jurnal Arthritis Gout dan Perkembangannya*. [www://journal. Um.ac.id/index.php/sainmed/article/viewFile](http://www.um.ac.id/index.php/sainmed/article/viewFile) (Diakses Pada Tanggal 25 Februari 2020 Jam 23.30wib)



KEMENKES RI

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.426/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Asam Urat Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Columbia Asia Medan”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Lenny Febriyanti Sebayang**
Dari Institusi : **Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Mei 2020
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Jp Ketua,


Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M. Kes
NIP. 196101101989102001

JADWAL PENELITIAN

NO	JADWAL	BULAN								
		MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBE R	OKTOBER	
1	Penelusuran Pustaka									
2	Pengajuan Judul									
3	Konsultasi Judul									
4	Konsultasi dengan pembimbing									
5	Penulisan Proposal									
6	Ujian Proposal									
7	Pelaksanaan Penelitian									
8	Penulisan KTI									
9	Ujian KTI									
10	Perbaikan KTI									
11	Yudisium									
12	Wisuda									