



KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PASIEN INFEKSI
GINJAL DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH JAYAPURA**

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Mencapai Derajat Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis*

Oleh:

NAMA : SINAR SONIA

NIM : P0.07.13.40.21.060

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
TAHUN 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PASIEN

INFEKSI GAGAL GINJAL DI RSUD JAYAPURA

Oleh:

Nama: SINAR SONIA
NIM. P0. 07. 13. 40. 21. 060

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah
Jayapura, 22 Mei 2024

Pembimbing 1



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes
NIP. 19631021 1989032001

Pembimbing 2



Fajar Bakti Kurniawan., S. ST., MSi
NIP. 191810122020121004

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA INFEKSI GINJAL DI
RUMAH SAKIT UMUM JAYAPURA**

Oleh

NAMA: SINAR SONIA

NIM:P0.71.34.021.060

Telah Diuji Dan Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Pada tanggal, 22 Mei 2024

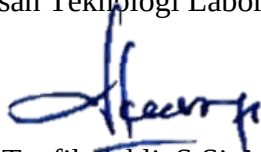
Susunan penguji:

1. I Ketut Swastika SPd., S. Kep., M. Kes (ketua penguji 1)
2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes (Anggota penguji II)
3. Fajar Bakti Kurniawan,. S. ST., MSi..... (Anggota penguji III)

Telah Diterima

Pada, 06 Juni 2024

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed

NIP.1979 0620 200501 1003

ABSTRAK

Gambaran Kadar Protein Urine Pada Pasien Infeksi Ginjal Di

Rumah Sakit Umum Daerah Jayapura Tahun 2024

Latar belakang: *Proteinuria* adalah suatu keadaan yang menyatakan adanya protein dalam urin (Albuminuria) yang menandakan kondisi abnormal tubuh (ginjal). Protein tersebut terdiri dari *Albumin* dan *Globulin* protein didalam tubuh akan dipekatkan, difiltrasi dan direabsorpsi kembali oleh tubuh secara normal namun protein dengan berat molekul yang besar dan bila terjadi gangguan pada fungsi ginjal (filtrasi) maka protein akan masuk kedalam urin dalam keadaan abnormal. Ginjal merupakan organ paling penting dalam tubuh dan berfungsi untuk membuang sampah metabolisme dan racun tubuh dalam bentuk urine, yang kemudian dikeluarkan dari tubuh, Ginjal menjalankan fungsi yang vital sebagai pengatur volume dan komposisi kimia darah. Dengan mengsekresikan zat terlarut dan air secara selektif. Apabila kedua ginjal ini karena sesuatu hal gagal menjalankan fungsinya, akan terjadi kematian. **Tujuan:** Mengetahui gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura **Metode penelitian:** jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan *cross-sectional*. **Hasil:** Gambaran kadar protein urine pada infeksi ginjal di RSUD Jayapura di dapatkan hasil kadar protein urine positif ++++ sebanyak (14%), berdasarkan usia (22%), pada jenis kelamin laki-laki (22%), pada pekerjaan swasta (20%), pada etnis Non papua (30%), pada pekerja swasta (20%), yang bertempat tinggal di sentani (15%). **Kesimpulan:** Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal ditemukan kadar protein terbanyak pada positif ++++, pada usia >45 tahun, jenis kelamin laki-laki, pekerja swasta, pada etnis non papua, dan bertempat tinggal di sentani.

Kata kunci: Protein urine, Infeksi Ginjal, RSUD Jayapura

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat dan Karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*Gambaran Kadar Protein Urin Pada Infeksi Ginjal Di RSUD Jayapura*”. Karya Tulis Ilmiah ini dapat terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan Terimakasih Kepada:

1. Bapak Masrif, S. KM., M. Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si, M.Biomed.Ketua Jurusan D-III Teknologi Labolatorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
3. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes. Sebagai Dosen pembimbing 1 yang telah memeberikan pengarahan,membimbing,memotivasi dan segala bantuan kepada kami.
4. Bapak Fajar Bakti Kurniawan, S. ST, MSi sebagai Dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, membimbing, memotivasi dan segala bantuan kepada kami.
5. Bapak I Ketut Swastika, S.Pd, M. Kes sebagai Dosen penguji yang telah memberikan waktu dan perhatiannya dalam membimbing dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Teknologi Labolatorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Kami menyadari bahwa dalam pembuatan karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, maka kami mohon saran untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini.

Jayapura, November 2024

Psenulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan”

(QS.AL.Insyirah ayat 5-6)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Aku persembahkan Orang tua saya tercinta “bapak saya Nyoman dan ibu saya Nurhaini Dan Kepada saudaraku jefri nugroho dan arya. Terima kasih atas doa,motivasi, semangat,cinta dan kasih sayang serta pengorbanan yang diberikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
ABSTRAK.....	IV
KATA PENGANTAR	III
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	IV
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR TABEL.....	VIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.2.1 Tujuan Umum.....	4
1.2.2 Tujuan Khusus.....	4
1.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Kandung Kemih.....	6
2.1.2 Fisiologi sisitem perkemihan.....	6
2.1.3 Fungsi sistem perkemihan	9
2.1.4 Filtrasi Glomerulus	10
2.1.5 Fungsi nefron dalam pembentukan Urine	11
2.1.6 Infeksi Ginjal	12
2.1.7 Etiologi	16
2.1.8 Patofisiologi.....	17
2.1.9 Diagnosis Labolatorium.....	18
2.1.10 Urine.....	19
2.1.11 Proses pembentukan urine	20
2.1.12 Protein.....	24
2.1.13 Macam – Macam Proteinuria	25
2.1.14 Asal Tebentunya Proteinuria	26
2.1.15 Fungsi Protein.....	26
2.1.16 Pengertian Protein Urine.....	28
2.1.17 Etiologi	28
2.1.18 Patofisiologi Protein Urin.....	29
2.1.19 Metode Pemeriksaan Protein Urin.....	30
2.2 Kerangka Teori.....	31

2.3 Kerangka Konsep	32
2.4 Definsi Operasional.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.2 Tempat dan Tanggal Penelitian.....	34
3.2.1 Waktu Penelitian	34
3.2.2 Lokasi Penelitain	34
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.1.1 Populasi	34
3.1.2 Sampel	35
3.4 Pemeriksaan Protein Urin	35
3.5 Sumber Data.....	37
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.7 Teknik Pengolahan Data	37
3.8 Analisis Data	38
3.9 Alur Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	40
4.2 Hasil Penelitian	40
4.3 Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.11 Fisiologi sistem perkemihan	14

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Gagal Ginjal di RSUD Jayapura.....	3
Tabel 4.1 Hasil kadar prortein urine pada infeksi ginjal.	38
Tabel 4.2 Hasil kadar protein urine berdasarkan usia pasien.	39
Tabel 4.3 Hasil kadar protein urine berdasarkan jenis kelamin pasien	39
Tabel 4.4 Hasil kadar protein urine berdasarkan pekerjaan pasien.	41
Tabel 4.5 Hasil kadar protein urine berdasarkan tempat tinggal pasien.....	41
Tabel 4.6 Hasil kadar prortein urine berdasarkan etnis pasien.....	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proteinuria adalah suatu keadaan yang menyatakan adanya protein dalam urin (Albuminuria) yang menandakan kondisi abnormal tubuh (ginjal). Protein tersebut terdiri dari *Albumin* dan *Glonulin* protein didalam tubuh akan dipekatkan, difiltrasi dan direabsorpsi kembali oleh tubuh secara normal namun protein dengan berat molekul yang besar dan bila terjadi gangguan pada fungsi ginjal (filtrasi) maka protein akan masuk kedalam urin dalam keadaan abnormal. (Sutejo, 2013)

Kadar protein urin normal sangatlah sedikit dalam urin dan tes sederhana tidak dapat mendeteksi (40-120mg/24jam) sehingga dalam tes sederhana yang bisa dilakukan adalah protein Urin Negatif (-). Bila kadar melebihi batas normal maka dapat menunjukkan keadaan gagal ginjal akut dan kronis, pengguna obat nefrotoksik dan lain lain. (Baron, 2010)

Urinalisis identifikasi urin secara makroskopis, analisis kimia dan pemeriksaan mikroskopis. Pemeriksaan urine ini merupakan cara yang paling murah, mudah dan penting untuk mengevaluasi adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih pada ginjal dan saluran saluran kecing (Moorthy, 2009).

Glomerulus adalah jalinan kapiler yang dikelilingi oleh kapsula oleh kapsula *bowman* dan bersifat khas karena terletak diantara dua aliran arteriol, yaitu arteriol aferen dan eferen. Darah mengalir dari arteriol aferen ke glomerulus dan kemudian diteruskan ke kapsula bowman untuk selanjutnya direabsorpsi dan skresi di sepanjang tubulus ginjal (Faller, 2014).

Ginjal merupakan organ paling penting dalam tubuh dan berfungsi untuk membuang sampah metabolisme dan racun tubuh dalam bentuk urine, yang kemudian dikeluarkan dari tubuh, Ginjal menjalankan fungsi yang vital sebagai pengatur volume dan komposisi kimia darah. Dengan mengskresikan zat terlarut dan air secara selektif. Apabila kedua ginjal ini karena sesuatu hal gagal menjalankan fungsinya, akan terjadi kematian. (Harmila, 2020)

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi ginjal yang *progresif* dan *irreversible* dengan kemampuan tubuh gagal dalam mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan serta elektrolit di dalam tubuh, sehingga terjadi uremia. Pada penyakit ginjal tahap akhir, ginjal juga tidak mampu untuk mengkonsentrasikan atau mengencerkan urin secara normal, respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan tubuh dan elektrolit tidak terjadi, pasien sering menahan natrium dan cairan, meningkatkan resiko terjadinya edema, gagal jantung kongesif, dan hipertensi (Smeltzer dkk, 2013).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) penyakit ginjal kronis membunuh 850.000 orang setiap tahun. Angka tersebut menunjukkan bahwa penyakit gagal ginjal kronis menduduki peringkat ke-12 tertinggi sebagai penyebab angka kematian dunia. Di Amerika penyakit ginjal kronis menempati peringkat ke-8 pada tahun 2019 dengan jumlah kematian di seluruh wilayah Amerika yaitu sebanyak 254.028 kematian, Tingkat kematian penyakit ginjal kronis lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada

perempuan, Dengan jumlah 131.008 kematian pada laki-laki dan 123.020 kematian pada perempuan. (Paho, 2021)

Indonesia adalah negara dengan tingkat penderita gagal ginjal yang cukup tinggi. dari akibat survei yang dilakukan oleh perhimpunan Nefrologi Indonesia (Penefrin) diperkirakan ada lebih kurang 12,5 asal populasi atau sebesar 25 juta penduduk Indonesia mengalami gagal ginjal. (Putri dkk, 2016)

Menurut data *WHO*, Indonesia berada pada urutan ke-4 sebagai negara dengan penderita gagal ginjal terbanyak di dunia dengan jumlah penderitanya mencapai 16 juta jiwa. (Kemenkes RI, 2013)

RSUD Jayapura adalah Rumah Sakit terbesar di Jayapura dengan akreditasi B dan sebagai rujukan untuk Papua dan Papua Barat memiliki rawat jalan dan Rawat inap. Laboratorium RSUD Jayapura sudah dinyatakan memenuhi syarat dan terdiri dari 8 stase yaitu: Sampling, hematologi, kimia klinik, urinalisa, serologi, mikrobiologi, loket.

Data yang diperoleh dari instansi rekam medis Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jayapura pada tahun 2021 jumlah gangguan ginjal mencapai 71 pasien dan pada tahun 2022 berjumlah 1064 pasien. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pasien penderita gangguan ginjal mengalami peningkatan yang sangat tinggi pada tahun 2021 - 2022.

Tabel 1.1 Data Gagal Ginjal di RSUD Jayapura

NO	TAHUN	JUMLAH PASIEN GAGAL GINJAL
1	2020	71
2	2021	1064
3	2022	-
Jumlah		1.135 pasien

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan asam asetat untuk menentukan kadar protein urin pada penderita gangguan ginjal.

1.1 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura :

1. Bagaimana gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal berdasarkan usia di RSUD Jayapura.
2. Bagaimana gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal berdasarkan Jenis kelamin di RSUD Jayapura.
3. Bagaimana gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal berdasarkan Pekerjaan di RSUD Jayapura.
4. Bagaimana gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal berdasarkan Etnis di RSUD Jayapura.

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jayapura

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura
2. Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan kadar protein berdasarkan umur pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura
3. Mengetahui gambaran kadar protein urin berdasarkan pekerjaan pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura.
4. Mengetahui gambaran kadar protein pada pasien infeksi ginjal berdasarkan jenis kelamin di RSUD Jayapura
5. Mengetahui gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal berdasarkan etnis di RSUD Jayapura

1.3 Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi bagi pihak RSUD Jayapura agar dapat memberikan penyuluhan pada pasien suspected yang terinfeksi ginjal.
2. Sebagai data dan informasi kepada masyarakat dapat mencegah infeksi ginjal secara individu.
3. Sebagai data dan informasi untuk peneliti berikutnya khususnya di jurusan Teknologi Laboratorium Medik.
4. Untuk menambah keterampilan dan wawasan bagi kami setelah selesai dari Poltekkes Kemenkes Jayapura.

BAB II

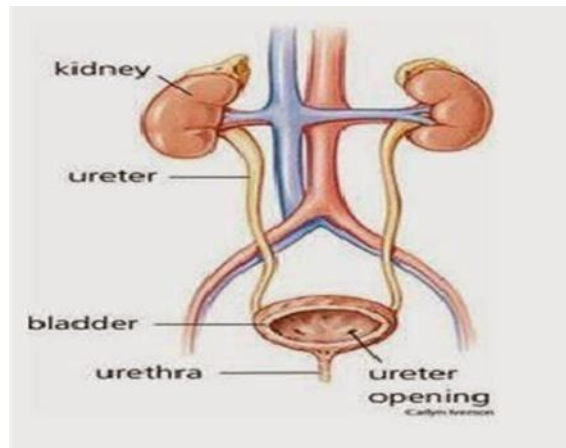
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kandung Kemih

Kandung kemih merupakan bagian integral dari system genitourinaria. Urine, yang dibuat oleh ginjal, dialirkan ke kandung kemih melalui ureter bilateral. Kandung kemih kemudian bertindak sebagai tempat penyimpanan produk limbah ini sampai pusat tingkat tinggi dalam system saraf pusat melalui proses berkemih (yaitu buang air kecil), yang memungkinkan pengeluaran urin ke dalam uretra, yang terletak di aspek interior kandung kemih.

2.1.2 Fisiologi sistem perkemihan



Gambar 2.1.1 1

Gambar 2.1.11 Fisiologi sisitem perkemihan

(sumber: Yoga, 2015)

Ginjal, ureter, kandung kemih dan urtera membentuk system urinasi. Sistem perkemihan meupakan suatu sisitem dimana tejadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh zat-zat yang tidak dipergunakan lagi oleh tubuh larut dalam air dan dikeluarkan berupa urine (Syaifuddin, 2011).

a) Ginjal

Menurut saputra 2014 ginjal merupakan suatu organ bervaskuler banyak yang berbentuk seperti kacang

Ginjal terdiri dari tiga bagaian yaitu:

1. *Korteks renalis* (bagian luar): mengandung mekanisme penyaringan darah dan dilindungi oleh kapsula berfibrosa dan lapisan lemak

2. *Medulla renalis* (bagian tengah): mengandung 8 sampai 12 piramida ginjal (biji berlurik yang sebagai besar tersusun dari struktur tubular)
3. *Pelvis renalis* (bagian dalam): menerima urine melalui kalises mayor

b) Ureter

Ureter terdiri dari 2 saluran pipa masing-masing bersambungan dari ginjal ke vesika urinaria. Panjangnya $\pm$ 25-30 cm, dengan penampung 0,5 cm. ureter sebagian terletak pada organ abdomaen dan sebagian lagi terletak pada rongga pelvis. Lapisan dinding ureter terdiri dari:

1. Dinding luar jaringan ikat (jaringan fibrosa)
2. Lapisan tengah otot polos
3. Lapisan sebelah dalam lapisan mukosa lapisan dinding ureter menimbulkan gerakan-gerakan peristaltic yang mendorong urin masuk ke dalam kandung kemih.

c) Vesika (kandung kemih)

Vesika urinaria bekerja sebagai penampung urin. Organ ini berbentuk seperti buah pir (kendi). Letaknya dibelakang seimfisis pubsis di dalam rongga penggul. Vesika urinaria dapat mengembang dan mengempis seperti balon karet. Dinding kandung kemih terdidri dari:

1. Lapisan sebelah luar (perioneum)

2. Tunika muskularis (lapisan berotot)
3. Tunika submucosa
4. Lapisan mukosa (lapisan bagian dalam).

2.1.3 Fungsi sistem perkemihan

1. Fungsi ginjal

Ginjal memiliki peran yang sangat penting dalam mengatur volume dan komposisi cairan tubuh, mengeluarkan zat racun, dan menghasilkan hormone. Berikut beberapa fungsi ginjal:

a) Mengatur volume air (cairan dalam tubuh)

Air di dalam tubuh akan mengalami metabolisme dan apabila kelebihan air akan dieksresikan oleh ginjal sebagai urine, kekurangan air (kelebihan produksi keringat) dapat mengakibatkan urine yang diekskresi berkurang sehingga konsentrasinya menjadi lebih pekat.

b) Mengatur keseimbangan osmotik dan elektrolit

Apabila terjadi pemasukan maupun pengeluaran yang abnormal ion-ion sebagai akibat dari pemasukan garam yang berlebihan atau disebabkan karena suatu penyakit perdarahan (diare, muntah) ginjal akan meningkatkan ekskresi ion.

c) Mengatur keseimbangan asam-basa

Campuran dari makanan yang mengandung karbohidrat maupun lemak tinggi dapat menghasilkan urine yang bersifat asam yang merupakan hasil akhir dari metabolisme protein juga.

- d) Ekskresi sisa hasil metabolisme (asam urat, ureum, kreatinin)
- e) Fungsi hormon dan metabolisme.

Hormone renin merupakan eksresi dari ginjal yang mempunyai peran mengatur tekanan darah dan membentuk eritrispoiesis mempunyai peran penting untuk memproses pembentukan sel darah merah (Bolon dkk, 2020).

2.1.4 Filtrasi Glomerulus

Kapiler glomerulus bersifat semipermeable terhadap protein plasma yang lebih besar dan permeable terhadap air serta larutan yang lebih mungil seperti elektrolit, asam amino, glukosa serta residu nitrogen. Glomerulus mengalami kenaikan tekanan darah hingga 90 mmHg. kenaikan ini terjadi karena arteriole aferen yang mengarah ke glomerulus memiliki diameter yang lebih besar serta memberikan sedikit tahanan asal kapiler yang lain. Darah didorong ke dalam ruang yang lebih kecil, sebagai akibatnya darah mending air dan partikel yang terlarut dalam plasma masuk ke dalam kapsula *bowman*.

2.1.5 Fungsi nefron dalam pembentukan Urine

Glomerulus berfungsi sebagai ultrafiltrasi pada simpai bowman yang selanjutnya berfungsi menampung hasil filtrasi dari glomerulus. Di tubulus terjadi penyerapan kembali zat yang disaring pada glomerulus, residu akan diteruskan ke piala ginjal yang selanjutnya menuju ke ureter. Terdapat tiga tahapan dalam pembentukan urine yaitu:

a) Proses filtrasi

Terjadi di glomerulus, proses ini terjadi sebab bagian atas lebih besar dari permukaan eferen maka terjadi penyerapan darah. Sedangkan sebagian yang tersaring ialah bagian cairan darag kecuali protein. Cairan yang tersaring ditampung oleh simpai bowman yang selanjutnya akan di teruskan ke tubulus ginjal

b) Proses reabsorpsi

Proses ini terjadi penyerapan balik sebagian besar glukosa, natrium, klorida, fosfat, serta ion bikarbonat. Prosesnya terjadi secara pasif dimana biasa dikenal dengan obligator reabsorpsi yang terjadi pada tubulus ginjal bagian atas.

c) Proses sekresi

Sisa dari penyerapan urine kembali yang terjadi pada tubulus akan diteruskan ke piala ginjal yang selanjutnya akan diteruskan menuju ureter untuk masuk ke kandung kemih (Bolon dkk, 2020).

2.1.6 Infeksi Ginjal

Infeksi ginjal (pielonefritis) merupakan sebuah penyakit yang menyebabkan rasa sakit yang kurang nyaman karena bakteri berpindah dari kandung kemih ke ginjal, baik salah satu ataupun dua-duanya. Dalam tubuh manusia, ada 2 (dua) organ ginjal yang menghasilkan urine dan dialirkan lewat uretra serta disimpan didalam kandung kemih. Urine lalu dikeluarkan dari kandung kemih lewat uretra. Infeksi ginjal umumnya berupa komplikasi dari infeksi saluran kemih. Bakteri memasuki tubuh manusia lewat kulit yang ada di sekitar uretra kemudian pindah dari uretra ke kandung kemih sebelum menginfeksi ginjal. Infeksi ginjal umumnya terjadi pada perempuan karena uretra mereka lebih pendek dibandingkan dengan uretra laki-laki. Kondisi tersebut membuat bakteri mudah untuk masuk ke ginjal. Infeksi ginjal atau *pielonefritis* adalah infeksi pada organ ginjal yang dapat menimbulkan gejala berupa munculnya darah atau nanah pada urine. (Muhammad, 2012)

Ginjal merupakan organ berbentuk seperti kacang, berwarna merah tua terletak di kedua sisi *kolumma vertebralis*. Ginjal terlindung dengan baik dari trauma langsung karena disebelah posterior dilingungi oleh tulang kosta dan otot-otot yang meliputi kosta sedangkan dibagian anterior di lindungi

oleh bantal usus yang tebal. ginjal kanan sedikit lebih rendah karena tertekan ke bawah oleh hati. Pada orang dewasa ginjal panjangnya 12-13 cm tebalnya 6 cm dan beratnya 120-150 grsm. ginjal melakukan fungsi vital sebagai pengatur volume dan komposisi kimia darah melalui glomerulus diikuti dengan plasma darah melalui glomerulus diikuti dengan reabsorpsi sejumlah solute dan air dalam jumlah yang disepanjang tubulus ginjal. (Suharyanto dkk, 2020).

1. Penyebab Infeksi Ginjal

Sebagian besar infeksi ginjal disebabkan oleh *infeksi bakteri*. Selain oleh bakteri infeksi ginjal juga dapat disebabkan oleh infeksi virus atau jamur, meskipun keduanya jarang terjadi. Bakteri penyebab infeksi ginjal biasanya berasal dari saluran pencernaan yang keluar bersama tinja, lalu masuk ke dalam lubang kencing dan berkembang biak di kandung kemih, kemudian menyebar ke ginjal. Biasanya bakteri yang masuk tadi akan terbuang bersama *urine*, sehingga tidak terjadi infeksi. Akan tetapi pada kondisi tertentu, bakteri tersebut akan berkembang biak di dalam saluran kemih, hingga akhirnya menyebar ke ginjal.

A. Klasifikasi

Menurut (Suhartyanto dkk, 2013). Adapun penyebab ginjal yaitu:

1. Gagal Ginjal Akut

Gagal ginjal akut ditandai dengan gejala yang timbul secara tiba-tiba dan penurunan secara volume urin. Laju filtrasi glomerulus

dapat secara tiba-tiba menurun sampai dibawah 15 ml/menit. Gagal ginjal akut akan mengakibatkan peningkatan kadar serum urea, kreatinin dan bahan-bahan yang lain. Walaupun sering bersifat reversible, tetapi secara mortalitasnya tinggi.

2. Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik ditandai dengan berkurangnya fungsi ginjal secara perlahan, berkelanjutan, tersembunyi, serta bersifat irreversible. Baik pada gagal ginjal akut maupun kronik, terjadi penurunan atau kehilangan fungsi pada saluran nefron.

B. Proses Filtrasi Ginjal

Mekanisme kerja ginjal sesuai dengan fungsinya yaitu:

- 1) Darah dan zat-zat lainnya di nefron masuk ke bagian *glomelurus* dan kapsula bowman. Proses filtrasi ini menghasilkan urine primer yang mengandung glukosa, garam-garam. Natrium, kalium, asam amino dan protein.
- 2) Asam amino masuk dalam tubulus kontortus proksimal, yang selanjutnya darah akan mengalami reabsorpsi atau penyerapan kembali zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Proses reabsorpsi ini menghasilkan urine sekunder yang mengandung air, garam-garam, ureum dan pigmen.
- 3) Darah akan masuk ke dalam tubulus kontortus distal untuk tambahan zat-zat yang sudah tidak diperlukan oleh tubuh. Proses

ini disebut augmentasi. Proses ketiga ini menghasilkan urin normal yang mengandung 95% air, ureum, amoniak, asam urat, garam mineral (NaCl), zat empedu dan zat-zat berlebih seperti vitamin, obat, dll (Syaifuddin, 2021)

C. Gejala Klinis

1. Gagal Ginjal Akut

Tanda-tanda dan gejala sering tersamar dan tidak spesifik, walaupun hasil pemeriksaan biokimiawi serum selalu menunjukkan kadar normalan. Gambaran klinis dapat meliputi perubahan volume urin (oliguria, polyuria), kelainan neurologist (lemah, letih gangguan mental), gangguan pada kulit (misalnya gatal-gatal, pigmentasi, pallor), tanda pada kardiorpulmoner (misalnya sesak, pericarditis), dan gejala pada saluran cerna (mual, nafsu makan menurun, muntah). (Kenward dkk, 2013).

2. Gagal Ginjal Kronik

Tanda-tanda dan gejala ginjal kronik meliputi nokturia, edema, anemia, (ironresistant, normochromic, normocytic), gangguan elektrolit, hipertensi, penyakit tulang (renal osteodystrophy), perubahan neurologist (misalnya lethargia, gangguan mental), gangguan fungsi otot (misalnya kram otot, kaki pegel), dan uremia (misalnya nafsu makan berkurang, mual, muntah, pruritis). Istilah uremia (urea dalam darah) yang menggambarkan kadar urea yang tinggi, sering digunakan sebagai

kata lain untuk gagal ginjal akut maupun kronik (Kenward dkk, 2013).

D. Pemeriksaan penunjang Ginjal

Menurut Kasdiyaudiani 2019 pemeriksaan penunjang ginjal adalah sebagai berikut:

- 1) Urine: volume, biasanya kurang dari 40ml/24jam (oliguria) atau urine tidak ada (anuria). Warna secara abnormal urine keruh disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat atau urat.
- 2) Berat jenis: kurang dari 1,015, kreatinin menurun. Natrium: lebih besar dari 40 meq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium.
- 3) Protein: derajat tinggi proteinuria, terdapat oedem 3-4+, secara kuat menunjukkan kerusakan glomerulus.

2.1.7 Etiologi

1) Gagal Ginjal Kronik

Memang peran penting dalam memperhatikan perjalanan klinis gagal ginjal kronik (GGK) dan penaggulanannya. Penyebab primer gagal ginjal kronik (GGK) juga akan memengaruhi manifestasi klinis yang akan sangat membantu diagnose, contohnya gout akan menyebabkan nefropati gout. Penyebab terbanyak gagal ginjal kronik (GGK) dewasa ini adalah nefron DM, hipertensi, glomerulus nefritis, penyakit gagal ginjal hereditas, penyebab gagal ginjal kronik (GGK)

terbanyak adalah glomerulus nefritis, infeksi saluran kemih (ISK), batu saluran kencing, nefropati diabetic, nefrosklerosis hipertensi, ginjal polikistik, dan sebagainya (Irwan, 2016)

2) Gagal Ginjal Akut

Penyakit yang menyebabkan hipoperfusi ginjal tanpa menyebabkan prerenal yaitu diabetes militus, gejala yang sering dialami adalah dehidrasi yaitu keringat yang berlebihan kemudian sering muntah disertai dengan sering buang air besar atau diare dan pemakaian deuretik yang tidak sesuai, deuretik adalah obat untuk membuang kelebihan garam dan air dari dalam tubuh melalui urin kemudian kade asam di dalam tubuh tingginya, contohnya penurunan pH darah. Penyakit yang secara langsung menyebabkan gangguan pada parenkim ginjal yaitu hipertensi dan nefrotoksin gangguan obat antibiotik, contohnya gentamicin dan kanamisin. Penyakit yang terkait dengan obstruksi saluran kemih yaitu hiperplasia prostat, terjadi pembengkakan pada kelenjar prostat.

2.1.8 Patofisiologi

1. Gagal Ginjal Kronik

Patofisiologi awal penyakit gagal ginjal kronik sesuai dengan penyakit yang mendasarinya namun proses selanjutnya mayoritas sama. Dari berbagai masa penyebab seperti nefropati DM, penyakit gagal ginjal turunan, darah tinggi maupun infeksi yang terjadi pada saluran kemih yang kemudian menimbulkan rusaknya glomerulus

diteruskan dengan terjadinya kerusakan pada nefron yang terdapat pada glomerulus sehingga nilai glomerulus filtration rate mengalami penurunan, hal ini akan memicu terjadinya penyakit gagal ginjal kronik dimana fungsi ginjal akan terjadi ketidakstabilan pada proses ekskresi maupun sekresi. Hilangnya kadar protein yang mengandung albumin serta antibody yang disebabkan karena kerusakan pada glomerulus akan menyebabkan tubuh mudah terinfeksi dan aliran darah akan mengalami penurunan (Divanda, 2020)

2. Gagal Ginjal Akut

Berperan penting dalam regulasi tekanan darah berkat efeknya pada keseimbangan natrium, suatu penentu utama tekanan darah. Konsentrasi natrium didalam tubuh dapat menilai tekanan perfusi yang rendah berfungsi sebagai stimulasi untuk pelepasan renin. Renin yaitu suatu protease yang meningkat tekanan darah dengan memicu vasokonstriksi secara langsung dan merangsang sekresi aldosterone sehingga terjadi retensi natrium dan air. Semua efek ini menambah cairan ekstraseluler utuh kehilangan fungsi ginjal normal akibat dari penurunan jumlah nefron yang berfungsi dengan tepat (Arsono, 2020)

2.1.9 Diagnosis Laboratorium

1. Tes urine

Pemeriksaan sampel urine dilakukan untuk mendeteksi infeksi pada ginjal dan saluran kemih, serta untuk menentukan jenis bakteri penyebab infeksi.

2. Tes darah

Tes darah dilakukan untuk mengetahui kerja ginjal dengan memeriksa kadar limbah dalam darah, serta kreatinin dan ureum.

3. Pemindaian

Pemindaian saluran kemih dengan *CT Scan* dan *USG* bertujuan untuk mendeteksi masalah kesehatan pada organ ginjal. Melalui pemindaian, dokter dapat mengetahui seberapa parah infeksi ginjal yang dialami penderita (Suhartyanto, 2013).

2.1.10 Urine

Urine adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal kemudian dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinasi. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Urine disaring didalam ginjal, di mulai dari uretra menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar melalui uretra. (Gandasoebrata, 2020).

Urine terdiri dari sebagian air (96%) dan sebagian zat kecil terlarut (4%) yang dihasilkan oleh ginjal, disimpan sementara dalam kandung kemih dan dikeluarkan dari tubuh melalui saluran kemih dibagian bawah. Zat terlarut terdiri dari bahan organik urea, kreatinin, dan bahan organik seperti NaCl, ammonia, sulfat, fosfat. Mempunyai

ekskresi dalam 24 jam kurang lebih 1500cc, ini tergantung dari pemasukan (intake) cairan dan factor lain. Mempunyai warna kuning bening dan bila diberikan akan menjadi keruh, warna kuning tergantung kepekatan, diet, obat-obatan. Sedangkan bau urin adalah bau khas dan bila dibiarkan lama akan berbau amoniak. Mempunyai berat jenis 1,015-1,025 untuk urin pagi dan 1,003-1,030 untuk urin sewaktu (Gandasoebrata, 2020)

2.1.11 Proses pembentukan urine

Ginjal merupakan tempat yang digunakan untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme dalam bentuk urine. Proses pembentukan urin melalui tiga tahap mekanisme filtrasi, reabsorpsi dan sekresi. (Gandasoebrata, 2020)

a. Filtrasi (penyaringan)

Proses dalam pembentukan urin adalah proses filtrasi yaitu perpindahan cairan dari glomerulus menuju ke kapsula bowman dengan menembus membrane filtrasi. Membrane filtrasi terdiri dari tiga bagian utama yaitu: sel endothelium glomerulus, membrane basiler, epitel kapsula bowman didalam glomerulus terjadi filtrasi sel-sel darah, trombosit dan protein agar tidak ikut dikeluarkan oleh ginjal, hasil penyaringan di glomerulus akan menghasilkan urine primer yang memiliki kandungan elektrolit kristaloid, ion Cl^- , ion

HCO₃, garam-garam, glukosa, natrium kalium, dan asam amino. Setelah terbentuk urin primer maka dalam urin dan sebagai besar protein karena sudah mengalami proses filtrasi.

b. Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Reabsorpsi merupakan proses yang kedua setelah terjadi filtrasi di *glomerulus* reabsorpsi merupakan proses perpindahan cairan dari *tubulus renalis* menuju ke pembuluh darah yang mengelilinginya yaitu *kapiler peritubuler*. Sel-sel *tubulus renalis* secara selektif mereabsorpsi zat-zat yang terdapat pada urin primer dimana terjadi reabsorpsi tergantung dengan kebutuhan. Zat-zat makanan yang terdapat di urin primer akan direabsorpsi secara keseluruhan, sedangkan reabsorpsi garam-garam anorganik direabsorpsi tergantung jumlah garam-garam organik didalam plasma darah. Proses reabsorpsi terjadi dibagian *tubulus kontortus proksimal* yang nantinya akan dihasilkan urin sekunder setelah proses reabsorpsi selesai. Proses reabsorpsi air di *tubulus kontortus proksimal* dan *tubulus kontortus distal*. Proses reabsorpsi akan terjadi penyaringan asam amino, glukosa, asam aseto, asetat, vitamin, garam-garam anorganik dan air. Setelah pembentukan urin sekunder maka di dalam urin sekunder sudah tidak memiliki kandungan zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh lagi sehingga nantinya urin yang dibuang benar-benar memiliki kandungan zat yang tidak dibutuhkan tubuh manusia. (Yoga, 2015)

c. Sekresi

Urin sekunder yang dihasilkan *tubulus proksimal* dan lengkung hnel akan mengalir menuju tubulus kontortus distal. urin sekunder akan melalui pembuluh darah kapiler untuk melepaskan zat-zat yang sudah tidak lagi berguna bagi tubuh. Selanjutnya terbentuklah urin yang sesungguhnya, Urin ini akan mengalir dan berkumpul ditubulus kolektivus (saluran pengumpulan) untuk kemudian bermuara ke rongga ginjal (Yoga, 2015).

1. Pengawet urin

Pengawet urin berfungsi untuk melindungi sampe urin 24 jam dari dekomposisi (berubahnya komposisi zat didalam urin) dan kontaminasi. Macam macam pengawet urin sebagai berikut :

a. Tolun

Tolun menghambat perombakan urin oleh kuman. Digunakan 2-5 ml *tolun* untuk mengawetkan gukosa, aseton, dan asam asetat.

b. Timol

Sebutir timol mempunyai daya pengawet seperti tolun. Dipakai sebagai pengawet sedimen urin.

c. Fromaldehid dan Klorofom

Digunakan 1-2 ml larutan fomaldehid 40% (formalin) atau 50 tetes klorofom untuk mengawetkan sedimen.

d. Asam Sulfat pekat

Sebagian pengawet untuk menetapkan kuantitatif kalsium, nitrogen dan zat anorganik lainnya. Diberikan dalam jumlah tertentu sehingga pH urin tetap $<4,5$.

e. Na. Carbonat Digunakan 5 gr Na.

Carbonat bersama beberapa ml toluen, Khusus untuk pengawet urobilinogen.

f. Asam hidroclorida 10 ml atau asam borat 50 gr

2. Macam-macam Urine

a. Urine sewaktu

Urine yang dikeluarkan pada waktu yang tidak ditentukan secara khusus. Urine ini dapat digunakan untuk berbagai macam pemeriksaan. Urine ini cukup baik untuk pemeriksaan rutin yang mengikuti pemeriksaan badan tanpa pendapat khusus.

b. Urine pagi

Urine yang dikeluarkan pada pagi hari setelah bangun tidur urine pagi lebih pekat dari urine siang sehingga cocok untuk pemeriksaan sedimen, berat jenis, protein, dll. Bagi kalangan kebidanan urine pagi baik untuk pemeriksaan kehamilan berdasarkan adanya *hormone human chorionic gonadotropin* (HCG) di dalam urine.

c. Urine postprandial

Urine yang pertama kali dilepaskan 1,5-3 jam setelah makan. Urine ini berguna untuk pemeriksaan glukosa (adanya glukosa di dalam urine).

d. Urine 24 jam

Urine yang dikumpulkan selama 24 jam, dengan cara:

1. Siapkan botol besar bersih bertutup (minimal 1,5L) umumnya dilengkapi pengawet.
2. Jam 7 pagi urine di buang
3. Urine selanjutnya (termasuk jam 7 esok hari) di tampung dan dicampur. Urine 24 jam diperlukan untuk pemeriksaan kuantitatif. Ada juga yang tak penuh 24 jam, misalnya urine siang 12 jam (jam 7 pagi sampai dengan jam 7 malam) urine malam 12 jam (jam 7 malam sampai dengan jam 7 pagi), urine 2 jam dll.

2.1.12 Protein

Protein adalah salah satu kelompok bahan makronutrien. Dibandingkan dengan bahan makronutrien lain (lemak dan karbohidrat) protein berperan lebih penting dalam pembentukan biomolekul dari pada perannya sebagai sumber energi. Keistimewaan lain dari protein adalah strukturnya mengandung N, di samping C,H,O dan S. Protein juga merupakan polimer asam amino yang terikat satu sama lain dengan ikatan peptida berbobot molekul tinggi. Protein

sederhana hanya mengandung asam-asam amino sedangkan protein kompleks mengandung bahan tambahan bukan asam amino seperti pada *protein hemeglikoprotein, dan lipoprotein*. (Yoga, 2015)

2.1.13 Macam – Macam Proteinuria

a. Proteinuria pra-renal

Proteinuria prerenal disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi plasma sebelum plasma mencapai ginjal sehingga bukan tanda penyakit ginjal aktual. Kondisi tersebut sering kali sementara, disebabkan oleh peningkatan kadar protein urin plasma berat-molekul-rendah, seperti hemoglobin, mioglobin, dan reaktan fase akut yang berikatan dengan infeksi dan radang. Peningkatan filtrasi protein tersebut melebihi kapasitas reabsorpsi normal tubulus ginjal, yang mengakibatkan aliran berlebihan protein ke dalam urin. Apabila biasanya tidak ditemukan pada urinalisarutin (Strasinger dkk, 2017)

b. Protein *bence jones*

Protein *bence jones* merupakan contoh utama proteinuria akibat peningkatan kadar protein serum adalah ekskresi protein bence jones oleh pasien mieloma multipel. Pada mieloma multipel, gangguan proliferasi sel plasma yang menghasilkan imunoglobulin serum mengandung rantai ringan imunoglobulin monoklonal yang sangat tinggi (*protein bence jones*). protein berat-molekul-rendah tersebut disaring dalam jumlah yang melebihi kapasitas reabsorpsi tubulus dan diekskresikan dalam urin. Suspek kasus mieloma multipel harus

didiagnosa dengan melakukan elektrolit dan imonu-elektroforesis serum. Uji skrining untuk protein bence jones tidak rutin dilakukan, karena mieloma multipel mudah dideteksi lewat metode kimia (Strasinger dkk, 2017)

c. Protein Renal

Proteinuria yang terikat dengan penyakit ginjal sejati mungkin terjadi akibat kerusakan glomelurus maupun tubulus (Strasinger dkk, 2017).

2.1.14 Asal Terbentuknya Proteinuria

Menurut Thomas dkk (2019) mengatakan asal terbentuknya proteinuria itu adalah:

- a. Kelainan sekresi protein oleh sel-sel dari ginjal *ureter*, terukur urinarius bagian bawah dan kelenjar aksesoris.
- b. Protein plasma abnormal dilepaskan kedalam urin sebagai akibat ukuran yang kecil atau kegagalan reabsorpsi *tubular*, Akibat kelainan kualitatif.
- c. Kelainan peningkatan konsentrasi protein plasma normal dalam plasma
- d. Kegagalan reabsorpsi tubular normal
- e. Lolosnya protein plasma normal melaui membran glomelurus yang cacat.

2.1.15 Fungsi Protein

1. Katalis enzimatik

Menurut (Yoga, 2015) , hampir semua reaksi kimia dalam sel hidup *dikatalisis* oleh makromolekul spesifik yang disebut enzim

Transpor dan penyimpanan

a) Berbagai molekul kecil dan ion ditranspor oleh protein spesifik.

Transpor oksigen dalam eritrosit oleh hemoglobin, besi dalam plasma darah terikat pada transferin dan disimpan di hati dalam bentuk kompleks *feritin*.

b) Koordinasi gerak

Kontraksi otot berlangsung akibat pergeseran dua jenis filamen protein dan pergerakan kromosom pada mitosis dan gerak sperma oleh flagela.

c) Penunjang mekanis

Ketegangan kulit dan tulang disebabkan oleh adanya kolagen sejenis protein *fibrosa*.

d) Proteksin imun

Antibodi merupakan protein yang dapat mengenal benda asing seperti virus bakteri dll.

e) Membangkitkan dan mengantar impuls saraf

Untuk respon sel saraf terhadap rangsang spesifik diperantai oleh protein reseptor.

- f) Pengaturan pertumbuhan dan diferensiasi Pengaturan urutan ekspresi sel.

2.1.16 Pengertian Protein Urine

Protein urin adalah adanya protein dalam urin manusia yang melebihi nilai normalnya yaitu lebih dari 150 mg/jam atau pada anak lebih dari 140 mg/m². Dalam keadaan normal, Protein di dalam urin sampai sejumlah tertentu masih dianggap fungsional. Ada keperustakaan yang menuliskan jumlahnya tidak boleh lebih dari 200 mg/hari (Siti dkk, 2015).

Protein urin terbentuk dari pembentukan urin dalam glomerulus, apabila filtrasi glomerulus mengalami kebocoran yang hebat, Molekul protein besar akan terhubung dalam urin sehingga menyebabkan protein urin adalah penyakit gagal ginjal (glomerulus, nefropati karena diabetes, pielonefritis, nefrosis lipoid), demam, hipertensi, multiple myeloma, keracunan kehamilan, infeksi saluran kemih (*urinary tract infection*).

2.1.17 Etiologi

Penyebab proteinuria adalah:

- a. Penyakit non ginjal, yaitu seperti demam, olahraga berat, dan gagal jantung, proteinuria ortostatik, suatu keadaan yang tidak berbahaya pada 2% remaja dimana terjadi proteinuria dalam posisi tegak namun tidak saat berbaring.

- b. Peningkatan produksi protein yang bisa disaring, yaitu rantai panjang imunoglobulin (*protein bence jones*) pada mieloma, miglobinuria dan hemoglobinuria.
- c. Penyakit glomerulus, seperti glomerulonefritis, glomeoskerosis (diabetes dan hipertensi), deposit amilod glomelurus.
- d. Penyakit tubulus diakibatkan gangguan reabsopsi atau protein yang disaring, nefritis interstialis kronis, fase poliurik pada *nekrosis tubulus akut, sindrom fancomi, toksin tubulus (aminoglikosid, timah dan kadminum)*.

2.1.18 Patofisiologi Protein Urin

Protein urin dapat meningkat melalui salah satu cara dari ke-4 jalan dibawah ini:

- 2 Perubahan permeabilitas glomerulus yang mengikuti peningkatan filtrasi dari protein plasma normal terutama albumin.
- 3 Kegagalan tubulus mereabsorbsi sejumlah kecil protein yang normal difiltrasi
- 4 Filtrasi glomerulus dari sirkulasi abnormal, *low, molecular weight protein* (LMWP) dalam jumlah melebihi kapasitas reabsorbsi tubulus.
- 5 Skresi yang meningkat dari makuloprotein *ureopitel* dan *sekrresi IgA* (imunoglobulin A) dalam proses untuk inflamasi (Gandasoebrata,

2010).

- e. Penyakit saluran kemih, yaitu infeksi, tumor dan kalkuli.

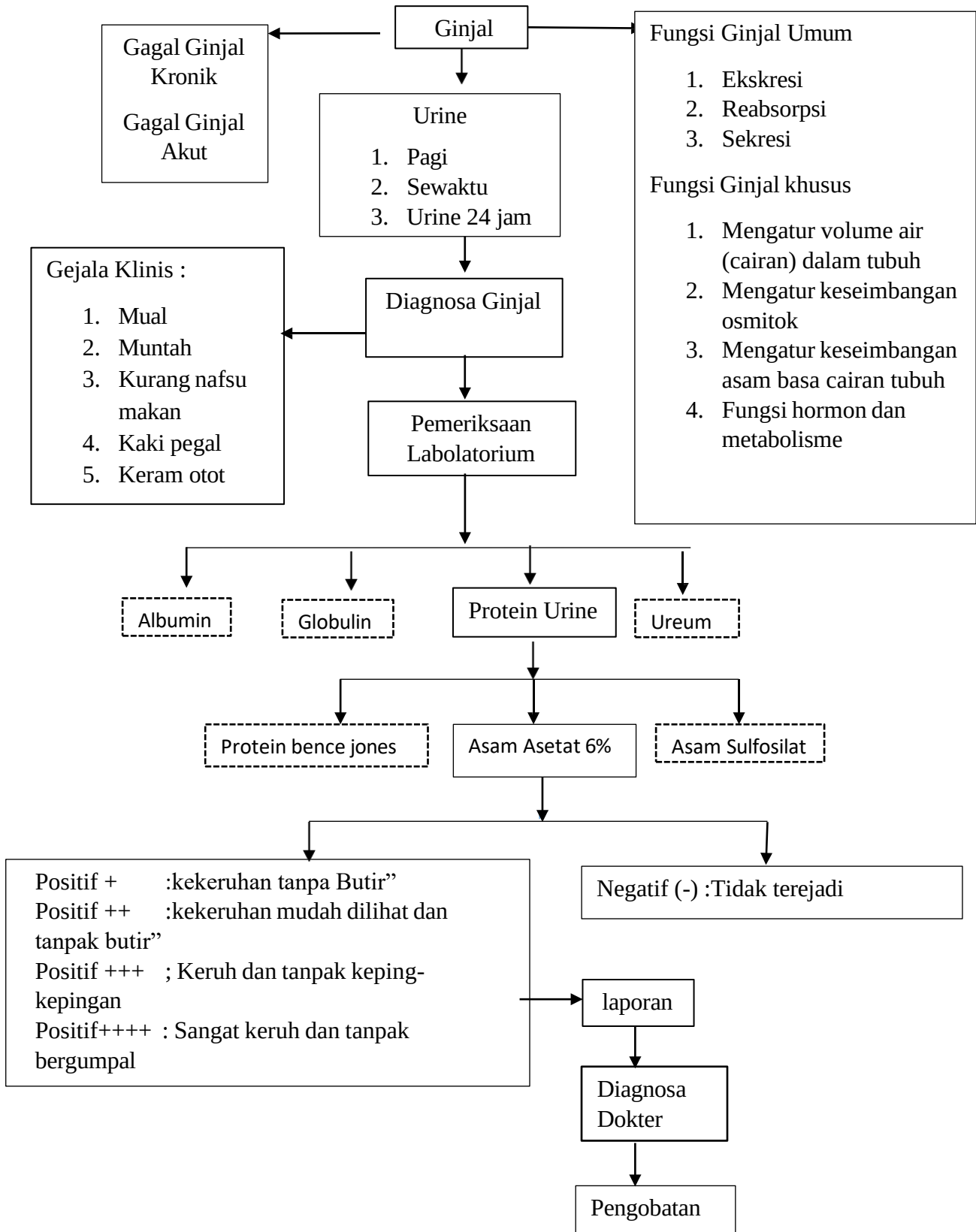
2.1.19 Metode Pemeriksaan Protein Urin

1) Pemanasan dengan asam asetat 6%

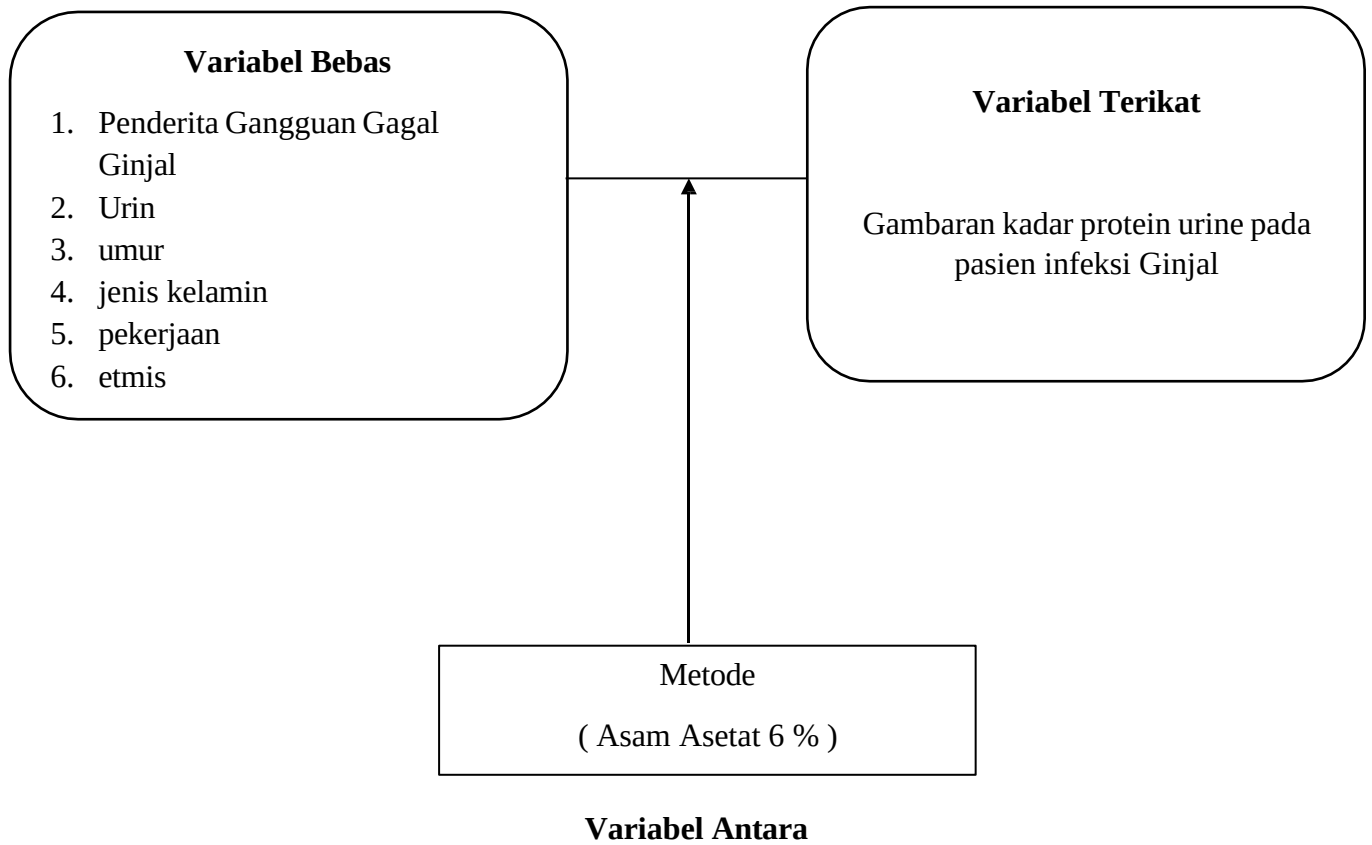
Pemberian asam asetat dilakukan untuk mencapai atau mendekati titik *isoelektrik protein*, pemanasan selanjutnya mengadakan denaturasi dan terjadinya presipitasi. proses presipitasi dibantu oleh adanya garam-garam yang telah ada dalam urin atau yang sengaja ditambahkan pada urin.

Percobaan ini cukup peka untuk klinik, sebanyak 0,004% protein dapat dinyatakan dengan tes ini. Asam asetat yang dipakai tidak penting konsentrasinya, tiap konsentrasi antara 3-6% boleh dipakai, yang penting ialah pH yang dicapai dengan pemberian asam asetat. karena itu dan yang lebih suka memakai larutan penyangga ialah: *Asam asetat glacial* 56,5ml, *Natrium asetat* 118g, aquades ad 100ml. Dengan reagen ini adanya garam-garam untuk mempresentasikan protein dengan sendirinya terjamin. berat jenis urin 24 jam dari orang normalnya biasanya berkisar antara 1,016-1,002. oleh karena faktor-faktor.

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definsi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Kadar Protein Urin.	Kadar protein urin pasien infeksi ginjal.	Pemeriksaan Laboratorium dengan Metode Bang.	TabungReaksi, RakTabung, Waterbath, Penjepit Rak Tabung, Larutan Asetat 6%.	1. Negatif: < 0,01 % 2. Positif 1 (+): 0,01-0,05 % 3. Positif 2 (++) : 0,05-0,2 % 4. Positif (+++) : 0,2-0,5 % 5. Positif 4 (++++): > 0,5%	Ordinal
2.	Usia	Pasien penderita infeksi ginjal	Angket dan wawancara	Quesioner	25-30 31-45 >45 Tahun	Ordinal
3.	Jenis Kelamin	Pasien Penderita infeksi ginjal	Angket dan wawancara	Quesioner	Laki-Laki perempuan	Nominal
4.	pekerjaan	Pekerjaan dari pasien penderita ginjal	Angket dan wawancara	Quesioner	PNS Swasta IRT	Nominal
5.	Etnis	Kelompok asal usul	Angket dan wawancara	Quesioner	Papua Non Papua	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain *criss sectional* dimana pengukuran sampel dilakukan pada satu saat yang bersamaan untuk melihat bagaimana Gambaran Hasil Pemeriksaan Urin Metode Larutan Asam asetat 6% pada penderita Ginjal di RSUD Jayapura.

3.2 Tempat dan Tanggal Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Februari 2024.

3.2.2 Lokasi Penelitian.

Tempat Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Daerah Jayapura dan untuk identifikasi kadar protein dalam urine dilakukan di Labolatorium di RSUD Jayapura.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi adalah pasien yang melakukan pemeriksaan urine di Rumah Sakit Umum Daerah jayapura

3.1.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah urin dari pasien yang melakukan pemeriksaan urine di RSUD Jayapura

3.4 Pemeriksaan Protein Urin

A. Metode: Pemanasan Asam Asetat 6%

B. Alat:

- a) Tabung reaksi
- b) Rak Tabung
- c) Lampu Spritus
- d) Asam asetat 6%
- e) Pipet pestur (pipet tetes)

C. Bahan: urine

D. Regensia: Asam asetat 6%

E. Prosedur Kerja:

Pra Analitik

1. Pengambilan sampel urine pasien

- a) Diambil sampel urine pada pasien yang melakukan pemeriksaan urine
- b) Diberikan kepada pasien botol penampung urine yang bermulut lebar, berulir, bersih dan kering yang telah diberikan tanda identitas pasien
- c) Lalu di minta pasien untuk menampung urine kedalam botol dimaksud dengan cara *midstream* atau urine tengah (urine

pertama keluar dan terakhir dibuang dan yang tengah di tampung).

Analitik

2. Pemeriksaan protein urine (asam asetat 6%)

- a. Masukkan urine ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml
- b. Kemudian teteskan 3-5 tetes larutan asam asetat 6%
- c. Campurkan, kemudian didihkan dibawa api spritus sampai mendidih.
- d. Angkat tabung yang telah di didihkan, setelah itu baca hasilnya
- e. Jika kekeruhan karena adanya kalsium karbonat atau kalsium fosfat maka akan hilang, tetapi jika kekeruhan tetap ada maka test protein positif.

Post Analitik

3. Interpretasi hasil protein urine:

- a. Negatif : Tidak terjadi kekeruhan dalam urine
- b. Positif (+) : Terlihat kekeruhan ringan tanpa butir-butir
Kadar protein 0,01-0,5%
- c. Positif (++) : Kekeruhan mudah dilihat dan tanpak butir-butir di dalamnya, kadar protein, 0,5-0,2%
- d. Positif (+++) : Urine jelas keruh dan terlihat kepingan, kadar protein 0,2-0,5%

- e. Positif (++++): Urine sangat keruh dan terlihat kepingan yang besar/menggumpal, Kadar protein $>0,5\%$

3.5 Sumber Data

Jumlah data yang dikumpulkan berdasarkan sumber data yaitu:

a. Data primer

Data hasil pemeriksaan laboratorium yaitu protein urin yang dilakukan langsung terdapat penderita gangguan ginjal di RSUD Jayapura

b. Data sekunder

Data penderita gangguan ginjal dari instansi rekam medis RSUD Jayapura.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Teknik wawancara digunakan penelitian untuk mengambil data seperti, Umur, jenis kelamin, pekerjaan, lamanya diagnosa ginjal pada penderita gagal ginjal kronik.

b. Hasil pemeriksaan protein urine

Data ini diambil melalui pemeriksaan urin metode esbang dengan larutan asam asetat 6%. Data akan diperoleh baik melalui interpretasi hasil negatif maupun positif.

3.7 Teknik Pengolahan Data

a. *coding*, pemberian kode untuk mempermudah pengelompokkan data.

b. *Entry*, Pemasukan data ke dalam computer.

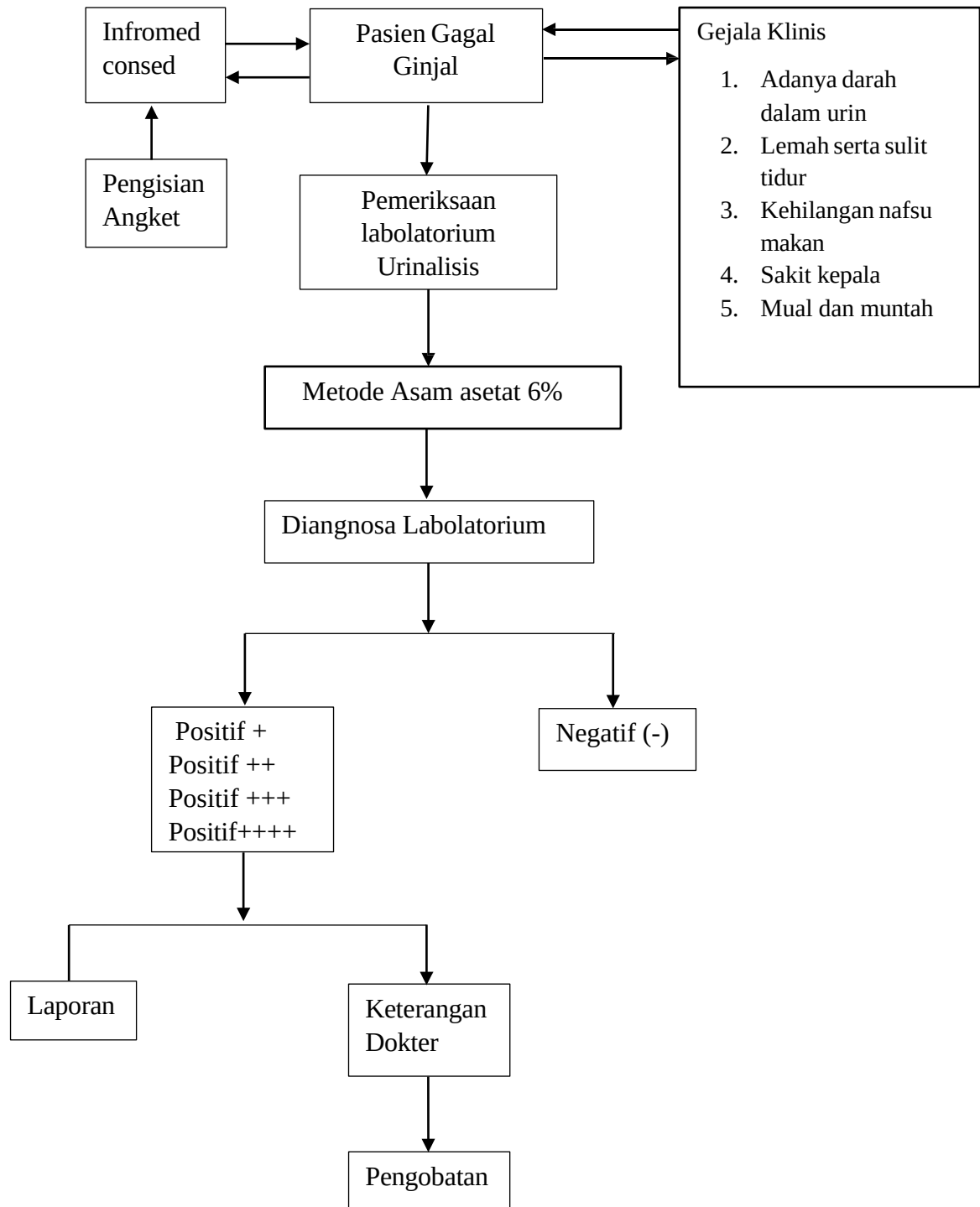
c. *Cleaning*, Membersihkan data dan melihat variable yang digunakan apakah data sudah benar atau belum.

d. *Editing*, Adalah memeriksa adanya kesalahan atau kurang lengkapnya data yang diisi oleh responden.

3.8 Analisis Data

Uji statistic yang digunakan dalam penelitian ini adalah ch-square dan hasil penelitian dilaporkan dalam bentuk tabel dan narasi.

3.9 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

RSUD Jayapura merupakan rumah sakit dengan tipe B yang terletak di wilayah kota jayapura papua. Rumah sakit ini memberikan pelayanan di bidang kesehatan yang di dukung oleh layanan dokter spesialis serta di tunjang dengan fasilitas medis yang memadai selain itu juga RSUD Jayapura sebagai rujukan untuk wilayah Jayapura dan sekitarnya.

Laboratorium RSUD Jayapura memebrikan layanan seperti pengambilan sampel, Urinalisa, Kimia Klinik, Serologi, Bakteriologi, Hematologi, Dan malaria.

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium RSUD Jayapura dengan jumlah sampel 40 berdasarkan hasil penelitian pasien suspected infeksi ginjal yang berobat di RSUD Jayapura pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil kadar protein urine pada Pasien Infeksi Ginjal

Hasil Kadar Protein Urin					
Negatif (%)	Positif 1 (%)	Positif 2 (%)	Positif 3 (%)	Positif 4 (%)	Total (%)
1 (2%)	4 (10%)	8 (20%)	13 (33%)	14 (35%)	40 (100%)

Sumber: data primer. 2024

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal yaitu positif (+++++) sebanyak 14 orang (35%) positif (++++) sebanyak 13 orang (33%), positif (++) sebanyak 8 orang (20%), positif (+) sebanyak 4 orang (2%) dan negatif sebanyak 1 orang (2%).

Tabel 4.2. hasil kadar protein urien berdasarkan Usia pasien

Umur	Kadar Protein					Frekuensi	P
	Negatif	Positif +1	Positif +2	Positif +3	Positif +4		
22-30	1%	1 (2%)	2 (5%)	0%	0%	4 (10%)	0,005
31-45	0%	4 (10%)	4 (10)	8 (20%)	5 (20%)	21(52%)	
>45	0%	0%	1(2%)	5(20%)	9 (22%)	15(37%)	
Total	1 (2%)	5 (12%)	7 (17%)	13 (34%)	14 (35%)	40 (100%)	

(Sumber: Data primer:2024)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar protein urine positif (+++++) pada usia terbanyak dengan responden 9 (22%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,005 < 0,05$ maka terdapat hubungan yang bermakna antar usia dengan kadar protein urin.

Tabel 4.3 Hasil kadar protein urine berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Kadar Protein					Frekuensi	P
	Negatif	Positif +1	Positif +2	Positif +3	Positif +4		
Laki –laki	0 (%)	3(7%)	4(10%)	7(17%)	9(22%)	23 (57%)	0,791
Perempuan	1 (2%)	2(5%)	3 (7%)	6(15%)	5(12%)	17 (43%)	
Total	1 (2%)	5 (12%)	7 (17%)	13 (34%)	14 (35%)	40 (100%)	

(Sumber:Data primer,2024)

Hasil penelitian kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura positif (+++++) pada jenis kelamin laki-laki terbanyak dengan responden 9 (22%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,791 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine.

Tabel 4.4 Hasil kadar protein urine berdasarkan pekerjaan pasien

Pekerjaan	Kadar Protein					Frekuensi	P
	Negatif	Positif +1	Positif +2	Positif +3	Positif +4		
PNS	0%	1(2%)	0%	2(5%)	2(5%)	5(12%)	0,608
Swasta	0%	4(1%)	5(12%)	6(15%)	8(20%)	23 (57%)	
IRT	1 (2%)	0%	2(5%)	5(12%)	4(10%)	12 (31%)	
Total	1 (2%)	5 (12%)	7 (17%)	13 (34%)	14 (35%)	40 (100%)	

(Sumber:Data primer 2024)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar protein urine positif (+++++) pada pekerja swasta terbanyak dengan responden 8(20%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,608 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine.

Tabel 4.5 Hasil kadar protein urine berdasarkan tempat tinggal pasien

Tempat tinggal	Kadar Protein					Frekuensi	P
	Negatif	Positif +1	Positif +2	Positif +3	Positif +4		
Sentani	1 (2%)	2(5%)	3(7%)	4(10%)	6(1%)	16(40%)	0,808
Jayapura	0%	2(5%)	2(5%)	3(7%)	3(7%)	10(25%)	
Koya Baarat	0%	0%	0%	0%	2(5%)	2(5%)	
Abepura	0%	1(2%)	2(5%)	6(15%)	3(7%)	12(30%)	
Total	1 (2%)	5 (12%)	7 (17%)	13 (34%)	14 (35%)	40 (100%)	

(Sumber:Data primer:2024)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar protein urine positif (+++++) yang bertempat tinggal di sentani terbanyak dengan responden 6 (15%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,808 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine.

Tabel 4.6 Hasil kadar protein urine berdasaeakan etnis pasien

Etnis	Kadar Protein					Frekuensi	P
	Negatif	Positif +1	Positif +2	Positif +3	Positif +4		
Papua	0%	2(5%)	1(2%)	3(7%)	2(5%)	8(20%)	0,735
Non Papua	1(2%)	3(7%)	6(15%)	10(25%)	12(30%)	32(80%)	
Total	1 (2%)	5 (12%)	7 (17%)	13 (34%)	14 (35%)	40 (100%)	

(Sumeber: Data primer,2024)

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar protein urine positif (+++++) pada enis Non papua terbanyak dengan responden 12 (30%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,735 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal dengan metode Asam asetat 6%.Gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura dengan jumlah sampel sebanyak 40 pasien yaitu positif (+++++) sebanyak 14 orang (35%)

positif (+++) sebanyak 13 orang (33%), positif (++) sebanyak 8 orang (20%), positif (+) sebanyak 4 orang (2%) dan negatif sebanyak 1 orang (2%). Terjadinya infeksi ginjal disertai dengan refluk vesiko ureter (RVU) akan memperbesar terbentuknya skar di ginjal yang akan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ginjal. Orang dengan riwayat infeksi saluran kemih 5 kali lebih beresiko terkena penyakit ginjal kronik dibandingkan orang tidak dengan riwayat infeksi saluran kemih.

Gambaran kadar protein urine pada infeksi ginjal di RSUD Jayapura positif (+++++) pada usia terbanyak dengan responden 8(20%), Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,005 < 0,05$ maka terdapat hubungan yang bermakna antar usia dengan kadar protein urine. Berdasarkan karakteristik sosiodemografi, faktor yang berhubungan dengan ginjal umur, umur yang lebih tua mempunyai resiko ginjal yang besar dibanding umur yang lebih mudah. Ginjal tidak dapat meregenerasi nefron yang baru, sehingga terjadi kerusakan ginjal, atau proses penuaan terjadi penurunan jumlah nefron. Pada usia 40 tahun jumlah nefron yang berfungsi sekitar 10% setiap 10 tahun dan pada usia 80 tahun hanya 40% nefron yang berfungsi. Ginjal pada usia >45 tahun disebabkan oleh hipertensi dan diabetes melitus. (Karina dkk, 2018).

Sel sel ginjal mati sejak mencapai 20 tahun, namun penyusutan secara bertahap umumnya tidak terlihat sampai usia mencapai 40 tahun. Pada saat usia mencapai 80 tahun, ginjal kehilangan sepertiga masanya, sekitar 5% glomeruli mengalami kelainan pada usia 40 tahun, dan 37% glomeruli

mengalami kelainan pada usia 90 tahun. Pada usia mencapai 75 tahun menjadi penurunan GFR dari sekitar 125ml/menit menjadi sekitar 60ml/menit. Hal ini yang menyebabkan pada lanjut usia sering didapati kadar protein urine tertinggi (Limuria,dkk,2016). Gejala ISK biasanya tidak dapat diketahui segera karena proses imunosupresi dan denervasi saat pembedahan graft ginjal dan ureter yang dialami pasien. Diagnosis ISK pada resipien transplantasi ginjal tidak dapat ditegakkan berdasarkan tanda dan gejala klasik ISK karena secara klinis berbeda.³ Manifestasi awal ISK pada pasien transplantasi ginjal dapat berupa sepsis. Biasanya gejala khasnya adalah demam yang dapat berhubungan dengan pyuria dan bakteriuria. Beberapa studi menambahkan gejala lain yaitu hematuria mikroskopik dan nyeri abdomen. Pada banyak kasus, saat demam biasanya didapatkan peningkatan C-reactive protein (CRP) dan peningkatan jumlah leukosit Sebagian besar (>95%) lokasi infeksi setelah transplantasi yaitu pada kandung kemih, lalu pada pielonefritis ginjal transplan. Terkadang, infeksi juga dapat terjadi pada ginjal pasien.

Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura positif (++++) pada jenis kelamin laki-laki terbanyak dengan responden 9 (22%),Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,791 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine. Jumlah responden laki-laki yang lebih banyak kemungkinan dapat disebabkan oleh gaya hidup diantaranya merokok dan minum kopi yang biasanya lebih banyak terdapat pada laki-laki

dari pada perempuan. Gaya hidup tersebut dapat memicu penyakit hipertensi yang jika berkepanjangan dapat beresiko. (Nurchayati, 2011). Jenis kelamin bukanlah faktor utama terjadinya infeksi ginjal, karena hal itu juga dipengaruhi oleh ras, faktor genetik.

Berdasarkan hasil penelitian dari, (Christopher A. Czaja , 2007). Di antara populasi wanita, tingkat tahunan pielonefritis rawat jalan dan rawat inap adalah 12-13 kasus per 10.000 penduduk dan 3-4 kasus per 10.000 penduduk, masing-masing; Di antara populasi laki-laki, angkanya masing-masing 2-3 kasus per 10.000 penduduk dan 1-2 kasus per 10.000 penduduk. Nilai relatif stabil dari tahun ke tahun. Insiden tertinggi di antara wanita muda, diikuti oleh bayi dan populasi orang tua.

Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (++++) pada pekerja swasta terbanyak dengan responden 8 (20%), Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,608 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine. Berdasarkan intensitasnya aktivitas fisik dikategorikan menjadi aktivitas fisik ringan, aktivitas sedang dan aktivitas fisik berat. Aktivitas dengan intensitas fisik berat diduga memiliki kendali dalam terjadinya proteinuria. Proteinuria glomerular dan tubular. Pada proteinuria glomerulus terjadi karena peningkatan tubular terjadi hambatan dalam proses reabsorpsi protein di tubular (Jumaydha, 2016).

Gambaran kadar protein pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (+++++) yang bertempat tinggal di sentani terbanyak dengan responden 6 (15%), Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,808 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine. Pencemaran lingkungan untuk tidak membuang limbah ke lingkungan sebelum memenuhi baku mutu yang di perbolehkan. Timah hitam di alam terutama terdapat dalam bentuk senyawa pbs. Manusia terpajan pada timah hitam melalui udara, makanan dan air. Kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar yang mengandung pb akan menghasilkan cemaran pb ke udara. Makanan dalam kaleng kemasan. Air dapat mengandung pb karena dialirkan melalui pipa yang menandung pb dan airnya mempunyai keasaman tinggi. Timbal juga terdapat dalam limbah industri bahan kimia untuk pertanian, cat, elektronika, gelas/keramik, kayu, kulit, kendaraan, logam, percetakan, plastik, pulp/kertas/karton dan tekstil. Limbah industri ini dapat mencemari air baku air minum atau organisme akuatik yang akan dikonsumsi manusia. (Sri soewasti s, 2010).

Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (+++++) pada etnis Non papua terbanyak dengan responden 12 (30%), Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* didapatkan hasil nilai $P = 0,735 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tempat tinggal dengan kadar protein urine. Dengan perbedaan berbagai suku namun tidak dapat disimpulkan dengan adanya

perbedaan antara terjadinya infeksi ginjal dengan menentukan kadar protein nya. Hal ini disebabkan karena responden yang etnis non papua menunjukkan gaya hidup yang tidak sehat dipengaruhi oleh keluarga maupun budaya. Hal ini selaras dengan penelitian Jufri,dkk (2022), yang menyatakan masyarakat non papua khususnya yang berasal dari berbagai luar kota, demi kebutuhan sehari hari dan biaya hidup,mereka melakukan pekerjaan apa saja, seperti berdagang, sehingga mereka tidak memfokuskan dalam pentingnya menjaga aktiivitas dan pola hidup yang sehat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Gambaran kadar protein urin pada pasien infeksi ginjal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jayapura dengan jumlah sampel sebanyak 40 pasien yaitu positif (+++++) sebanyak (35%) positif (++++) sebanyak (33%), positif (++) sebanyak (20%), positif (+) (2%) dan negatif sebanyak 1 orang (2%).
2. Gambaran kadar protein urine pada infeksi ginjal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jayapura positif (+++++) pada usia terbanyak dengan responden (20%).
3. Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jayapura positif (+++++) pada jenis kelamin laki-laki terbanyak dengan responden (22%).
4. Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (+++++) pada pekerja swasta terbanyak dengan responden (20%).
5. Gambaran kadar protein pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (+++++) yang bertempat tinggal di sentani terbanyak dengan responden (15%).
6. Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal di RSUD Jayapura kadar protein urine positif (+++++) pada jenis Non papua terbanyak dengan responden (30%).

5.2 Saran

1. Sebaiknya rumah sakit memberikan penyuluhan kepada poliklinik tentang penyakit infeksi ginjal.
2. Agar pengunjung rumah sakit dapat mengikuti penyuluhan kadar protein urine sehingga masyarakat lebih peduli tentang pola makan dan pola hidup.
3. Sebagai bahan pertimbangan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengambil judul lain di luar dan judul yang menyangkut kasus kadar protein urine pada infeksi ginjal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu P.2010. "Hubungan antara beberapa parameter anemi dan laju filtrasi glomerulus pada penyakit ginjal kronik pradialisis." *J Intern Med* 11.3 2010: 140-8. Jakarta
- Arsono S. 2020. *Faktor resiko kejadian gagal ginjal*. semarang pasca sarjana Universitas Diponegoro semarang
- Baron, D. N.2010. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. EGC Jakarta.
- Bolon. dkk, 2020. *fungsi nefron pada pembentukan urin*. Pembentukan urine. ECG.Yogyakarta
- Christopher A. Czaja , 2007. Batu ginjal dan gagal ginjal kronik. Bandung
- Divanda. dkk, 2020. Buku Ajar Patologi Robbins. Dalam N. D. (H. Hartanti. EGC.Jakarta
- Faller, 2014. proses pembentukan ginjal di glomerulus. Urinalisa. Jakarta
- Gandasoebrata, 2020. *Penuntun Laboratorium Klinis (Lima Belas)*. Dian Rakyat.Jakarta
- Guyton, 2020. Fungsi sekresi Ginjal. Jurnal Kedokteran. Yogyakarta
- Harmila, 2020. *Penurunan Fungsi Ginjal*. Jakarta. EGC.Jakarta
- Irwan, 2016. *Penyakit tidak menular*. diakses pada tanggal 20 februari 2019. pukul 19:00 semarang
- Jumaydha, 2016. gambaran kadar protein dalam urine pada pekerja bangunan.
- Jufri, dkk (2022) Jufri dkk, 2022 *Gambaran Pengetahuan dan Pola Puskesmas Pallangga Kab. Gowa*. Jurnal Mitrasehat, Volume 12. Nomor 1
- kumar, 2012 Buku Ajar Patologi Robbins .(H. Hartanto, N. Darmaniyah, & N. Wulandari, Trans.) EGC.Jakarta
- Kasdiyudiani, 2019. *Penunjang gagal ginjal kronik*, EGC. Semarang
- Karina. 2018. *Faktor yang berhubungan dengan ginjal*. jurnal keperawatan Jakarta
- Limuria, 2016. *penyebab tingginya kadar protein pada lansia*. jurnal kedokteran Bandung

- Muhammad, 2012. bakteri umumnya memasuki tubuh manusia lewat kulit yang ada di sekitar uretra. *Organ ginjal dan infeksi saluran kemih*. ECG. Jakarta
- Nurchayati, 2011. *Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Beresiko Dengan Kejadian infeksi ginjal. Di klinik kota semarang.P*
- Moorthy, 2009. Identifikasi urin. ECG. Yokyakarta.
- Paho, 2021. Burden Of Kindey Disease Urine In The Reagion Of The America 2019-2020. *Pan Aamerican Health Organization*.
- Putri dkk, 2016. infeksi virus yang menyebar, sistem kekebalan tubuh. jurnal keperawatan
- Smeltzer, 2013. Fungsi Gagal Ginjal Kronik. ECG. Jakarta
- Starsinger, 2017. *Urinalist & Cairan Tubuh* Martha Friska Multatuli Medan Tahun 2015-2016. EGC. Jakarta
- Saifuddin, 2013. Anatomi Fisiologi. EGC. Yokyakarta
- Syaifuddin, 2011. Anatomi. Urinalisa pada penderita gagal ginjal kronis. Semarang
- Sutejo, 2013. *Proteinuria dalam urin (Albuminuria) dan kondisi abnormal tubuh (Ginjal)*. Semarang. statpearls
- Serri, 2013. Hubungan Protein Dan Urine. EGC Jakarta
- Suharyanto dkk. 2020. Fungsi vital ginjal. Semarang
- Suharyanto, 2013. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Perkemihan*. Perpustakaan Nasional. Jakarta
- Sherwood. 2011. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronik. Yokyakarta
- Sherwood, 2011. Karakteristik Penderita Gagal Ginjal kronik. *Jurnal Kedokteran*. Makassar
- Siti, 2015. *Jurnal keperawatan silampari*. Mitra Yokyakarta.
- Sri soewasti, s 2010. *respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan tubuh*, Pulsit Ekologi Kesehatan. Jakarta
- Smeltzer. dkk, 2013. Jurnal keperawatan. Bandung
- Thomas, 2019. Mengenali dan Mencegah Gagal Ginjal: DAFA Publishing Yokyakarta

Yoga J, 2015. Sistem Ekskresi Struktur Ginjal dan Proses Pembentukan Urin.
diakses 2 Desember 2017

LAMPIRAN

Lampiran 1 : surat permohonan penelitian

	Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Jayapura Jalan Padang Bulan II Kelurahan Hedam Distrik Heram Kota Jayapura Provinsi Papua 99351 (0967) 584280, 584281 https://poltekkesjayapura.ac.id
Nomor	: PP.04.03/F.XXXV.18/ 043 /2024	
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian	
Kepada Yth : Direktur RSUD Jayapura		
Di - Tempat		
Dengan hormat,		
Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka mahasiswa/i akan melakukan penelitian. Adapun Mahasiswa yang bersangkutan tersebut di bawah ini :		
Nama	Sinar Sonia	
NIM	P07134021060	
Judul Proposal KT1	Gambaran Kadar Protein Urine pada Pasien Infeksi Ginjal di RSUD Jayapura	
Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di RSUD Jayapura. Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan.		
Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan Terima Kasih.		
Jayapura, 21 Maret 2024 Ketua Jurusan		
		
Indra Taufik Sahli S.Si, M.Biomed NIP. 19790620 200501 1003		



**PEMERINTAH PROVINSI PAPUA
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH JAYAPURA**

Nomor : 219/SDM-LITBANG/IV/2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth:
1. Ka Instalasi Laboratorium
2. Ka. Instalasi Rekam Medik
di -
Tempat.

Dengan hormat,

1. Dasar :

- a. Surat Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/F.XXXV.18/043/2024, tanggal 21 Maret 2024 tentang Permohonan Ijin Penelitian
- b. Disposisi Wadir. Pendidikan, Penelitian dan SDM RSUD Jayapura, tanggal 26 Maret 2024 tentang Permohonan Ijin untuk Penelitian.
3. Schubungan dengan poin (a) dan (b) di atas, bersama ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :
 - a. Bahwa Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, An. **SINAR SONIA, NIM : P07134021060** akan melakukan Kegiatan Pengumpulan Data untuk Penelitian dengan Judul **"GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PASIEN INFEKSI GINJAL DI RSUD JAYAPURA"**
 - b. Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 (satu) bulan, terhitung mulai tanggal 04 April s/d 04 Mei 2024.
 - c. Mohon bimbingan, arahan dan pengawasan terhadap Mahasiswa yang bersangkutan selama kegiatan berlangsung, agar tidak mengganggu pelayanan di unit kerja saudara.

Demikian kami sampaikan atas perhatian serta kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Jayapura, 2 April 2024

Plh. Kabid. Penelitian dan Pengembangan
RSUD Jayapura



EDIMELIKH DANIEL WANMA, S.KM
PENATA
NIP. 19871105 201104 1 001

Tembusan :

1. Wadir. Pengembangan, Penelitian dan SDM RSUD Jayapura ;
2. Wadir. Umum dan Keuangan RSUD Jayapura ;
3. Yang bersangkutan.

LEMBARAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Yohannis Mahot Bangs

Alamat : Sautumi

No.HP : -

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi rsponder dan memberikan sampel urin dalam penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Sinar Sonia

NIM : P07134021060

Jurusan : Teknologi Labolatorium Medis

Judul penelitian : Gambaran Kadar Protein Urine Pada pasien Gagal Ginjal Kronik Di RSUD
Jayapura Tahun 2024

Saya akan memberikan jawaban dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu penelitian ini. Demikian pertanyaan ini saya buat secara sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Jayapura, Desember 2023

(Yohannis Mahot Bangs)

ANGKET PENELITIAN

Gambaran kadar protein urin pada pasien penyakit infeksi gagal ginjal kronik di RSUD Dok 2 Jayapura Tahun 2024

Petunjuk:

1. Bacalah pertanyaan dengan hati-hati sehingga dapat dimengerti
2. Setiap pertanyaan dimohon untuk dapat memberikan jawaban yang jujur
3. Harap mengisi semua pertanyaan yang ada dalam angket ini, pastikan tidak ada yang terlewatkan
4. Beri tanda (✓) pada kotak jawaban bapak/ibu/sdr/i
5. Apabila bapak/ibu/sdr/i menemukan kesulitan dalam angket ini, pasien tidak bertanya langsung kepada peneliti.

A. IDENTITAS RESPONDEN

No. Sampel :

1. NAMA	: Yohanes mekor bangs	
2. USIA	: 25-26 Tahun	☐
	26-45 Tahun	☐
	>45 Tahun	☒
3. JENIS KELAMIN	: Laki-Laki	☒
	Perempuan	☐
4. PEKERJAAN	: PNS	☐
	Swasta	☐
	Ibu Rumah Tangga	☐
	Tidak Bekerja	☐
	Dan Lain-Lain	☐
5. TEMPAT TINGGAL	:	
6. ETNIS	: PAPUA	☐
	NON PAPUA	☒

Judul : Gambaran kadar protein urine pada pasien infeksi ginjal

Nama pemeriksa : Sinar Sonia

Nim : P07134002160

Jurusan : Teknologi Labolatorium Medis

Tanggal penelitian :15 April 2024

Selesai penelitian :29 April 2024

No	INSIAL	USIA	JK	PEKERJAAN	TEMPAT TINGGAL	ETMIS	POSITIF
1.	NL	25th	P	Pelajar	sentani	Non papua	-
2.	YOW	33tn	P	swasta	Jayapura	papua	+2
3.	MT	40th	P	IRT	Buper atas	Non papua	+4
4.	OT	33th	L	swasta	Abepura	Non papua	+2
5.	RHY	50th	P	IRT	Abepura	Non papua	+3
6.	HM	32th	L	PNS	Koyabarat	Non papua	+4
7.	YR	55th	L	Swsta	Jayapura	papua	+4
8.	FS	40th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+4
9.	MN	60th	P	IRT	Jayapura	Papua	+4
10.	BP	54th	L	PNS	Jayapura	papua	+3
11.	FGT	36th	L	Swsta	Sentani	Non papua	+4
12	SK	65th	L	Swasta	Abepura	Non papua	+4
13	IK	40th	L	PNS	Sentani	Non papua	+3
14	FT	40th	P	IRT	Abepura	Non papua	+3
15	MN	34th	P	Pelajar	Jayapura	Papua	+1
16	MT	33th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+1
17	LGN	56th	P	IRT	Sentani	Non papua	+4
18	YMB	65th	L	Swasta	Abepura	Non papua	+3
19	N	63th	P	IRT	Sentani	Non papua	+4
20	JT	48th	L	Swasta	Abepura	Non papua	+3
21	TS	44th	L	PNS	Sentani	Non papua	+2
22	MT	58th	P	IRT	Jayapura	Non papua	+3
23	DLO	27th	P	Swasta	Sentani	Non papua	+2
24	AF	30th	L	IRT	Abepura	Non papua	+3
25	R	40th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+3
26	S	61th	P	IRT	Aepura	Non papua	+3
27	IP	26th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+2
28	AN	30th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+1
29	YAK	55th	L	Swasta	Jayapura	papua	+2
30	RAS	45th	L	Swasta	Abepura	Non papua	+3
31	F	64th	L	Swasta	Sentani	Non papua	+4
32	JYA	67th	P	IRT	Abepura	Non papua	+4
33	JR	53th	L	Swasta	Jayapura	papua	+3
34	ACP	25th	L	Swasta	Abepura	Non papua	+1
35	MA	30th	P	IRT	Sentani	Non papua	+2

36	MU	42th	P	Swasta	Abepura	Non papua	+3
37	TS	59th	L	Swasta	Sentani	Papua	+3
38	FY	47th	P	Swasta	Jayapura	Non papua	+2
39	LG	51th	L	Sawsta	Sentani	Non papua	+4
40	W	45th	P	IRT	Jayapura	Non papua	+3

Kepala Labolaatorium RSUD Dok 2 Jayapura



Soleman Simson : Amd. Ak

CROSSTABS

/TABLES=Usia Jeniskelamin Pekerjaan Tempattinggal Etnis BY Kaprourine
 /FORMAT=AVALUE TABLES
 /STATISTICS=CHISQ
 /CELLS=COUNT
 /COUNT ROUND CELL
 /METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40).

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Kaprourine	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Jeniskelamin * Kaprourine	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Pekerjaan * Kaprourine	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Tempattinggal * Kaprourine	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Etnis * Kaprourine	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Usia * Kaprourine

Crosstab

Count

		Kaprourine					Total
		Negatif	Positif +1	Positif 2	Pcsitif 3	Positif 4	
Usia	Umur 22- 30 tahun	1	1	2	0	0	4
	Umur 31 - 45 tahun	0	4	4	8	5	21
	Umur > 45 tahun	0	0	1	5	9	15
Total		1	5	7	13	14	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				Sig.	95% ... Lower Bound
Pearson Chi-Square	21.880 ^a	8	.005	.000 ^b	.000
Likelihood Ratio	20.952	8	.007	.000 ^b	.000
Fisher's Exact Test	16.543			.000 ^b	.000
Linear-by-Linear Association	13.784 ^c	1	.000	.000 ^b	.000
N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

	Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
	95% ...	95% Confidence Interval		
	Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	.072			
Likelihood Ratio	.072			
Fisher's Exact Test	.072			
Linear-by-Linear Association	.072	.000 ^b	.000	.072
N of Valid Cases				

a. 12 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is 3.713.

Jeniskelamin * Kaprouine

Crosstab

Count		Kaprouine					Total
		Negatif	Positif +1	Positif 2	Positif 3	Positif 4	
Jeniskelamin	Laki-laki	0	3	4	7	9	23
	Perempuan	1	2	3	6	5	17
Total		1	5	7	13	14	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				Sig.	95% ... Lower Bound
Pearson Chi-Square	1.701 ^a	4	.791	.975 ^b	.927
Likelihood Ratio	2.064	4	.724	.975 ^b	.927
Fisher's Exact Test	1.817			.975 ^b	.927
Linear-by-Linear Association	.488 ^c	1	.485	.650 ^b	.502
N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

	Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
	95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	1.000			
Likelihood Ratio	1.000			
Fisher's Exact Test	1.000			
Linear-by-Linear Association	.798	.275 ^b	.137	.413
N of Valid Cases				

a. 6 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .43.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is -.898.

Pekerjaan * Kaprourine

Crosstab

Count

		Kaprourine					Total
		Negatif	Positif +1	Positif 2	Positif 3	Positif 4	
Pekerjaan	PNS	0	1	0	2	2	5
	Swasta	0	4	5	6	8	23
	IRT	1	0	2	5	4	12
Total		1	5	7	13	14	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				Sig.	95% ... Lower Bound
Pearson Chi-Square	6.348 ^a	8	.608	.650 ^b	.502
Likelihood Ratio	8.685	8	.370	.575 ^b	.422
Fisher's Exact Test	6.658			.625 ^b	.475
Linear-by-Linear Association	.000 ^c	1	.991	1.000 ^b	.928
N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

	Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
	95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	.798			
Likelihood Ratio	.728			
Fisher's Exact Test	.775			
Linear-by-Linear Association	1.000	.400 ^b	.248	.552
N of Valid Cases				

a. 13 cells (86.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .13.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is .011.

Tempattinggal * Kaprouine

Crosstab

Count

		Kaprouine					Total
		Negatif	Positif +1	Positif 2	Positif 3	Positif 4	
Tempattinggal	Sentani	1	2	3	4	6	16
	Jayapura	0	2	2	3	3	10
	Koya barat	0	0	0	0	2	2
	Abepura	0	1	2	6	3	12
Total		1	5	7	13	14	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				Sig.	95% ... Lower Bound
Pearson Chi-Square	7.705 ^a	12	.808	.900 ^b	.807
Likelihood Ratio	8.328	12	.759	.900 ^b	.807
Fisher's Exact Test	8.298			.950 ^b	.882
Linear-by-Linear Association	.378 ^c	1	.538	.550 ^b	.396
N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

	Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
	95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	.993			
Likelihood Ratio	.993			
Fisher's Exact Test	1.000			
Linear-by-Linear Association	.704	.225 ^b	.096	.354
N of Valid Cases				

a. 18 cells (90.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .05.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is .615.

Etnis * Kaprourine

Crosstab

Count

		Kaprourine				Total
		Negatif	Positif +1	Positif 2	Positif 3	
Etnis	Papua	0	2	1	3	2
	Non Papua	1	3	6	10	12
Total		1	5	7	13	14

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				Sig.	95% ...
					Lower Bound
Pearson Chi-Square	2.005 ^a	4	.735	.850 ^b	.739
Likelihood Ratio	2.032	4	.730	.875 ^b	.773
Fisher's Exact Test	2.394			.825 ^b	.707
Linear-by-Linear Association	.402 ^c	1	.526	.575 ^b	.422
N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

	Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
	95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	.961			
Likelihood Ratio	.977			
Fisher's Exact Test	.943			
Linear-by-Linear Association	.728	.250 ^b	.116	.384
N of Valid Cases				

a. 7 cells (70.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is .634.

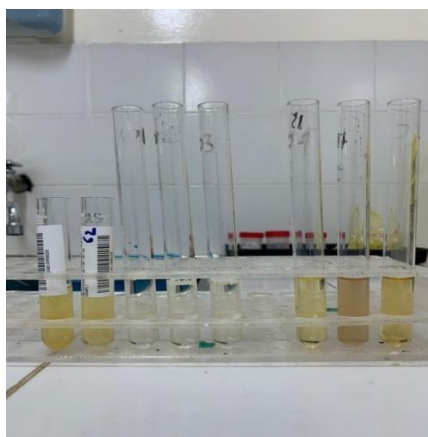
Dokumentasi



Wawancara kepada pasien



Sampel urine pasien



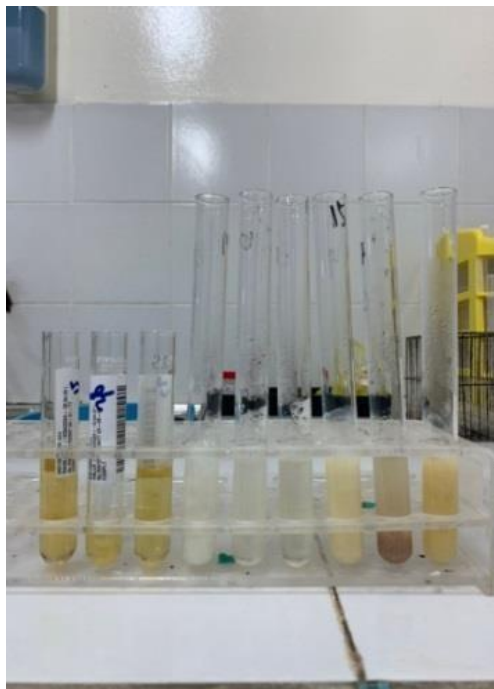
Urine yang dimasukkan ke dalam tabung reaksi



Pamansan urine dengan api sprius



penetesan asam asetat 6%



Hasil kadar protein urine setelah di panssikan

Lampiran 2 : Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : Sinar Sonia
Tempat/tanggal lahir : Porehu, 03 januari 2003
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Khairunnisa Porehu : Lulus tahun 2008
2. SD Negri 2 porehu : Lulus tahun 2015
3. SMP Negri 9 Kolaka Utara : Lulus tahun tahun 2018

4. SMK Analis Palopo

: Lulus tahun 2021