

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM
PADA PENDERITA PENYAKIT HATI**



ANGGA PRATAMA

P07534017065

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS (TLM)**

2020

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM PADA PENDERITA PENYAKIT HATI

Sebagai syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



ANGGA PRATAMA

P07534017065

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS (TLM)**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR
UREUM PADA PENDERITA PENYAKIT HATI

NAMA : ANGGA PRATAMA

NIM : P07534017065

Telah Di terima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 2020

Menyetujui

Pembimbing



Togar Manalu SKM. M.KES
196405171990031003

Ketua Jurusan TLM

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si
196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

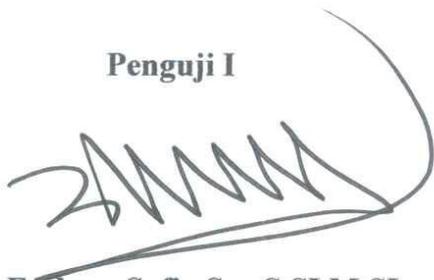
**JUDUL : GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM
PADA PENDERITA PI AKIT HATI**

NAMA : ANGGA PRATAMA

NIM : P07534017065

**Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan tahun
2020**

Penguji I



Endang Sofia Srg S.SI M.SI
NIP: 196010131986032001

Penguji II



Sri Widia Ningsih S.SI M.SI
NIP: 198109172012122001

Ketua Penguji



Togar Manalu SKM. M.Kes
NIP: 196405171990031003

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



Endang Sofia Srg. S.SI M.SI
NIP: 196010131986032001

LEMBAR PERNYATAAN

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR UREUM PADA PENDERITA PENYAKIT HATI

KARYA TULIS ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebut dalam daftar pustaka.

Medan , Juni 2020

(Angga Pratama)

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

ANGGA PRATAMA

Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Penderita Penyakit Hati.

Vi + 25 halaman + 6 tabel

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar ureum dalam darah pada penderita penyakit hati apakah terdapat kenaikan kadar ureum atau tidak karena ureum adalah produk akhir katabolisme protein dan asam amino yang di produksi oleh hati dan di distribusikan melalui cairan intraseluler ke dalam darah untuk kemudian di filtrasi oleh glomerulus, manfaat penelitian ini memberikan pengalaman dan pengetahuan penelitian di bidang kimia klinik dan menambah gambaran atau wawasan tentang peningkatan kadar ureum dalam darah pada penderita penyakit hati dan sebagai informasi tentang kadar ureum pada pasien penderita penyakit hati, Metode penelitian deskriptif dengan teknik mengumpulkan data data secara online. Hasil penelitian . Berdasarkan hasil penelitian dari 30 sampel yang di pakai, kadar ureum darah pada penderita penyakit hati di dapat hasil kadar ureum yang meningkat sebanyak 14 sampel dan kadar ureum normal sebanyak 16 sampel. Distribusi frekuensi kadar ureum yang meningkat sebesar 46% dan kadar ureum yang normal sebesar 53%. Penderita penyakit hati sebaiknya melakukan pemeriksaan fungsi hati secara rutin dan menjaga makanan yang tinggi protein, dan jangan sampai mengalami dehidrasi agar tidak terjadi peningkatan kadar ureum dalam darah.

Kata Kunci : Ureum, Penyakit hati

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

KTI, APRIL 2020

PRATAMA ANGGA

**Description of Ureum Level Examination Results in Patients with Liver
Diseas**

Vi + 25 pages + 6 tables

ABSTRACT

This study aims to determine the level of urea in the blood in patients with liver disease whether there is an increase in urea levels or not because urea is a final product of protein and amino acids catabolism produced by the liver and distributed through intracellular fluid into the blood to be then filtrated by glomelurus , the benefits of this study provide experience and research knowledge in the field of clinical chemistry and add insight or insight about increasing levels of ureum in blood in patients with liver disease and as information about urea levels in patients with liver disease, descriptive research method with data collection techniques online . Research result . Based on the results of a study of 30 samples in use, blood urea levels in patients with liver disease can result in elevated urea levels of 14 samples and normal urea levels of 16 samples. The frequency distribution of urea levels increased by 46% and normal urea levels by 53%. Patients with liver disease should check liver function routinely and maintain foods high in protein, and do not get dehydrated so that there is no increase in urea levels in the blood.

Keywords: Ureum, liver disease

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan karya tulis ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini di tulis untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis, Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang di berikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologii Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.SI M.SI Selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Togar Manalu, S.KM M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Endang Sofia, S.SI M.SI selaku penguji I dan ibu Sri Widia Ningsih, S.SI M.SI selaku penguji II yang telang memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staff pegawai Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada kedua orang tua dan keluarga tersayang yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material serta doa kepada penulis selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada ilham Rizki dan Ryan Prana Yudha yang telah memberikan dukungan dan semangat serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Dan Teman – teman seperjuangan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis stambuk 2017, dan masi banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan dan semangat. Semoga kita menjadi tenaga medis yang profesional dan bertanggung jawab.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis Karya Tulis Ilmiah ini masi jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah Ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, juni 2020

penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERYATAAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penyakit Hati	4
2.1.1 Klasifikasi Penyakit Hati	4
2.2. UREUM	9
2.3. Metode Pemeriksaan Kadar Ureum	11
2.4. Hubungan Ureum Dengan Penyakit Hati	13
2.5. Kerangka Konsep	14
2.6. Defenisi Operasional	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Jenis Penelitian	15
3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian	15
3.2.1. Lokasi penelitian	15
3.2.2. Waktu Penelitian	15
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian	15
3.3.1. Populasi Penelitian	15
3.3.2. Sampel Penelitian	15
3.4. Metode Pengumpulan Data	16
3.5. Analisa Data	16
3.6. Alat, Bahan, Reagensia	16

3.6.1.	Alat	16
3.6.2.	Bahan	16
3.6.3.	Reagensia	16
3.7.	Metode Pemeriksaan	17
3.8.	Prosedur kerja	17
3.8.1.	Pengambilan sampel	17
3.8.2.	Persiapan Sampel Serum	19
3.8.3.	Cara Kerja Alat Architect Plus 8200	19
3.8.4.	NILAI NORMAL :10- 50 mg/dl	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		200
4.1	Hasil	200
4.2.	Pembahasan	220
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		244
5.1.	Kesimpulan	244
5.2.	Saran	244
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Melihatkan Perbandingan Virus Hepatits A, B, C, D dan E	5
Tabel 2.2. Metode pemeriksaan kadar ureum	11
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Penderita Penyakit Hati	20
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum yang Meningkat pada Penderita Penyakit Hati Frekuensi Menurut Umur	21
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum distribusi frekuensi menurut jenis	21
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan distribusi Frekuensi menurut kadar ureum	22

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 . Latar Belakang

Organ yang sangat penting dalam pengaturan hemoestasis tubuh meliputi metabolisme, biotransformasi, sintesis, penyimpanan dan imunologi yaitu “ HATI” . sel hati (hepatosis) mempunyai kemampuan regenerasi yang cepat oleh karena itu sampai batas tertentu , hati dapat mempertahankan fungsinya bila terjadi gangguan ringan. Pada gangguan yang lebih berat, terjadi gangguan fungsi yang serius dan akan berakibat fatal. Penyebab penyakit hati bervariasi, sebagian besar disebabkan oleh virus yang menular secara fekal-oral, parenteral, seksual, perinatal dan sebagainya. Penyebab lain dari penyakit hati adalah akibat efek toksik dari obat-obatan, alkohol, racun , jamur, dan lain-lain. Di samping itu juga terdapat beberapa penyakit hati yang belum diketahui pasti penyebabnya. (Thomas w dkk, 1997)

Hati merupakan organ vital manusia yang memiliki fungsi kompleks dan beragam seperti menawarkan dan menetralkan zat-zat racun yang tidak bisa diserap oleh usus, menyaring darah yang datang dari usus melalui vena porta, kemudian menyimpan dan mengubah bahan makanan dari vena porta untuk selanjutnya bahan makanan tersebut di kirim ke dalam darah sesuai dengan kebutuhan. Di dalam hati, makanan yang mengandung racun di netralkan sehingga makanan tidak mengandung racun jika telah melewati hati. Penyakit hati yang umum antara lain yaitu hepatitis, sirosis, kanker hati atau hepatoma, abses hati, kolesistitis dan kelemahan hati non alkoholik. Berdasarkan dari WHO, penyakit yang memiliki kasus paling banyak menyerang hati manusia adalah hepatitis dan sirosis. (Nurul Hidayat dkk, 2018)

Ureum adalah produk akhir katabolisme protein dan asam amino yang diproduksi oleh hati dan didistribusikan melalui cairan intraseluler dan ekstraseluler ke dalam darah untuk kemudian difiltrasi oleh glomerulus.

Pemeriksaan ureum sangat membantu menegakan diagnosis gagal ginjal akut(verdiansah, 2016)

Pasien dengan penyakit hati dalam perjalanan penyakitnya sering mengalami gangguan ginjal, di mana pada stadium awal gangguan fungsi ginjal ini bersifat reversibel, yaitu dapat membaik dengan intervensi medis, stadium ekstrim dari gangguan fungsi ginjal ini adalah sindrom hepatorenal, (SHR) Adalah gangguan fungsi ginjal skunder pada penyakit hati tingkat berat baik akut maupun kronik yang bersifat fungsional dan progresif. (Pamela M.Poluan dkk, 2015)

Hubungan ureum dengan penderita penyakit hati sangat lah penting hati menjadi pusat pengubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun, urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apa bila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal. (Irendem K.A. Lobo dkk, 2016)

Penyakit hati yang sudah akut akan mempengaruhi fungsi-fungsi hati, tetapi penyakit hati tersebut dapat di ketahui gejala klinis maupun fisik yang timbul pada pasien. Gejala klinis dapat diketahui dari apa yang di rasakan pasien , sedangkan gejala fisik dapat di ketahui dari keadaan tubuh pasien. Gejala penyakit hati ada banyak dan kompleks ,serta penyakit hati memiliki kemiripan gejala dengan beberapa penyakit.(Nurul Hidayat dkk, 2018)

Salah satu pemeriksaan yang dilakukan dalam laboratorium untuk mengetahui gangguan ginjal adalah pemeriksaan ureum darah. Dimana ureum ini merupakan hasil akhir dari pemecahan protein dalam tubuh yang di sintesis di hati dan 95% di buang oleh ginjal dan sisanya 5% dalam feases .(dwi, 2016)

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran hasil kadar ureum pada pasien yang menderita gangguan hati.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar ureum darah pada penderita penyakit hati

1.3.2. Tujuan Khusus

Menentukan kadar ureum darah pada penderita penyakit hati

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan pengalaman dan pengetahuan penelitian di bidang kimia klinik dan menambah gambaran atau wawasan tentang peningkatan kadar ureum dalam darah pada penderita penyakit hati.
- b. Sebagai informasi tentang kadar ureum pada pasien penderita penyakit hati
- c. Menambah pengetahuan dan kualitas pelayanan kerja secara promotif, preventif, dan kuratif pada masa sekarang dan mendatang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penyakit Hati

Penyakit liver merupakan penyakit peradangan pada organ hati secara umum factor penyebab terjadinya penyakit liver dapat di sebabkan oleh pola hidup yang tidak sehat namun faktor lainnya adalah factor gangguan hati yang merupakan bawaan sejak lahir atau pada saat kelahiran, adanya kelainan dan gangguan pada proses metabolisme, terinfeksi virus atau bakteri,kekurangan gizi atau nutrisi, ketergantungan alcohol dan zat adiktif lainnya maupun kecanduan dan kebiasaan merokok juga dapat menjadi penyebab dari penyakit liver. Beberapa penyebab penyakit hati antara lain :

1. Infeksi virus hepatitis A,B,C,D,E,F,dan,G, dapat di tularkan melalui selaput mukosa, seksual atau darah(parenteral)
2. Zat-zat toksik, seperti alcohol atau obat-obatan tertentu.
3. Genetic atau keturunan, seperti hemochromatosis.
4. Gangguan imunologis, seperti hepatitis autoimun, yang di timbulkan karena adanya perlawanan system pertahanan tubuh terhadap jaringan tubuhnya sendiri.

Penyakit hati atau liver memiliki berbagai macam jenis salah satunya yang sangat berbahaya dan sering terjadi adalah hepatitis B.

2.1.1. Klasifikasi Penyakit Hati

Penyakit hati dibedakan menjadi berbagai jenis, berikut beberapa macam penyakit hati yang sering di temukan, yaitu:

1. Hepatitis

Istilah hepatitis dipakai untuk semua jenis peradangan di hati. Penyebabnya dapat berbagai macam, mulai dari virus sampai dengan obat-obatan,

termasuk obat tradisional. Virus hepatitis terdiri dari beberapa jenis : hepatitis A, B, C, D, E, F dan G. hepatitis A, B dan C adalah yang paling banyak ditemukan. Manifestasi penyakit hepatitis akibat virus bisa akut (hepatitis A), kronik (hepatitis B dan C) ataupun kemudian menjadi kanker hati (hepatitis B dan C).

Tabel 2.1. melihatkan perbandingan virus hepatitis A, B, C, D, dan E.

	Hepatitis A	Hepatitis B	Hepatitis C	Hepatitis D	Hepatitis E
1.Inkubasi	2-4 minggu	1-6 bulan	2minggu sampai- 6 bulan	3 min\ggu – 3 bulan	3-6 minggu
2.penularan	-fekal-oral -jarang terjadi melalui darah/seks	-darah -seksual -prinatal	-sporadik -seksual: sering pada penderita yang berganti-ganti pasangan -perinatal: tak ada laporan	-darah -seksual	-fekal-oral - kontamina si makanan
3.kelompok beresiko	-militer -penitipan anak	-pecandu obat - homoseksual -tenaga kesehatan	-pecandu obat -tenaga kesehatan	-pecandu obat -penderita hepatitis B	- pelancong daerah endemik
4.diagnosis akut	IgM Anti HIV	-Resipien darah	-Resipien darah		

5.diagnosis krooni		IgM Anti-HBc HBs Ag Anti-HBc total HBs Ag	Klinis HCV Ab	igM Anti-HDV HDV Ag	Klinis
---------------------------	--	--	----------------------	----------------------------	--------

a. Hepatitis A

Termasuk klasifikasi virus dengan transmisi secara entrik. Tidak memiliki selubung dan tahan terhadap cairan empedu. Virus ini ditemukan dalam tinja .berbentuk kubus simetrik dengan diameter 27-28 nm untai tunggal (*single stranded*), molekul RNA linier: 7,5 kb: termasuk picornavirus, sub-klasifikasi hepatopvirus, menginfeksi dan berreplikasi pada primate non-manusia dan galur sel manusia. Sering kali hepatitis A pada anak anak tidak menimbulkan gejala, sedangkan pada orang dewasa menyebabkan gejala mirip flu, rasa lelah, demam, diare, mual, nyeri perut, mata kuning dan hilangnya nafsu makan. Gejala hilang sama sekali setelah 6-12 minggu. Penderita hepatitis A akan menjadi kebal terhadap penyakit tersebut. Berbeda dengan hepatitis B dan C, hepatitis A tidak berlanjut menjadi kronik. Masa inkubasi 15-50 hari,(rata-rata 30 hari). Tersebar di seluruh dunia dengan endemisitas yang tinggi terdapat di Negara Negara berkembang. Penularan terjadi melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi tinja penderita hepatitis A, misalnya makan buah-buahan atau sayur yang tidak dikelolah / dimasak sempurna, makan kerang setengah matang, minum es batu yang prosesnya terkontaminasi. Factor resiko lain, meliputi : tempat-tempat penitipan/perawatan bayi atau batita, institusi untuk *developmentally disadvantage*, berpergian kenegara berkembang, perilaku seks ora-anal, pemakaian jarum bersama pada IDU(*injecting drug user*). Saat ini sudah ada vaksin hepatitis A yang memberikan kekebalan yang lebih panjangdiperlukan suntikan vaksin beberapa kali.

b. Hepatitis B

Manifestasi infeksi hepatitis B adalah peradangan kronik pada hati. Virus hepatitis B termasuk yang paling sering di temui. Distribusinya tersebar di seluruh dunia, dengan prevalensi karier di USA <1%, sedangkan di asia 5-15%. Masa inkubasi berkisar 15-180 hari, (rata-rata 60-90 hari). Viremia berlangsung selama beberapa minggu sampai bulan setelah infeksi akut. Sebagian penderita hepatitis B akan sembuh sempurna dan mempunyai kekebalan seumur hidup, tapi sebagian lagi gagal memperoleh kekebalan. Sebanyak 1-5% penderita dewasa, 90% neonatus dan 50% bayi akan berkembang menjadi hepatitis kronik dan viremia yang persisten. Orang tersebut akan terus menerus membawa virus hepatitis B dan bias menjadi sumber penular. Penularannya melalui darah atau transmisi seksual. Dapat terjadi lewat jarum suntik, pisau, tato, tindik, akupuntur atau penggunaan sikat gigi bersama yang terkontaminasi, transfuse darah, penderita hemodialisis dan gigitan manusia. Hepatitis B sangat beresiko bagi pecandu narkotika dan orang yang mempunyai banyak pasangan seksual. Gejala hepatitis B adalah lemah, lesu, sakit otot, mual dan muntah, kadang kadang timbul gejala flu, faringitis, batuk, fotofobia, kurang nafsu makan, mata dan kulit kuning yang di dahului dengan urin berwarna gelap. Gatal-gatal di kulit, biasanya ringan dan sementara. Jarang ditemukan demam. Untuk mencegah penularan hepatitis B adalah dengan imunisasi hepatitis B terhadap bayi yang baru lahir, menghindari hubungan badan dengan orang yang terinfeksi, hindari penyalagunaan obat dan pemakaian bersamajarum suntik. Menghindari pemakaian bersama sikat gigi atau alat cukur, dan memastikan alat suci hama bila ingin bertato melubangitelinga atau tusuk jarum.

c. Hepatitis C

Hepatitis C adalah penyakit infeksi yang bias tak terdeteksi pada seorang selama puluhan tahun dan perlahan lahan tapi pasti merusak organ hati. Penyakit ini muncul sebagai salah satu masalah pemeliharaan kesehatan utama di Amerika serikat, baik dalam segi mortalitas, maupun segi finansial. Biasanya orang orang yang menderita penyakit hepatitis C tidak menyadari bahwa dirinya mengidap penyakit ini, karena memang tidak ada gejala-gejala khusus. Beberapa orng

beroiikir bahwa mereka hanya terserang flu. Gejala yang biasa di rasakan antara lain demam, rasa lelah, muntah, sakit kepala, sakit perut atau hilangnya selera makan.

d. Hepatitis D

Virus hepatitis D (HDV) atau virus delta adalah virus yang unik, atau yakni virus RNA yang tidak lengkap, memerlukan keberadaan virus hepatitis B untuk ekspresi dan patogenitasnya, tetapi tidak untuk replikasinya. Penularan melalui hubungan seksual, jarum suntik dan transfusi darah. Gejalapenyakit hepatitis D bervariasi, dapat muncul sebagai gejala yang ringan (ko-infeksi) atau sangat progresif.

e. Hepatitis E

Gejala mirip hepatitis A, demam, pegal linu, lelah, hilang nafsu makan, dan sakit perut. Penyakit ini akan sembuh sendiri (*self-limited*), kecuali bila terjadi pada kehamilan, khususnya trimester ketiga, dapat mematikan penularan hepatitis E melalui air yang terkontaminasi feces.

f. Hepatitis F

Baru ada sedikit kasus yang di laporkan. Saat ini para pakar belum sepakat hepatitis F merupakan penyakit hepatitis yang terpisah.

g. Hepatitis G

Gejala serupa hepatitis C, seringkali infeksi bersamaan dengan hepatitis B dan/atau C. tidak menyebabkan hepatitis fulminan atau hepatitis kronik. Penularan melalui transfusi darah atau jarum suntik.

menurut yayasan lembaga konsumen Indonesia (2016), penyakit hepatitis B termasuk dalam ancaman kesehatan tertinggi di Indonesia. Tercatat dari Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013 mencatat secara nasional prevalensi penyakit hepatitis B mencapai 21,8 persen, atau menduduki peringkat tertinggi ketiga di Indonesia, Dengan daerah prevalensi tertinggi di provinsi Bangka Belitung (48,2%) Maluku (47,6%) dan DKI Jakarta (37,7%). Tingginya tingkat presentase yang muncul di Indonesia terjadi karena beberapa factor, seperti factor lingkungan, factor pelayanan kesehatan, dan factor dari masyarakat sendiri. Factor dari masyarakat terjadi di antaranya karena kurangnya pengetahuan

masyarakat tentang penyakit hati, meliputi gejala gejala dan jenis penyakit hati dan cara pencegahannya. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit hati dikarenakan masyarakat kesulitan dalam mengenali jenis jenis penyakit hati dan gejala gejala penyakit hati yang berjumlah cukup banyak serta terdapat pula kesamaan gejala yang di miliki beberapa jenis penyakit kati. Hal ini tentu saja menjadi masalah bagi masyarakat untuk mendeteksi penyakit hati sejak dini. Maka untuk mengetahui masyarakat apakah terindikasi penyakit hati atau tidak masyarakat membutuhkan peran dokter sepesialis penyakit dalam. Namun kenyataannya masyarakat sering kali medapatkan kendala – kendala, seperti terbatasnya jumlah dokter spesialis, jumlah antrian pasien yang banyak, jauhnya jarak kerumah sakit serta biaya yang mahal, menjadi alasan menunda pergi kerumah sakit, semangkin masyarakat menundan kemungkinan terburuk akan terjadi ketrlambatan penanganan, jika hal ini terjadi penyakit hati akan semangkin sulit di atasi karena semangkin lama di tunda akan semangkin kronis, agar masalah tersebut dapat terpecahkan, penulis berpikir untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosis penyakit hati sedini mungkin dengan alat bantu berupa system diagnosis. Dengan alat bantu berupa system diagnosis di harapkan dapat mempermudah masyarakat awam dalam mendiagnosis penyakit hati sejak dini, mendapatkan informasi tentang penyakit hati, serta memperoleh saran yang tepat untuk mencegah penyakit hati.

2.2. UREUM

Ureum merupakan produk akhir dari metabolisme asam amino. Dalam metabolisme protein di pecah menjadi asam amino dan deaminasi ammonia. Ammonia dalam proses ini di sintesis menjadi urea. Ureum adalah produk limbah dari pemecahan protein dalam tubuh. Siklus urea (di sebut juga siklus *ornithine*) adalah reaksi pengubahan ammonia (NH_3) menjadi urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$). Reaksi kimia ini sebagian besar terjadi di hati dan sedikit terjadi di ginjal. Hati menjadi pusat untuk pengubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun. Urea bersifat racun dan dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan

adanya masalah pada ginjal. Peningkatan nitrogen urea darah (BUN) dapat disebabkan oleh prerenal (dekompensasi jantung, dehidrasi yang berlebihan, peningkatan katabolisme protein dan diet tinggi protein), penyebab renal (glomerulonephritis akut, nefritis kronis, penyakit ginjal polikistik dan nekrosis tubular) dan penyebab postrenal (semua jenis obstruksi pada saluran kemih, seperti batu ginjal, kelenjar prostat yang membesar dan tumor). Peningkatan kadar ureum darah bergantung pada tingkat kerusakan LFG. Pada LFG sebesar 60%, pasien masih belum merasakan keluhan tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Pada LFG 30%, mulai terjadi keluhan nokturia, badan lemah, nafsu makan kurang, dan penurunan berat badan. Pada LFG <30% pasien memperlihatkan gejala dan tanda uremia yang nyata, seperti anemia, peningkatan tekanan darah, mual dan sebagainya. Sedangkan LFG 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, antara lain dialysis dan transplantasi ginjal. Beberapa komplikasi yang manifestasinya sesuai dengan derajat penurunan fungsi ginjal yang terjadi antara lain pada penurunan LFG sedang (30-59 ml/mnt) terjadi hiperfosfatemia, hipokalsemia, anemia, hiperparateroid, hipertensi dan hiposistinemia, penurunan LFG berat (15-29ml/mnt) terjadi malnutrisi, asidosis metabolik cenderung hiperkalemia, dan dislipidemia, dan pada penurunan fungsi LFG (<15ml/mnt) dapat terjadi gagal ginjal dan uremia.

Uremia adalah salah satu syndrome klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ akibat penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal, di mana terjadi retensi sisa pembuangan metabolisme protein, yang ditandai oleh homeostasis cairan yang abnormal dan elektrolit dengan kekacauan metabolik dan endokrin. Kadar ureum yang tinggi dan berlangsung kronik merupakan penyebab utama manifestasi dari sindrom uremia, yang dibagi dalam beberapa bentuk yaitu :

1. Pengaturan fungsi regulasi dan ekskresi yang buruk, seperti keseimbangan volume cairan dan elektrolit, keseimbangan asam basa, retensi nitrogen metabolisme, dan gangguan hormonal.

2. Abnormalitas system tubuh (system gastrointestinal, hematologi, pernafasan, kardiologi, kulit dan neuromuscular) (Iredem K.A loho, Glady I. Rambert, Mayer F. wowor 2016)

2.3. Metode Pemeriksaan Kadar Ureum

Beberapa metode yang di gunakan untuk mengukur ureum antara lain dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 2.2. Metode pemeriksaan kadar ureum

Metode Enzimatik	
Metode-metode menggunakan	<i>Urease</i>
tahapan pertama yang sama	$Urea + 2H_2O \rightarrow 2NH_4^+ + CO_3^{2-}$
Enzimatik <i>GLDH coupled</i>	<i>GLDH</i>
Indikator perubahan warna	NH_4^+ + indikator pH perubahan warna
Konduktimeter	Konversi urea tidak terionisasi menjadi NH_4^+ dan CO_3^{2-} menghasilkan peningkatan konduktivitas
Spektrometri massa pengenceran isotope	Deteksi karakteristik fragmen setelah ionisasi; kuantifikasi menggunakan senyawa yang dilabel isotop

Ureum dapat di ukur dari bahan pemeriksaan plasma, serum ataupun urin. Jika bahan plasma harus menghindari gangguan antikoagulan *natrium citrate* dan *natrium fluoride*, hal ini di sebabkan karena *citrate dan fluoride* menghambat urease, ureum urin dapat dengan mudah terkontaminasi bakteri. Hal ini dapat di atasi dengan menyimpan sampel di dalam *refrigerator* sebelum di periksa.

Peningkatan ureum dalam darah di sebut azetomia, kondisi gagal ginjal yang di tandai dengan kadar ureum plasma sangat tinggi di kenal dengan istilah uremia. Keadaan ini dapat berbahaya dan memerlukan hemodialisis atau transplantasi ginjal, peningkatan ureum di kelompokkan dalam tiga kelompok yaitu pra-renal, renal, dan pascarenal.

Azotemia pra-renal adalah keadaan peningkatan kadar ureum yang di sebabkan oleh penurunan aliran darah keginjal. Berkurangnya darah ke ginjal ureum semangkin dikit di filtrasi. Beberapa factor penyebabnya yaitu penyakit jantung kongestif, syok, perdarahan, dehidrasi, dan factor lain yang menurunkan aliran drah ke ginjal, peningkatan ureum darah juga terjadi pada keadaan demam. Diet tinggi protein, terapi kortikosteroid, perdarahan gastrointestinal karena peningkatan katabolisme protein. Penurunan fungsi ginjal juga meningkatkan kadar urea plasma karena ekskresi urea dalam urin menurun. Hal ini dapat terjadi pada gagal ginjal akut atau pun kronis, glomelurofiritis, nekrosis tubuler, dan penyakit ginjal lainnya. 11-13 azotemia pasca-renal di temukan pada obstruksi aliran urin akibat batu ginjal, tumor vesika urinaria, hiperplasia prostat, dan juga pada infeksi traktus urinarius berat. Penurunan kadar ureum plasma dapat di sebabkan penurunan asupan protein, dan penyakit hati yang berat. Pada kehamilan juga terjadi penurunan kadar ureum karena adanya peningkatan sintesis protein. Pengukuran kadar ureum juga dapat di lakukan menggunakan perbandingan ureum/kreatinin. Nilai perbandingan normal berkisar antara 10:1 sampai dengan 20:1.

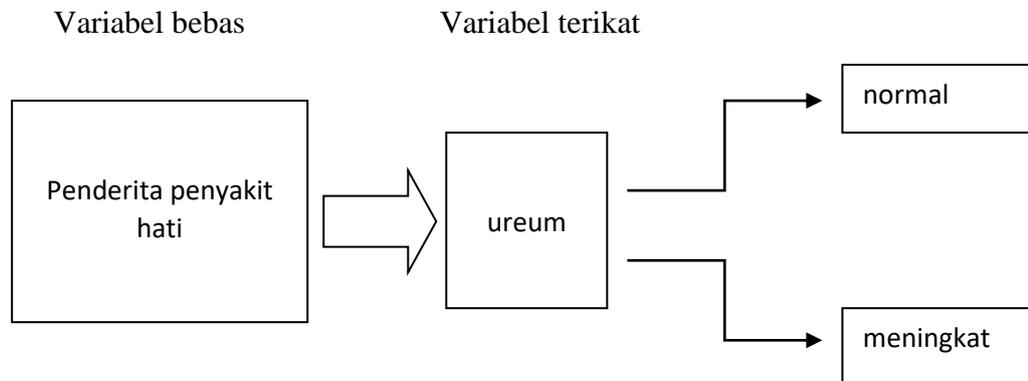
Pada gangguan pra renal ureum plsmia cenderung meningkat sedangkan kadar kreatinin plasma normal, sehingga perbandingan ureum/kreatinin meningkat. Peningkatan perbandingan ureum/kreatinin dengan peningkatan kadar kreatinin plasma dapat terjadi gangguan pasca-renal. Penurunan perbandingan ureum/kreatinin terjadi pada kondisi penurunan produksi ureum seperti asupan protein rendah, nekrosis tubuler, dan penyakit hati berat. (verdiansah 20016)

2.4. Hubungan Ureum Dengan Penyakit Hati

Hubungan ureum dengan penderita penyakit hati sangatlah penting hati menjadi pusat pengubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun, urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apa bila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal. (Irendem K.A. Lobo dkk, 2016)

Hubungan antara fungsi hati dan ginjal apabila salah satunya mengalami gangguan akan memberikan efek ke organ lainnya. Salah satunya adalah fungsi dalam menjaga peredaran darah yang masing masing di miliki oleh kedua organ ini. Pada keadaan penyakit hati menahun (seperti pada penyakit hepatitis maupun alkoholisme) sel sel jaringan hati rusak dan akan di gantikan dengan sel fibrosis yang lebih kaku di bandingkan dengan sel sel hati yang sehat. Dengan menurunnya laju penyaringan pada ginjal akan menyebabkan produksi urin yang turun dan menumpuknya zat zat sisa pada darah yang seharusnya di buang oleh ginjal seperti urea dan kreatinin. Zat zat sisa ini yang menumpuk dalam darah bersifat toksik apabila tidak di keluarkan akan merusak organ-organ lainnya (dr Reza Aditya Digambiro 2020).

2.5. Kerangka Konsep



2.6. Defenisi Operasional

1. Penyakit hati : Penyakit yang di tandai dengan meningkatnya kadarSGOT Dan SGPT di atas normal.
2. ureum merupakan produk limbahdari pemecahan protein dalam tubuh
3. Meningkat apabila kadar ureum >50 mg/dl
4. normal apabila kadar uerum 10-50 mg/dl

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan bersifat deskriptif yaitu merupakan gambaran tentang peningkatan ureum pada penderita penyakit hati .

3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi penelitian

Penelitian di laksanakan di Rumah Sakit

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang di lakukan pada bulan Maret – Mei 2020

3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap penyakit dalam yang menderita penyakit.

3.3.2. Sampel Penelitian

Objek penelitian adalah total populasi. Yaitu seluruh pasien penyakit hati.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Data yang di gunakan dalam metode data sekunder penyakit hati Data sekunder ialah data yang di peroleh peneliti.

3.5. Analisa Data

Data yang di peroleh dari hasil pemeriksaan kadar ureum akan di catat dan dilakukan pengkodean kemudian dibuat dalam bentuk tabel. Setelah itu di lakukan penghitungan distribusi dalam bentuk persen (%)

3.6. Alat, Bahan, Reagensia

3.6.1. Alat

Alat yang di gunakan adalah spuit 3 ml, tourniquit (pengebat), alcohol swab 70% , rak tabung, plester, sentrifuge, clinipet, (10 μ L – 1000 μ L), tip kuning dan tip biru, tabung reaksi 3 ml, cup sampel serta Architect Plus 8200.

3.6.2. Bahan

Bahan yang akan di gunakan adalah serum pasien penderita penyakit hati

3.6.3. Reagensia

Reagensia yang di gunakan pemeriksaan ini adalah

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1. NADH | : 2,95 mmol/L |
| 2. a-ketoglutaric acid | : 99,8 mmol/L |
| 3. Urease (Jack bean) | : 23,5 KU/L |
| 4. GLD (beef liver) | : 63,5 KU/L |
| 5. Adenosine diphosphate | : 7,6 mmol/L |
| 6. Sodium Azide | : <0,2% (Reagen kit Architect) |

3.6.4. Prinsip

Urea dalam sampel di hidrolisis oleh urease membentuk ammonium dan karbon dioksida. Reaksi kedua, di katalisis oleh glutamate dan dehydrogenase (GLD) mengkonversi ammonia a-ketoglutarat untuk glutamate dan air dengan

oksidasi bersamaan dengan mengurangi NADH ke NAD. Dalam reaksi ini 2 mol NAD untuk setiap mol hidrolisa urea (Reagen kit Architect)

3.7. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang di gunakan adalah metode enzimatik

3.8. Prosedur kerja

3.8.1. Pengambilan sampel

1. Siapkan Alat

Dalam pengambilan sampel perlu kita siapkan :

- a. Spuit 3 cc atau sesuai kebutuhan
- b. Torniqued
- c. Tabung sampe sesuai kebutuhan
- d. Kasa swab atau kasa alcohol
- e. Plaster
- f. Handscoon

2. Cuci Tangan

Sebelum melakukan tindakan harusnya cuci tanga untuk mengurangi INOS

3. Pastikan pasien yang di ambil darahnya

Ini yang pokok dan sangat mendasar jangan sampai salah mengambil sampel darah. Sebelum mengambil pastikan secara benar siapa pasiennya. Panggil nama pasien untuk memperjelas dan meyakinkannya, sebutkan alamatnya juga jika di situ ada 2 nama pasien yang sama atau tanggal lahirnya agar benar benar tepat .

4. Menggunakan handscoon

Menggunakan handscoon akan meminimalisir terjadinya INOS dan kecelakaan kerja

5. Tentuka pena dan lokasi

Pilih vena yang besar dan terlihat agar mudah mengambilya, tentukan juga lokasi penusukan

6. Pasang Torniquet

Pasang tourniquet di atas lokasi penusukan sekitar 10 cm

7. Sterilkan lokasi penusukan

Dengan kapas swab atau kapas alcohol sterilkan lokasi penusukan, dengan sekali usap dari arah dalam keluar.

8. Ambil Sampel

Menggunakan spuit 3cc atau sesuai kebutuhan tusuk lokasi vena tersebut dengan sudut 30° - 45° . pastikan jarum masuk ke vena dengan menarik sedikit pompa spuit, jika belum ada darah masuk cari kembali tanpa mencabut jarum. Jika suda masuk sedot darah sesuai yang di butuhkan, jangan lupa melepas tourniquet, jika sudah cabut jarum dengan arah sama penusukan, tutup dengan kasa luka bekas tusukan dan kemudian plaster. Masukkan darah ke tabung sampel. Lepaskan handscoon dan cuci tangan.

9. Terminasi

Lakukan komunikasi terapetik untuk mengakhiri, lakukan kontrak kerja selanjutnya kepada pasien.

10. Dokumentasi

Jangan lupa menulis nama tanggal dan jam pengambilan di tabung sampel agar tidak tertukar, tanda tangan dan nama perawat di status tindakan pasien.

3.8.2 Persiapan Sampel Serum

1. Barkan darah yang di ambil tadi membeku di tabung vaku
2. Sediakan tabung pembanding dengan volume yang sama.
3. Masukkan darah dan tabung pembanding tadi kedalam centrifuge dengan posisi berhadapan.
4. Tutup centrifuge, set kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, lalu tekan ON pada centrifuge.
5. Tunggu sampai centrifuge berhenti
6. Tabung di keluarkan dari centrifuge dan amati pemisahan serum dan darah. Bila telah terpisah maka pemeriksaan bias di lanjutkan.

3.8.3 Cara Kerja Alat Architect Plus 8200

1. Ambil serum yang telah di centrifuge sebanyak 200-500 μ L lalu masukan kedalam tabung.
2. Letakkan tabung berisi sampel pada rak tabung architect plus 8200.
3. masukan rak tabung pada alat architect plus 8200.
4. klik "orders" \longrightarrow pasien order \longrightarrow masukan nomor rak, posisi rak dan barcode \longrightarrow klik parameter urea \longrightarrow kemudian add order.
5. Biarkan alat berkerja secara otomatis
6. Lihat hasil (Abbot, 2015).

3.8.4.NILAI NORMAL :10- 50 mg/dl

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL

Hasil pemeriksaan kadar ureum terhadap sampel pada penderita penyakit hati.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum Pada Penderita Penyakit Hati

NO	Kode Sampel	Jenia kelamin (L/P)	UMUR (Tahun)	Kadar Ureum (mg/dl)	Keterangan
1	X1	L	55	40	Normal
2	X2	L	45	37	Normal
3	X3	L	62	50	Normal
4	X4	L	45	70	Meningkat
5	X5	L	52	47	Normal
6	X6	P	56	100	Meningkat
7	X7	P	52	60	Meningkat
8	X8	L	50	30	Normal
9	X9	L	57	23	Normal
10	X10	L	53	55	Meningkat
11	X11	L	49	80	Meningkat
12	X12	L	57	15	Normal
13	X13	L	56	73	Meningkat
14	X14	L	56	66	Meningkat
15	X15	P	58	45	Normal
16	X16	P	60	65	Meningkat
17	X17	P	48	34	Normal
18	X18	P	68	111	Meningkat
19	X19	L	66	67	Meningkat
20	X20	P	54	20	Normal

21	X21	P	55	16	Normal
22	X22	L	56	45	Normal
23	X23	P	54	33	Normal
24	X24	L	66	78	Meningkat
25	X25	L	64	90	Meningkat
26	X26	P	55	45	Normal
27	X27	P	55	17	Normal
28	X28	P	53	45	Normal
29	X29	L	53	90	Meningkat
30	X30	L	55	55	Meningkat

Sumber : (suryawan dkk, 2016) (asri setiyaningsih dkk,2013)

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum yang Meningkatkan pada Penderita Penyakit Hati Frekuensi Menurut Umur

Umur	Frekuensi	Presentase(%)
45 – 51	5	16,67 %
52 – 58	19	63,33 %
59 – 65	3	10,00 %
>66	3	10,00 %

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut variabel umur di bagi empat kelompok : pertama, kelompok yang berusia 45 -51 tahun. Kedua, kelompok umur 52 – 58 tahun . ketiga, kelompok umur 59 – 65 tahun. Keempat, berumur lebih dari 66 tahun. Hasil pengujian deskriptif menunjukkan bahwa responden yang terbanyak kelompok umur 52 -58 tahun berjumlah 19 orang (63,33%).

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum distribusi frekuensi menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Presentase(%)
Perempuan	12	40,00 %
Laki – laki	18	60,00 %

Berdasarkan tabel 4.3 tersebut variabel jenis kelamin di bagi dua kelompok : pertama, kelompok perempuan dan kedua kelompok, laki – laki. Hasil pengujian deskriptif menunjukkan bahwa responden yang terbanyak yaitu laki – laki (60%).

Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan distribusi Frekuensi menurut kadar ureum

Kadar Ureum	Frekuensi	Presentase(%)
Meningkat	14	46,00 %
Normal	16	53, 00 %

Berdasarkan tabel 4.4 tersebut frekuensi menurut kadar ureum di bagi dua kelompok : pertama, kelompok meningkat dan kedua kelompok, normal. Hasil pengujian deskriptif menunjukkan bahwa responden yang terbanyak yaitu normal (53,00%)

4.2. Pembahasan

Dari 30 sampel penderita penyakit hati yang di pakai peneliti, di dapatlah 16 (53%) pasien dengan kadar ureum dalam batas normal dan 14 (46%) pasien dengan kadar ureum di atas normal.

Dari jumlah keseluruhan objek yang normal berdasarkan dari objek penelitian pada tahun 2016 sumber A ada 9 objek yang normal . Dan berdasarkan hasil objek penelitian pada tahun 2013 menurut sumber B ada 7 objek yang normal.

Dan jumlah keseluruhan objek yang meningkat berdasarkan dari objek penelitian pada tahun 2016 sumber A ada 6 objek yang meningkat. Dan berdasarkan hasil objek penelitian pada tahun 2013 menurut sumber B ada 8 objek yang meningkat.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan meningkatnya kadar ureum pada penderita penyakit hati yaitu komplikasi gagal ginjal. Faktor lain yang dapat menyebabkan kadar ureum dalam darah meningkat apabila penderita penyakit hati sangat rutin mengkonsumsi obat-obatan, bila terlalu banyak mengkonsumsi obat dapat menyebabkan gangguan pada ginjal bahkan penyakit gagal ginjal.

Akan tetapi nilai ureum di atas batas normal bukan berarti semua menuju kearah gagal ginjal bisa saja disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya kadar ureum darah akan meningkat pada peningkatan asupan protein tinggi yang berlebihan, Dehidrasi berat dan konsumsi antibiotik tertentu. Sebaliknya kadar ureum darah menurun pada kurangnya asupan protein misalnya malnutrisi.

Dari pembahasan di atas, ternyata tidak semua penderita penyakit hati yang diperiksa mengalami peningkatan kadar ureum, hal ini disebabkan karena pasien menjaga pola makan yang seimbang sesuai dengan aturan makan dan obat-obatan yang tidak berlebihan yang dianjurkan untuk penderita penyakit hati, dalam hal ini amonia dalam hati masih terkontrol dengan baik sehingga perubahan membentuk ureum masih dalam batas normal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 sampel yang di pakai, kadar ureum darah pada penderita penyakit hati di dapat hasil kadar ureum yang meningkat sebanyak 14 sampel dan kadar ureum normal sebanyak 16 sampel. Distribusi frekuensi kadar ureum yang meningkat sebesar 46% dan kadar ureum yang normal sebesar 53%.

5.2. SARAN

1. Penderita penyakit hati sebaiknya melakukan pemeriksaan fungsi hati secara rutin dan menjaga makanan yang tinggi protein, dan jangan sampai mengalami dehidrasi agar tidak terjadi peningkatan kadar ureum dalam darah.
2. Penderita penyakit hati dengan kadar ureumnya melebihi batas normal sebaiknya menjaga makanan yang tinggi protein dan mengkonsumsi antibiotik sesuai anjuran dokter

DAFTAR PUSTAKA

- dwi, P. d. (2016). fakultas ilmu kesehatan. *hubungan antara kadar ureum dengan kadar hemoglobin.*
- Reza Aditya Digambiro.(2020).fakultas ilmu kedokteran Universita Trisakti. *Gangguan Hati dan Hubungannya dengan Gagal Ginjal.*
- Irendem K.A. Lobo dkk. (2016). jurnal e-Biomedik. *Gambaran kadar ureum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 nondialisis.*
- Nurul Hidayat dkk. (2018). *Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Hati Menggunakan Metode fuzzy tsukamoto .*
- Pamela M.Poluan dkk. (2015). jurnal e-clinic. *Hubungan drajat keparahan sirosis hati.*
- verdiansah, 2. (2016). *Pengertian ureum. universitas sumatera utara.*
- Thomas w dkk, (1997). Cetakan EGC, jakarta *Buku saku Diagnosis dan terapi.*
- Sholeh, S. Naga (2012). Penerbit diva press, yogyakarta *Buku panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam.*
- Suryawan dkk, (2016). *Gambaran kadar ureum dan kreatinin pada pasien gagal ginjal .*
- Asri setyaningsih dkk, (2013). *Perbedaan kadar ureum & kreatinin pada pasien yang menjalani hemodialisa.*

