

**GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD KOTA KENDARI**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*

Oleh :

FIRA
P00341018062

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah Ini Adalah Hasil Karya Saya Sendiri, dan Semua Sumber Baik yang Dikutip maupun Dirujuk telah Saya Nyatakan dengan Benar.

Nama : FIRA

NIM : P00341018062

TTL : Wawolaa, 04 november 2000

Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis Sejak Tahun 2018 Sampai Sekarang.

Kendari, 1 Oktober 2021

Yang Menyatakan



FIRA

P00341018062

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II DI TRSUD KOTA KENDARI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

FIRA

P00341018062

Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing

Menyetujui:

Pembimbing I



Reni Yunus, S.Si., M.Sc
NIP.198205162014022001

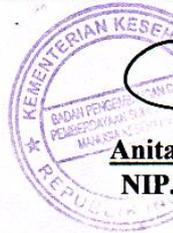
Pembimbing II



Ahmad Zih Fauzi, S.Si., M.Kes
NIP.198510292018011001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Anita Rosanty, SST., M.Kes
NIP.196711171989032001

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD KOTA KENDARI

Disusun dan diajukan oleh :

FIRA
P00341018062

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 20
September 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

1. Tuty Yuniarty, S.Si., M.Kes ()
2. Reni Yunus, S.Si., M.Sc ()
3. Aswiro Hasan, S.Pd., M.Hum ()
4. Ahmad Zil Fauzi, S.Si., M.Kes ()

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Anita Rdsanty, SST., M.Kes
NIP.196711171989032001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FIRA
NIM : P00341018062
ProgramStudi : D-III
Jurusan : Teknologi LaboratoriumMedis
JenisKarya : Karya TulisIlmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

**” GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD
KOTA KENDARI”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat. Dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik HakCipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengansebenarnya.

Dibuat di :Kendari

Pada tanggal: 1 Oktober 2021

Yang menyatakan

FIRA

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : FIRA

NIM : P00341018062

Tempat, dan Tanggal Lahir : Wawolaa, 04 november 2000

Suku / Bangsa : Buton/Indonesia

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

E-mail : azfirafira01@gmail.com

B. Pendidikan

1. SD Negeri 3 langara, tamat tahun 2012.
2. SMPN Negeri 01 wawonii barat, tamat tahun 2015.
3. SMA Negeri 1 wawonii, tamat tahun 2018.
4. Sejak tahun 2018 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

MOTTO

Kesuksesan tidak akan mendampingimu,tetapi kamulah yang harus menjemputnya

**Kupersembahkan untuk almamaterku
Ayah dan Ibunda tercinta
Bangsa dan Agamaku Keluargaku
tersayang Teman dan sahabat-sahabatku
Doa dan Nasehat Untuk Menunjang Keberhasilanku**

ABSTRAK

FIRA (P00341018062) Gambaran kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari Di RSUD Kota Kendari. Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang dibimbing oleh ibu Reni Yunus dan bapak Ahmad Zil Fauzi. (xv + 42 halaman + gambar + tabel + lampiran).

Pendahuluan : Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Tiga komplikasi akut utama diabetes terkait ketidak seimbangan kadar glukosa darah yang berlangsung dalam jangka waktu pendek ialah hiperglikemia, ketosiadosis diabetik (DKA) dan sindrom nonketotik hiperosmolar hiperglikemik

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar protein urine pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RSUD Kota Kendari.

Metode : penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu untuk mengetahui kadar protein pada pasien diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari.

Hasil : Dari hasil penelitian pemeriksaan kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota kendari di dapatkan 31 sampel penderita diabetes melitus, menunjukkan hasil frekuensi protein urine dari 31 sampel Berdasarkan usia yang terbanyak adalah usia rentan >50 tahun sebanyak 5 (20%) berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa yang terbanyak didapatkan hasil positif adalah 10 orang laki-laki (40%) dan 7 orang perempuan (28%).

Kesimpulan : kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota kendari di dapatkan 31 sampel penderita diabetes melitus, menunjukkan hasil frekuensi protein urine dari 31 sampel Berdasarkan usia yang terbanyak adalah usia rentan >50 tahun sebanyak 5 (20%) berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa yang terbanyak didapatkan hasil positif adalah 10 orang laki-laki (40%) dan 7 orang perempuan (28%).

Saran : Bagi penderita diabetes melitus di harapkan secara rutin agar melakukan pemeriksaan urine rutin untuk memantau kadar gula yang ada di dalam tubuh, dan mengontrol pola makan yang baik dan sehat

Kata Kunci:Protein Urine, Penderita diabetes melitus, Carik Celup.

Daftar Pustaka : 28 buah (2005 – 2021)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamuallaikum Wr.Wb

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan merampungkan karya tulis ilmiah ini dengan judul “Gambaran kadar Protein Urine Pada Penderita Diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari”. Penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma (DIII) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Proses penulisan karya tulis ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang dan penulis banyak mendapatkan pelajaran dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga banyak-banyak mengucapkan terima kasih kepada Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku pembimbing I dan Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ini. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada :

1. Askrening,SKM.,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Anita Rosanty, SST.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Tuty Yuniarty.S.Si.,M.Kes dan Aswiro Hasan, S.Pd.,M.Hun selaku penguji yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta seluruh Staf dan Karyawan atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
5. Teristimewa dan tak tak terhingga peneliti ucapkan terimakasih kepada keluarga besar yang selalu membantu, mendukung dan mendoakan peneliti.

6. Ucapan terima kasih kepada sahabat-sahabat saya dan teman-teman seperjuangan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 018 yang tidak dapat peneliti sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada, sehingga bentuk dan bentuk isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat dan keberkahan bagi pengembangan ilmu dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi awal yang baik untuk masa yang akan datang bagi penulis, Aamiin Allahumma Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Kendari, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | v |
| RIWAYAT HIDUP | vi |
| MOTTO | vii |
| ABSTRAK | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Diabetes Melitus | 5 |
| 1. Devinisi Diabetes Melitus | 5 |
| 2. Jenis-Jenis Diabetes Melitus | 6 |
| 3. Faktor penyebab yang mempengaruhi diabetes melitus | 8 |
| 4. Tanda-Tanda dan Gejala Diabetes Melitus | 9 |
| 5. Komplikasi Diabetes Melitus | 9 |
| 6. Gejala Klinis Diabetes Melitus | 10 |
| 7. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus | 10 |

| | |
|---|-----------|
| 8. Klasifikasi Diabetes Melitus | 11 |
| B. Proteinuria | 12 |
| C. Urinalisis | 17 |
| BAB III KERANGKA KONSEP | 22 |
| A. Dasar Pemikiran | 22 |
| B. Kerangka Pikir | 23 |
| C. Variabel Penelitian | 23 |
| D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 22 |
| A. Jenis penelitian | 25 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 25 |
| C. Populasi dan Sampel | 25 |
| D. Prosedur Pengumpulan Data | 26 |
| E. Instrumen Penelitian | 26 |
| F. Jenis Data | 27 |
| G. Pengelolaan Data..... | 27 |
| H. Analisa Data | 27 |
| I. Penyajian Data | 27 |
| J. Etika Penelitian | 27 |
| BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 29 |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 29 |
| B. Hasil Penelitian | 31 |
| C. Pembahasan..... | 34 |
| BAB VI PENUTUP | 36 |
| A. Kesimpulan | 36 |
| B. Saran..... | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tebel 5.1 hasil penelitian kadar protein pada penderita diates melitus

Tabel 5.1 hasil penelitian kadar protein pada penderita diates melitus dengan usia dan jenis kelamin

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 metode asam asetat.....

Gambar 2 metode carik celup.....

DAFTAR LAMPIRAN

| |
|---|
| Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dari Poltekkes Kemenkes Kendari |
| Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Dari Badan Penelitian dan Pengembangan |
| Lampiran 3 Surat pengambilan data awal..... |
| Lampiran 4 Surat Izin bebas laboratorium..... |
| Lampiran 5 surat izin penggunaan laboratorium..... |
| Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian |
| Lampiran 7 Surat Bebas Pustaka..... |
| Lampiran 8 Lembar Master Data |
| Lampiran 9 Lembar Tabulasi Data |
| Lampiran 10 Lembar Tabel Hasil Penelitian |
| Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian..... |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Tiga komplikasi akut utama diabetes terkait ketidak seimbangan kadar glukosa darah yang berlangsung dalam jangka waktu pendek ialah hiperglikemia, ketosiadosis diabetik (DKA) dan sindrom nonketotik hiperosmolar hiperglikemik (American Diabetes Association, 2017).

Memprediksi peningkatan jumlah penyandang Diabetes Melitus menurut World Health Organization (WHO) menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Jumlah penderita Diabetes Melitus semakin meningkat setiap tahunnya baik di Indonesia maupun dunia. Tercatat dalam WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang Diabetes Melitus di Indonesia dari 8.4 juta jiwa di tahun 2000 menjadi sekitar 21.3 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2015).

Data yang diambil di RSUD Kota Kendari menunjukkan jumlah kasus DM pada rawat jalan pada tahun 2015 sebanyak 576 kasus, tahun 2016 sebanyak 489 kasus dan tahun 2017 dari bulan Januari-Oktober sebanyak 213 kasus, pada tahun 2018 sebanyak 180 kasus, tahun 2020 sebanyak 167 kasus, pada bulan januari-mei tahun 2021 sebanyak 68 kasus. hal ini menunjukkan terjadi penurunan angka kejadian diabetes melitus pada pasien rawat jalan di (RSUD Kota Kendari, 2021)

Diabetes Melitus merupakan suatu gangguan dari sistem metabolisme di dalam tubuh akibat di tandai dengan adanya peningkatan kadar gula darah sebagai penyakit menahun. Hal ini di sebabkan oleh gagalnya hormon insulin

yang di produksi oleh pankreas sesuai dengan kebutuhan (Suirako, 2012).
Diabetes Melitus di tandai dengan berbagai gejala seperti poliuria, polidipsia,

dan polifagia dengan penurunan berat badan. Apabila penyakit Diabetes Melitus di biarkan tidak terkendali akan terjadi komplikasi yang berakibat fatal yaitu komplikasinya penyakit ginjal. Penderita Diabetes Melitus yang tidak terkendali maka fungsi ginjal akan mengalami gangguan dan memiliki perbandingan tinggi di bandingkan orang yang tidak menderita Diabetes Melitus (O,Callaghan, 2009).

Diabetes Melitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor resiko. Pola hidup yang tidak sehat adalah penyebab paling banyak di temui. Makan makanan yang mengandung lemak/gula merupakan contoh pola hidup yang tidak sehat (Sukarji dan soegondo, 2008). Pencegahan penyakit Diabetes Melitus tipe 2 terdiri dari 4 tingkatan, yakni pencegahan tingkat dasar (primordial prevention), primary prevention yaitu pencegahan tingkat pertama yang meliputi promosi kesehatan dan pencegahan khusus. Pencegahan tingkat kedua atau secondary prevention yakni meliputi diagnose dini serta pengobatan yang tepat. Pencegahan tingkat tiga atau tertiary prevention yang meliputi pencegahan terhadap terjadinya cacat dan rehabilitas (Anggraeini dkk, 2013).

Pada Diabetes Mellitus (DM), metabolisme karbohidrat, lemak dan protein terganggu karena kurangnya respon terhadap insulin. Terdapat dua bentuk DM yaitu DM tipe I yang juga disebut DM tergantung insulin (Insulin Dependent Diabetes Mellitus/IDDM) dan DM tipe II yang juga disebut DM tidak tergantung insulin (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus/NIDDM) (Guyton dkk, 2010).

Diabetes Melitus tipe II merupakan diabetes melitus yang paling sering di temukan dan mudah terjadi komplikasi penyakit lain, salah satu komplikasi dari penyakit tersebut adalah nefropatik diabetik, indikator untuk melihat adanya komplikasi dari nefropatik diabetik adalah adanya protein dalam urine.

Protein urine adalah suatu kondisi dimana terlalu banyak protein dalam urine dari adanya kerusakan ginjal. Ekskresi protein urine normal hingga 150 mg/hari. Oleh Karena itu, jika jumlah protein dalam urine menjadi abnormal,

maka dianggap sebagai tanda awal penyakit ginjal atau penyakit sistemik yang signifikan. Jika kadar gula darah tinggi selama beberapa tahun kerusakan ginjal, maka kemungkinan akan terlalu banyak albumin akan hilang dari darah. Proteinuria merupakan tanda bahwa ginjal telah menjadi rusak (Bandiyah, 2009).

Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 pankreas masih bisa membuat insulin tetapi kualitas insulinnya buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa dalam darah meningkat. Adanya protein di dalam urine dapat disebabkan oleh kebocoran protein plasma dari glomerulus.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang bagaimana gambaran kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar protein urine pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RSUD Kota Kendari?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hasil gambaran kadar protein urine pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RSUD Kota Kendari

2. Tujuan Khusus

- a. Melakukan pemeriksaan kadar protein urine pada penderita Diabetes Melitus tipe II di RSUD Kota Kendari
- b. Menginterpretasi hasil pemeriksaan kadar protein urine pada penderita Diabetes Melitus

3. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

- a. Meningkatkan wawasan pengetahuan peneliti
- b. Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di program studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari

2. Bagi institusi

- a. Hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai bahan pustaka dan bahan acuan bagi peneliti selanjutnya.
- b. Penelitian ini di harapkan mampu memberikan informasi tambahan tentang penyakit diabetes khususnya bagi penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari

3. Bagi masyarakat

- a. Penelitian ini di harapkan bisa memberikan informasi tentang diabetes mellitus, dan faktor-faktor yang menyebabkan distres pada penderita diabetes mellitus tipe II
- b. Sebagai masukan dan informasi bagi masyarakat agar lebih memahami tentang penyakit Diabetes Melitus

4. Bagi peneliti lain

Manfaat bagi tempat peneliti lain yaitu dapat menjadi sumber bertambahnya ilmu pengetahuan, referensi ataupun acuan bagi peneliti lain tentang gambaran kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi diabetes melitus

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit atau kelainan metabolisme yang disebabkan kurangnya produksi insulin. Semua sel dalam tubuh manusia membutuhkan glukosa agar dapat berfungsi dengan normal dan kadar gula dalam gula darah biasanya di kendalikan oleh hormon insulin. Jika tubuh kekurangan insulin atau sel-sel tubuh menjadi resisten terhadap insulin, maka kadar gula darah akan meningkat drastis akibat penumpukan.

Diabetes Melitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik di tandai dengan peningkatan kadar glukosa darah atau kadar gula darah (hyperglikemia) akibat sekresi insulin mengalami kerusakan, kerja insulin, ataupun ke duanya. Tiga komplikasi akut utama diabetes terkait ketidak seimbangan kadar glukosa darah yang berlangsung dalam jangka waktu pendek ialah hipoglikemia, ketosiasidosis diabetik (DKA) dan sindrom nonketotik hiperorsmolar hyperglikemik. hyperglikemia dalam jangka panjang dapat berperan menyebabkan komplikasi mikrovaskular kronik (penyakit ginjal dan penyakit mata) dan komplikasi neuropatik. Diabetes juga di kaitkan dengan peningkatan insiden penyakit makrovaskular, seperti penyakit arteri koroner (infark miokard), penyakit serebrovaskular atau stroke, dan penyakit vascular perifer (Brunner dkk, 2013).

Diabetes Melitus terjadi jika tubuh tidak menghasilkan insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar gula darah yang normal atau jika sel tidak memberikan respons yang tepat terhadap insulin. Insulin adalah hormon yang di lepaskan oleh pancreas yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah tetap normal. Insulin memasukan gula ke dalam sel hingga bisa memasukan energi atau di simpan sebagai cadangan energy (Ariani, 2016).

2. Jenis-Jenis Diabetes Melitus

Menurut Daniati (2008:3) penyakit diabetes mellitus di bagi atas

- a. Diabetes tipe Juvenil (juvenile type), yaitu diabetes yang biasanya dijumpai pada anak-anak atau dewasa muda. Tipe ini menyebabkan kelenjar pankreas tidak mampu membentuk hormone insulin, sehingga mengobatinya di perlukan suntikan hormone insulin dari luar.
- b. Diabetes tipe dewasa (adult tipe), yaitu diabetes yang biasanya di jumpai pada orang dewasa. Diabetes tipe dewasa ini kelenjar pankreas masih mampu membentuk hormone insulin. Hanya saja jumlah hormone tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan yang di perlukan tubuh.

Menurut Yong (2011: 3), jenis kencing manis (diabetes mellitus) di bagi menjadi beberapa jenis yaitu:

1. Diabetes tergantung insulin /jenis pertama (Diabetes Melitus tipe 1)

Diabetes jenis pertama (type 1 diabetes) juga di kenali sebagai diabetes tergantung insulin (IDDM-‘Insulin Dependent Diabetes Melitus’)atau diabetes awal remaja, pengidap diabetes tergantung insulin dapat hidup normal apabila menerima suntikan insulin, tetapi akan berbahaya jika tidak mendapat suntikan insulin dalam waktu yang singkat, karena penguraian sumber bahan tenaga lain oleh badan seperti lemak untuk menggantikan tenaga dari glukosa. Penguraian sumber bahan tenaga akan menghasilkan bahan sampingan seperti keton yang menyebabkan keadaan hiperglisemia (hyperglycemia). Keton merupakan molekul asid yang mampu menyebabkan kegagalan metabolisme dan sel tubuh gagal berfungsi. Keadaan ini akan mengakibatkan pengidap kencing manis menjadi koma dan menemui maut jika tidak di rawat.

Diabetes jenis pertama terbentuk apabila sistem imunisasi badan memusnahkan sel beta kelenjar pankres, satu-satunya jenis sel yang menghasilkan hormone insulin yang di gunakan untuk membantu glukosa masuk sel yang di gunakan untuk tenaga. Diabetes ini sering di jumpai pada

golongan anak-anak dan remaja yang memerlukan beberapa suntikan insulin setiap hari, atau menggunakan cadangan insulin, untuk terus hidup. Penderita yang beresiko mengidap kencing manis jenis 1 adalah serangan sistem imunisasi sendiri (autoimmune), genetik, dan alam sekeliling. Pengidap diabetes tergantung insulin perlu di suntik sebelum makan dan kadang kala insulin tambahan perlu di suntik pada waktu malam sebelum tidur. Kekurangan dan kelebihan kadar gula dalam darah dapat menyebabkan hal buruk terjadi pada penderita diabetes, karena terlalu banyak Insulin di ambil atau di suntik. Keadaanya bisa hipoglisemia di sebabkan kekurangan glukosa.

2. Diabetes bebas insulin/jenis ke dua. (tipe II diabetes)

Diabetes bebas insulin (jenis kedua) biasanya di sebut NIDDM (Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus) juga di kenal sebagai diabetes peringkat permulaan dewasa. Diabetes bebas insulin, di mana badan tidak menggunakan insulin dengan baik. Apabila keperluan menggunakan insulin meningkat, kelenjar pankreas tidak lagi mampu mengeluarkan insulin pada kadar mencukupi. Diabetes bebas insulin (jenis kedua) biasanya seiring dengan faktor usia lanjut, gemuk (obesity), keturunan dan kurang berolahraga.

3. Diabetes Melitus ketika Hamil (Gestational diabetes)

Diabetes ketika hamil merupakan sejenis gangguan glukosa yang di kenal pada sebagian wanita ketika mengandung. Diabetes ketika hamil sering di jumpai di kalangan orang Amerika keturunan Afrika, Hispanik/latin, dan Red Indian. Diabetes ketika hamil juga bisa di dapati di kalangan wanita kuat makan, atau dari wanita yang dari keturunan pengidap diabetes. Ketika mengandung, diabetes ketika hamil memerlukan pengejahan untuk menurunkan kadar gula dalam darah agar tidak menular kepada kandungan. Setelah mengandung, kebanyakan wanita 90% hingga 95% kembali sembuh. Sebagian kecil pula antara 5% hingga 10% di dapati mengidap diabetes bebas insulin (jenis ke dua). Wanita yang mengalami diabetes ketika hamil mempunyai resiko 20% hingga 50% mengidap

diabetes dalam waktu 5 hingga 10 tahun. Diabetes ketika hamil juga meningkatkan lagi resiko bayi mempunyai kadar bilirubin yang tinggi (demam kuning) di banding bayi normal.

3. **Faktor penyebab yang mempengaruhi Diabetes Melitus**

Menurut wijayakusuma (2004), penyakit DM dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu :

a. Pola makan

Pola makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes melitus (DM). Hal ini disebabkan oleh jumlah atau kadar insulin sel pankreas mempunyai kapasitas maksimal untuk diekresikan.

b. Obesitas

Orang yang gemuk dengan berat badan melebihi 90 kg mempunyai kecenderungan lebih besar untuk terserang diabetes melitus (DM), dibandingkan dengan orang yang tidak gemuk.

c. Faktor genetik

Seorang anak yang dapat diwarisi gen penyebab diabetes melitus (DM) dari orang tuanya biasanya, seorang yang menderita diabetes melitus (DM) mempunyai anggota keluarga yang terkena juga.

d. Bahan-bahan kimia dan obat-obatan

Bahan kimia tertentu dapat juga mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas. Peradangan pada pankreas dapat menyebabkan pankreas tidak berfungsi secara optimal dan mensekresikan hormone yang diperlukan untuk metabolisme dalam tubuh, termaksud hormone insulin.

e. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Mikroorganisme seperti bakteri dan virus dapat menginfeksi pangreas sehingga menimbulkan radang pangreas. Hal ini menyebabkan sel pada pankreas tidak bekerja secara optimal dan mensekresikan insulin.

4. **Tanda- tanda dan Gejala Diabetes Melitus**

1. Beberapa Tanda dan Gejala Diabetes Melitus menurut (prasetyono, 2012) yaitu:
2. Adanya peningkatan kadar gula dalam tubuh (bisa mencapai 160-180 mg/dl), sehingga air seni penderita mengandung gula.
3. Jumlah urine yang di keluarkan lebih banyak (polyuria)
4. Sering atau cepat merasa haus /dahaga (polydipsia)
5. Merasakan lapar yang berlebihan atau makan banyak (polyphagia)
6. Frekuensi urine meningkat/kencing terus (glycosuria)
7. Kehilangan berat badan yang tidak jelas sebabnya
8. Sering kesemutan/mati rasa pada ujung saraf di telapak tangan dan kaki
9. Cepat lelah dan lemah setiap waktu
10. Mengalami rabun penglihatan secara tiba-tiba
11. Apabila terluka/tergores (korengan), lambat penyembuhannya
Mudah terkena infeksi, terutama pada kulit

5. **Komplikasi Diabetes Melitus**

Berdasarkan lama timbulnya penyakit, komplikasi diabetes mellitus menurut (Maulana, 2015) di golongan atas :

1. Komplikasi Akut

Komplikasi akut terjadi jika kadar glukosa darah seseorang meningkat atau menurun dengan tajam dalam waktu relative singkat. Kadar glukosa darah bisa menurun drastis jika penderita menjalani diet yang terlalu ketat. Penurunan yang besar dan mendadak dapat berakibat fatal.

2. Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis di artikan sebagai kelainan pembuluh darah yang akhirnya bisa menyebabkan serangan jantung, gangguan fungsi ginjal, dan gangguan saraf.

6. **Gejala Klinis Diabetes Melitus**

Gejala klinis Diabetes Melitus dapat di golongan menjadi gejala akut dan kronik (Perkeni, 2011):

b. Gejala akut penyakit diabetes melitus

Gejala penyakit diabetes melitus dari satu penderita ke penderita lain bervariasi, bahkan mungkin tidak menunjukkan gejala apapun sampai saat tertentu. Biasanya akan menunjukkan gejala awal yaitu banyak makan (poliphagia), banyak minum (polidipsi) dan banyak kencing (poliuria). Keadaan tersebut, jika tidak segera diobati maka akan timbul gejala banyak minum, banyak kencing, nafsu makan mulai berkurang/berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 3-4 minggu), mudah lelah, dan bila tidak segera diobati, akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetik.

c. Gejala kronis diabetes melitus

Gejala kronis yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus adalah kesemutan, kulit terasa panas, atau seperti tertusuk jarum, rasa tebal di kulit, kram, mudah mengantuk, mata kabur, biasanya sering ganti kaca mata, gatal di sekitar kemaluan terutama wanita, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun, bahkan impotensi dan para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau bayi lahir dengan berat 4 kg.

7. Manifestasi Klinis diabetes melitus

Menurut Digiulio (2007) pada manifestasi klinis penderita diabetes mellitus antara lain yaitu:

a. Diabetes Melitus tipe I

1. Serangan cepat karena tidak ada insulin yang di produksi
2. Nafsu makan meningkat (polyphagia) karena sel kekurangan energi, ada sinyal bahwa memerlukan makanan berlebih
3. Haus meningkat (polydipsia) karena tubuh berusaha membuang glukosa (gula darah)

Berat badan turun karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam tubuh penderita

4. Sering terinfeksi karena bakteri hidup dari kelebihan glukosa
5. Urinasi meningkat (polyuria) karena tubuh berusaha membuang glukosa, akibat dari peningkatan kadar glukosa darah yang menyebabkan terjadinya diuresis osmosis
6. Luka penyembuhan tertunda atau lama karena naiknya kadar glukosa di dalam darah sehingga proses menghalangi penyembuhan.

b. **Diabetes Melitus Tipe II**

Seseorang yang sedang mengalami Diabetes Melitus tipe II biasanya akan mengalami frekuensi buang air (polyuria), rasa lapar berlebih (polyfagia), rasa haus (polydipsi), cepat merasa, kehilangan tenaga, lelah dan merasa tidak fit, kelebihan berkepanjangan dan tidak ada penyebabnya, mudah sakit dalam jangka waktu panjang, biasanya terjadi pada usia di atas 30 tahun, tetapi prevalensinya kini semakin tinggi pada golongan anak maupun seorang remaja.

8. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut American Diabetes Association (2014), diabetes melitus dapat diklasifikasikan menjadi 4 kategori klinis yaitu:

a. **Diabetes melitus tipe 1.**

DM tipe 1 adalah diabetes melitus yang bergantung insulin. DM tipe 1 merupakan penyakit autoimun kronis yang disebabkan adanya kehancuran selektif sel beta pankreas yang memproduksi insulin. Kondisi ini ditandai dengan ditemukannya anti insulin atau antibodi sel antiislet dalam darah. Pada diabetes melitus tipe ini biasanya terjadi sebelum umur 30 tahun dan harus mendapatkan insulin dari luar.

b. **Diabetes melitus tipe 2.**

DM tipe 2 adalah diabetes melitus yang tidak bergantung insulin. Hal ini disebabkan karena DM tipe 2 masih mampu mensekresi insulin

- namun dalam kondisi kurang sempurna karena adanya resistensi insulin dan keadaan hiperglikemia. Hiperglikemia, dan resistensi insulin yang terjadi secara berkepanjangan dapat meningkatkan aktivitas koagulasi dari system homeostasis. Perubahan keseimbangan homeostasis ini menyebabkan penderita diabetes mellitus berada dalam keadaan hiperkoagulasi (Benyamin, 2006). Keadaan ini menyebabkan kelainan trombosit yaitu perubahan patologi pada pembuluh darah yang mengakibatkan penyumbatan arteria dan abnormalitas trombosit sehingga memudahkan terjadinya adhesi dan agregasi di dalam darah.
- c. Diabetes melitus dengan kehamilan atau Diabetes Melitus Gestasional (DMG), merupakan penyakit diabetes melitus yang muncul pada saat mengalami kehamilan padahal sebelumnya kadar glukosa darah selalu normal. Tipe ini akan normal kembali setelah melahirkan. Faktor resiko pada DMG adalah wanita yang hamil dengan umur lebih dari 25 tahun disertai dengan riwayat keluarga dengan diabetes melitus, infeksi yang berulang, melahirkan dengan berat badan bayi lebih dari 4 kg.
 - d. Diabetes tipe lain disebabkan karena defek genetik fungsi sel beta, defek genetik fungsi insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi dan sindrom genetik lain yang berhubungan dengan diabetes melitus. Beberapa hormon seperti hormon pertumbuhan, kortisol, glukagon, dan epinefrin bersifat antagonis atau melawan kerja insulin. Kelebihan hormone tersebut dapat mengakibatkan diabetes melitus tipe ini.

B. Proteinuria

Proteinuria atau penyakit kencing manis adalah adanya protein di dalam urin yang disebabkan oleh kebocoran protein plasma dari glomerulus. Hal ini diakibatkan dari aliran berlebihan protein yang difiltrasi dengan berat molekul rendah (bila terdapat dalam konsentrasi berlebihan), gangguan reabsorpsi protein yang difiltrasi oleh tubulus, serta adanya protein ginjal yang berasal dari kerusakan jaringan ginjal (Kowalak, 2010).

Sejumlah protein ditemukan pada pemeriksaan urin rutin, baik tanpa gejala, ataupun dapat menjadi gejala awal dan mungkin suatu bukti adanya penyakit ginjal yang serius. Walaupun penyakit ginjal yang penting jarang tanpa adanya proteinuria, kebanyakan kasus proteinuria biasanya bersifat sementara, tidak penting atau merupakan penyakit ginjal yang tidak progresif. Lagi pula protein dikeluarkan urin dalam jumlah yang bervariasi sedikit dan secara langsung bertanggung jawab untuk metabolisme yang serius. Adanya protein didalam urin sangatlah penting, dan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan penyebab/penyakit dasarnya. Adapun prevalensi proteinuria yang ditemukan saat pemeriksaan penyaring rutin pada orang sehat sekitar 3,5%. Jadi proteinuria tidak selalu merupakan manifestasi kelainan ginjal.

Biasanya proteinuria baru dikatakan patologis bila kadarnya di atas 200 mg/hari pada beberapa kali pemeriksaan dalam waktu yang berbeda. Ada yang mengatakan proteinuria persisten jika protein urine telah menetap selama 3 bulan atau lebih dan jumlahnya biasanya hanya sedikit di atas nilai normal. Dikatakan proteinuria pasif bila terdapat protein di urin melebihi 3500 mg/hari dan biasanya mayoritas terdiri atas albumin. Dalam keadaan normal, walaupun terdapat sejumlah protein yang cukup besar atau beberapa gram protein plasma yang melalui nefron setiap hari, hanya sedikit yang muncul di dalam urin. Ini disebabkan 2 faktor utama yang berperan yaitu :

1. Filtrasi glomerulus
 2. Reabsorpsi protein tubulus
1. Patofisiologi Proteinuria

Proteinuria dapat meningkat melebihi salah satu cara dari ke-4 jalan dibawah ini:

- a. Perubahan permeabilitas glomerulus yang mengikuti peningkatan filtrasi dari protein plasma normal terutama albumin.
- b. Kegagalan tubulus mereabsorpsi sejumlah kecil protein yang normal difiltrasi

- c. Filtrasi glomerulus dari sirkulasi abnormal, Low Molecular Weight Protein (LMWP) dalam jumlah melebihi kapasitas reabsorpsi tubulus
- d. Sekresi yang meningkat dari makuloprotein uroepitel dan sekresi IgA (Imunoglobulin A) dalam respons untuk inflamasi (Sudoyo, 2015)

2. Nefropati Diabetik

Nefropati diabetik adalah komplikasi diabetes mellitus pada ginjal yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Penyakit ginjal (nefropati) merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan Diabetes mellitus. Faktor risiko yang dihubungkan dengan terjadinya gagal ginjal tahap akhir nefropati diabetik adalah peningkatan tekanan darah, kontrol gula darah yang buruk, dislipidemia, usia tua, resistensi insulin, merokok, jenis kelamin, ras, dan asupan tinggi protein (Etiek Nurhayati, 2018).

3. Hubungan Protein Urine dengan Diabetes Mellitus Tipe II

Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 protein urin ringan menunjukkan mulai terjadinya gangguan pada ginjal dan hal ini harus diperhatikan dan diwaspadai, perlu pemeriksaan kembali 3-6 bulan kemudian. Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang DM dimulai dengan adanya mikro-albuminuria, dan kemudian berkembang menjadi proteinuria secara klinis, berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal yang memerlukan pengelolaan dengan pengobatan substitusi.

Timbulnya sejumlah kecil protein (albumin) di dalam urin (mikroalbuminuria) adalah tanda pertama gangguan fungsi ginjal. Pada penurunan fungsi ginjal, terjadi peningkatan jumlah albumin dalam urin, dan mikro-albuminuria menjadi proteinuria. Tingkat dan jenis proteinuria sangat berpengaruh terhadap tingkat kerusakan yang terjadi dan mengakibatkan orang menjadi beresiko terhadap gagal ginjal

progresif. Proteinuria juga menunjukkan hubungandengan penyakit kardiovaskular (Etiek Nurhayati, 2018)

4. Metode-metode Pemeriksaan Proteinuria

a. Metode Asam Asetat 6%

Prinsip : Protein dalam urine akan membentuk kekeruhan/gumpalan oleh asam karena mendekati titik isoelektrik protein dibantu dengan pemanasan, sehingga terbentuk kekeruhan, butiran, kepingan (gumpalan) sesuai dengan banyaknya kandungan protein dalam urine.



Gambar 1. metode asam asetat 6%

(Dokumen pribadi, 2019)

b. Metode Carik Celup

Prinsip : tetra bromosulfoph talein (bufer) dengan protein akan membentuk senyawa berwarna hijau muda sampai hijau tua.



Gambar 2. Gambar metode carik celup

(Sumber : dokumen pribadi, 2019)

1. Pemeriksaan kualitatif

Pemeriksaan protein urine secara kualitatif menurut (Gandasoebrata, 2010).

- a. Pemeriksaan protein urine dengan metode pemanasan dengan asam acetat 6%

Pada pemeriksaan protein urine metode asam acetat ini protein yang ada dalam koloid dipresipitaskan. Pemberian asam acetat dilakukan untuk mencapai atau mendekati titik isoelektrik protein, pemanasan selanjutnya untuk mengadakan denaturasi sehingga terjadi presipitasi. Proses presipitasi dibantu oleh adanya garam yang telah ada dalam urine atau yang sengaja ditambahkan kedalam urine.

- b. Pemeriksaan protein urine metode carik celup

Pemeriksaan protein urine metode carik celup memiliki kelebihan seperti penggunaannya yang cepat, lebih praktis, hasil lebih mudah diinterpretasikan dengan melihat perubahan warna yang terjadi, terdapat juga kekurangan seperti apabila pembacaan dilakukan kurang dari 30 detik, maka akan terjadi perubahan warna yang dapat menimbulkan kesalahan dalam menginterpretasikan hasil. Banyak pemeriksaan penyaring sekarang dilakukan dengan menggunakan carik celup. Carik celup biasanya sangat cepat dan mudah untuk pemeriksaan. Carik celup berupa secarik kertas plastik yang pada sebelah sisinya dilekati dengan satu sampai sembilan kertas isap atau bahan penyerap lain yang setiap bagiannya mengandung reagen spesifik terhadap salah satu zat yang mungkin ada didalam urine. Adanya zat yang dicari ditandai oleh perubahan warna tertentu pada bagian yang mengandung reagenspesifik. Pemeriksaan protein

dengan cara carik celup ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor suhu dan cahaya matahari maka carik celup harus disimpan dengan baik.

2. Pemeriksaan Kuantitatif

Pemeriksaan protein urine secara kuantitatif menurut (Gandasoebrata, 2010). Yaitu :

Pemeriksaan secara kuantitatif dilakukan bila hasil dari pemeriksaan semi kuantitatif menunjukkan +3 atau +4. Metode yang digunakan bisa dengan cara esbach, tetapi metode ini ketepatannya sangat rendah, sehingga hasilnya hanya merupakan sekedar pendekatan belaka.

1. Metode pemanasan asam asetat 6%

- (-) : Tidak ada kekeruhan
- (+) : Kekeruhan ringan tanpa butir-butir
- (++) : Kekeruhan mudah dilihat dan nampak butir dalam kekeruhan
- (+++) : Urine jelas keruh dan kekeruhan berkeping
- (++++) : Urine sangat keruh dan bergumpal atau memadat

2. Metode dipstick carik celup

- (-) : Tidak terjadi perubahan warna
- (+) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau
- (++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau tua
- (+++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna biru
- (++++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna biru tua

C. Urinalisis

Urinalisis adalah pemeriksaan sampel urine secara fisik, kimia dan mikroskopik. Tes ini merupakan tes yang di minta oleh para klinisi. Urinalisis berfungsi sebagai alat bantu diagnose berbagai penyakit, baik di saluran kemih maupun penyakit sistemik yang melibatkan saluran kemih, maupun penyakit sistemik yang melibatkan saluran kemih, selain itu test urine dapat juga

mendeteksi kelainan asitomatik, mengikuti perjalanan penyakit dan hasil dari pengobatan. Dengan demikian test urine haruslah di lakukan dengan teliti, tepat dan juga cepat (Hardjono, 2007)

1. Pemeriksaan Urinalisis

Pemeriksaan urinalisis adalah penunjang pemeriksaan yang membantu menegakan diagnosis pada gangguan ginjal dan saluran kemih, maupun gangguan di luar sistem kemih seperti hati, saluran empedu, pankreas, dan korteks adrenal. Pemeriksaan pada urine dapati di bagi menjadi 2 yaitu pemeriksaan urine rutin dan pemeriksaan urine khusus. Pemeriksaan urine rutin yaitu pemeriksaan yang di anggap dasar dan di gunakan untuk pemeriksaan selanjutnya dan untuk pemeriksaan urine khusus akan di lakukan sesuai dengan indikasi. Pemeriksaan urine rutin tidak selalu sama di setiap rumah sakit, sehingga setiap rumah sakit memiliki jenis pemeriksaan yang berbeda (Gandasoebrata, 2010)

2. Pemeriksaan Makroskopis Urine

Pemeriksaan makroskopik urine adalah pemeriksaan yang di lakukan langsung dengan mata tanpa penambahan reagent ataupun zat kimia lainnya. Pemeriksaan makroskopis urine menurut (Gandasoebrata, 2010). antara lain:

a. Volume urine

Volume ukuran urine bermanfaat untuk ikut menentukan adanya gangguan fungsi (faal) ginjal, dalam kelainan keseimbangan cairan badan dan juga berguna untuk menafsirkan hasil pemeriksaan kuantitatif dan semi kuantitatif pada urine. Volume urine 24 jam untuk dewasa normal daerah tropis berkisar antara 750 ml sampai 1250 ml.

b. Warna urine

Warna urine yang tergantung dari sifat larut bahan dan konsentrasi yang di dikeluarkan dalam urine. Warna urine dapat berubah karena obat, makanan, serta penyakit yang di derita. Warna urine normal adalah putih jernih, kuning atau kuning muda. Warna kuning urine di sebabkan oleh

urokrom dan urobilin. Pada keadaan dehidrasi ataupun demam warna urine lebih kuning dan pekat dari warna biasa ginjal normal.

c. Bau urine

Bau urine spesifik biasanya. Bau urine normal tidak keras, bau khusus pada urine disebabkan oleh makanan seperti pete, durian, jengkol dan yang disebabkan oleh obat, misalnya saja mentol.

d. Kekeruhan urine

Urine yang baru saja dikeluarkan biasanya jernih. Timbul kekeruhan apabila urine yang didiamkan beberapa jam disebabkan oleh berkembangnya kuman.

e. Berat jenis urine

Berat jenis urine yaitu mengukur jumlah larutan yang larut dalam urine. Pengukuran berat jenis urine ini untuk mengetahui daya konsentrasi dan data dilusi ginjal. Dimana temperatur urine harus diperhatikan koreksi terhadap hasil yang diperoleh. Normal berat jenis urine berbanding dengan jumlah urine.

f. PH urine

Derajat keasaman urine harus diukur pada urine baru, pH urine normal adalah 4,6-7,5. pH urine 24 jam biasanya, hal ini disebabkan karena zat sisa metabolisme badan yang biasanya bersifat asam. Penentuan pH urine berguna pada gangguan cairan badan elektrolit serta pada infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh kuman yang menguraikan ureum. Adanya bakteri urine akan bersifat alkalis .

3. Pemeriksaan Kimia Urine

Pemeriksaan kimia urine mencakup pemeriksaan reduksi, protein, bilirubin, urobilinogen, PH, berat jenis, benda keton, nitrit. Pemeriksaannya menurut (Gandasoebrata, 2010). antara lain:

a. Reduksi urine

Pemeriksaan reduksi urine merupakan pengukuran kadar glukosa dalam urine dimana kadar glukosa dalam urine akan direaksikan dengan bahan kimia tertentu, hasil pemeriksaan reduksi ini sebanding dengan kadar glukosa dalam urine.

b. Bilirubin urine

Bilirubin adalah produksi rincian kuning normal hemekatabolisme. Heme ditemukan dalam hemoglobin, komponen utama dari sel darah merah.

c. Uribilinogen

Urobilinogen merupakan hasil metabolisme bilirubin di usus oleh bakteridusus.

d. Benda keton

Benda keton adalah asam organik yang terdapat dalam tubuh manusia yang terdiri dari asam aseto asetat, asam betahidroksibutirat dan aseton.

e. Berat jenis urine

Berat jenis urine adalah ukuran konsentrasi dalam urine. Berat jenis urine memberi informasi tentang kemampuan ginjal dalam mengonsentrasikan urine. Nilai berat jenis urine adalah 1.005 – 1.030 (Gandasoebrata, 2010).

f. PH urine

Nilai rerata pH urine adalah 6,0, tetapi dapat berkisar antara 4,5 sampai 8,0. Hasil pH urine yang dibawah 5,0 berarti asam sedangkan hasil pH diatas 8,0 bersifat basa (Gandasoebrata, 2010).

g. Nitrit urine

Adanya nitrit dalam urine merupakan indikator dari penyakit infeksi saluran kemih dan nitrit hadir dengan bakteri gram negatif yang dapat menghasilkan enzim nitrat reductase (Gandasoebrata, 2010).

7. Protein Urine

Protein urine adalah protein yang terdapat dalam urine manusia yang melebihi nilai normal yaitu lebih dari 150 mg/hari. Protein urine dikatakan patologis apabila melebihi 200 mg/hari pada beberapa kali pemeriksaan dalam waktu yang berbeda. Protein urine persisten jika protein urine telah menetap selama 3 bulan atau lebih dan jumlahnya biasanya hanya sedikit dari atas nilai normal.

A. Metode yang di gunakan

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode carik celup.

Prinsip : tetra bromosulfoph talein (bufer) dengan protein akan membentuk senyawa berwarna hijau muda sampai hijau tua

2. Metode dipstick carik celup

- (-) : Tidak terjadi perubahan warna
 - (+) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau
 - (++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau tua
 - (+++)
 - (++++)
- : Pada kertas indikator menunjukkan warna biru
- : Pada kertas indikator menunjukkan warna biru tua

BAB III

KERANGKA KONSEP

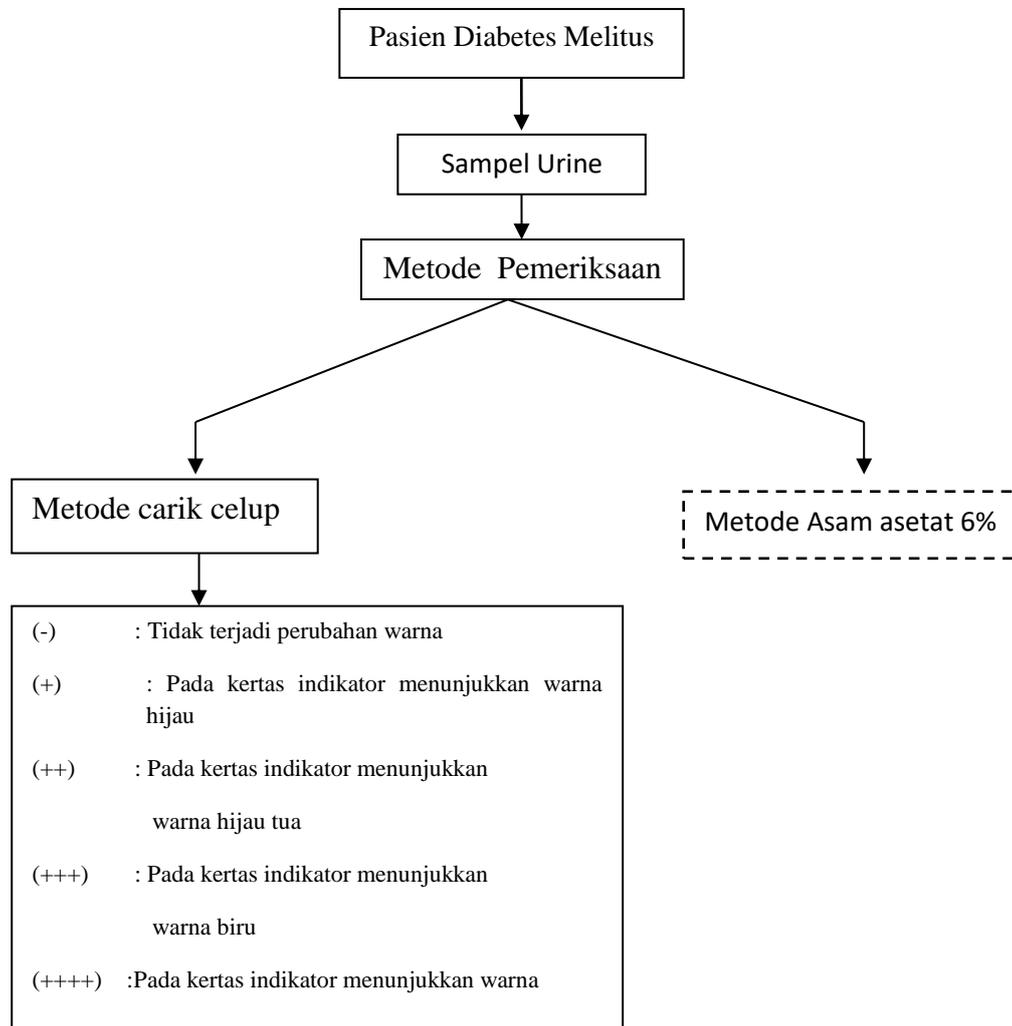
A. Dasar Pemikiran

Diabetes Melitus (DM). yang di kenal dengan penyakit kencing manis adalah keadaan *hyperglukemik* kronik yang di sertai dengan berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal. Hal ini ditandai dengan adanya peningkatan kadar gula darah sebagai penyakit menahun. Penyakit diabetes melitus biasanya timbul pada usia diatas 40 tahun, namun bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun, pada penderita diabetes melitus metabolisme karbohidrat, lemak dan protein terganggu karena kurangnya respon imun dan pankreas masih bisa membuat insulin tetapi kualitas insulinnya buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa dalam darah meningkat. Diabetes Melitus disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pola hidup yang tidak sehat, makan makanan yang mengandung lemak/gula, konsumsi kalori berlebih, kurang olahraga dan obesitas.

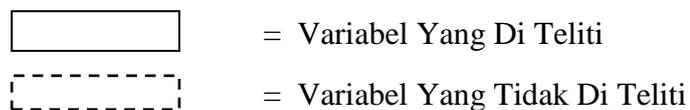
Proteinuria adalah adanya protein dalam urine yang disebabkan adanya kebocoran protein plasma pada glomerulus. Proteinuria terdapat di urine melebihi 3500 mg/hari dan mayoritas terdapat pada albumin walaupun terdapat sejumlah protein yang cukup besar atau beberapa gram protein plasma yang melalui nefron setiap hari, hanya sedikit yang muncul di dalam urin.

Hasil pada pemeriksaan protein urine metode carik celup jika mendapatkan hasil yang positif maka jika positif 1 maka hasil pada kertas indikator menunjukkan warna hijau, jika positif 2 maka hasil pada kertas menunjukkan warna hijau tua, jika positif 3 maka hasil pada kertas menunjukkan warna biru, jika positif 4 pada kertas menunjukkan warna biru tua, dan jika mendapatkan hasil yang negatif maka tidak terjadi perubahan warna pada kertas indikator.

B. Kerangka Pikir



Keterangan :



C. Variabel penelitian

- a. Variabel Bebas (Independent), adalah variabel yang mempengaruhi variabel yang terikat, di mana variabel bebas yang di teliti adalah gambaran hasil pemeriksaan protein urine.

- b. Terikat (Dependent), adalah variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas atau variabel independent. Variabel dependent dalam penelitian ini yaitu pemeriksaan protein urine dengan metode carik celup

D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Definisi Operasional

- a. Diabetes Melitus pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang telah terdiagnosa dokter berdasarkan data RSUD Kota Kendari
- b. Pemeriksaan protein urine adalah pemeriksaan yang di lakukan pada pasien Diabetes Melitus yang melakukan pemeriksaan di laboratorium RSUD Kota Kendari, yang di lakukan terhadap dua perlakuan uji yaitu carik celup. Metode carik celup adalah alat diagnostik dasar yang di gunakan untuk menentukan perubahan patologis dalam urine pada urinalisis standar

2. Kriteria Objektif

Kriteria objektif dalam penelitian ini meliputi interpretasi hasil yang akan di dapatkan pada hasil penelitian yaitu :

1. Metode carik celup

- (-) : Tidak terjadi perubahan warna
- (+) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau
- (++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau tua
- (+++): Pada kertas indikator menunjukkan warna biru
- (++++): Pada kertas indikator menunjukkan warna biru tua

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu untuk mengetahui jumlah kadar protein pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Kendari, Sulawesi Tenggara.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

- a. Pengambilan sampel dilakukan di RSUD Kota Kendari.
- b. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kimia klinik poltekes kemenkes kendari.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada 12 -19 juni 2021

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan atau totalitas objek yang diteliti yang cirri-cirinya akan di duga atau di taksir (estimated) (Nasir,2011). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa mengalami diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Kendari dari bulan Januari – Mei 2021 sebanyak 68 kasus.

2. Sampel

Besar sampel yang di ambil dalam penelitian ini yaitu 45% karena jumlah populasi <100%. Jika populasi di atas >100% maka di ambil sampel 15-30% jika besar popilasi <100 maka di ambil sampel sebanyak 25-50% (Soryono, 2011)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah sampel} &= 45 \% \times \text{Jumlah populasi} \\ &= 45 \% \times 68 / 100 = 30,6 \text{ (31)} \end{aligned}$$

Jadi sampel dalam penelitian ini adalah 31 sampel.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Data merupakan salah satu langkah penting dalam penelitian karena berhubungan dengan data yang akan diperoleh selama penelitian di RSUD kota kendari. Prosedur yang digunakan dalam prosedur pengumpulan data adalah dimulai dari pengumpulan data penafsiran dari data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.

E. Instrumen Penelitian

a. Prinsip pemeriksaan

1. Metode carik celup

Tetra bromosulfoph talein (bufer) dengan protein akan membentuk senyawa berwarna hijau muda sampai hijau tua.

2. Analitik

1. Metode carik celup

- a. Basahi seluruh permukaan reagen carik dengan sampel urin dan tarik carik dengan segera, kelebihan urin diketukkan pada bagian bibir wadah urin.
- b. Kelebihan urin pada bagian belakang carik dihilangkan dengan cara menyimpan carik tersebut pada kertas agar menyerap urin di bagian tersebut. Peganglah carik secara horizontal dan bandingkan dengan standar warna yang terdapat pada label wadah carik dan catat hasilnya dengan waktu seperti yang tertera pada standar carik atau dibaca dengan alat Clinitex Status.

3. Pasca analitik

1. Metode carik celup

- (-) : Tidak terjadi perubahan warna
 - (+) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau
 - (++) : Pada kertas indikator menunjukkan warna hijau tua
 - (+++)
 - (++++)
- (++++): Pada kertas indikator menunjukkan warna biru tua

F. Jenis Data

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari lapangan melalui instrumen pengumpulan data yang digunakan berkaitan dengan objek berupa gambaran hasil pemeriksaan protein urine menggunakan metode metode carik celup.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang akan mendukung dilakukannya penelitian ini. Pada penelitian ini data dikumpulkan dari hasil penelitian terdahulu, jurnal dan dari buku-buku yang dipublikasikan kemudian dijadikan landasan teoritis dalam penulisan proposal ini.

G. Pengelolaan Data

- a. Editing, yaitu mengkaji dan meneliti data yang telah terkumpul
- b. Scoring, yaitu melakukan pengkodean, maka dilanjutkan dengan tahap pemberian skor atau nilai pada masing-masing sampel dan metode yang di gunakan dalam bentuk angka
- c. Tabulating, yaitu setelah data tersebut masuk kemudian dikumpul dan dimasukkan dalam bentuk tabel.

H. Analisa Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat pada penelitian ini yaitu dengan cara menghitung jumlah presentase variabel yang diteliti.

I. Penyajian Data

Data hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan yang selanjutnya akan didapatkan kesimpulan mengenai gambaran hasil penelitian.

J. Etika Penelitian

Ketika anda melakukan penelitian, peneliti memandang perlu adanya rekomendasi dari pihak atas pihak lain dengan mengajukan permohonan izin

kepada instansi tempat penelitian. Setelah mendapat persetujuan barulah dilakukan penelitian dengan menekankan masalah etika penelitian yang meliputi :

- a. *Informed Consent* lembar persetujuan ini di berikan kepada respondent yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dan disertai judul penelitian dan manfaat penelitian, bila subjek menolak maka peneliti tidak akan memaksakan kehendak dan tetap menghormati hak-hak subjek.
- b. *Anonymity* untuk menjaga kerahasiaan peneliti tidak akan mencantumkan nama respondent, tetapi lembar tersebut diberikan kode.
- c. *Confidentiality* kerahasiaan inform responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan sebagai hasil peneliti.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak Geografis

RSUD Kota Kendari terletak di Jl. Brigjen Z.A Sugianto No : 39 Kel. Kambu Kota Kendari. Pada tahun 2008, oleh pemerintah Kota Kendari telah mempunyai lahan seluas 13.000 ha.

Batas wilayah RSUD Kota Kendari :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Mandonga
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Poasia
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Mokoau
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Wua-Wua

2. Sarana dan Prasarana Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Kota

Kendariterbagi atas beberapa bagian ruang, yaitu :

- a. Ruang Administrasi
- b. Ruang Tunggu Pasien
- c. Ruang Sampling
- d. Ruang Pengolahan Sampel, terbagi atas ;
 - 1) Ruang Kimia
 - 2) Ruang Hematologi, Serologi dan Urinalisa
 - 3) Ruang Bakteri dan Parasit
 - 4) Toilet, terbagi atas :
 - 1) Toilet Pasien
 - 2) Toilet Petugas Laboratorium
- e. Ruang Istrahat
- f. Ruang Ganti
- g. Ruang Penyimpanan Alat Gelas dan Reagen.

B. Hasil Penelitian

- 1) Tabel 5.1 hasil penelitian gambaran kadar protein urine dengan berdasarkan Usia menggunakan metode Carik Celup dapat di sajikan dalam bentuk tabel :

| No | Usia (umur) | Frekwensi (f) | Presentase (%) |
|--------|-------------|---------------|----------------|
| 1 | 40-50 | 11 | 35.4% |
| 2 | 60-70 | 6 | 19.3% |
| Jumlah | | 17 | 100% |

Dari tabel hasil penelitian identifikasi frekuensi penderita diabetes melitus dengan berdasarkan Usia menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah usia 40-50 tahun yang berjumlah 11 orang.

Penggolongan usia berdasarkan World Health Organization (WHO) tahun 2015 di bagi menjadi :

1. Usia pertengahan (*middle age*) : usia 45-60 tahun
2. Usia lanjut (*elderly*) : usia 60-75 tahun
3. Lansia tua (*old*) : usia 75-90 tahun
4. Lansia sangat tua (*very old*) : usia >90 tahun

Tabel 5.2 hasil penelitian kadar protein urine pada penderita diabetes Melitus berdasarkan jenis kelamin dengan menggunakan metode Carik Celup dapat di sajikan dalam bentuk tabel :

| No | Jenis Kelamin | Frekwensi (f) | Presentase (%) |
|----|---------------|---------------|----------------|
|----|---------------|---------------|----------------|

| | | | |
|---------------|-----------|----|-------|
| 1 | Perempuan | 7 | 22.5% |
| 2 | Laki-Laki | 10 | 32.2% |
| Jumlah | | 17 | 100% |

Dari hasil tabel diatas menunjukkan hasil pemeriksaan kadar protein urine pada penderita diabetes melitus (DM) sebanyak 31 sampel didapatkan hasil sebanyak 7 sampel perempuan dengan presentase (22.5%), dan sampel laki-laki sebanyak sebanyak 10 orang dengan presentase (32.2%)

C. Pembahasan

Dari hasil penelitian pemeriksaan kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota kendari di dapatkan 31 sampel penderita diabetes melitus, menunjukan hasil frekuensi protein urine dari 31 sampel Berdasarkan usia yang terbanyak adalah usia rentan >50 tahun sebanyak 5 (20%) berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa yang terbanyak didapatkan hasil positif adalah 10 orang laki-laki (40%) dan 7 orang perempuan (28%). berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa laki-laki lebih rentan terkena diabetes melitus.

Pemeriksaan protein urine sangat penting di lakukan karena untuk mengetahui adanya protein urine pada penderita diabetes melitus karena apabila penyakit diabetes melitus dibiarkan tidak terkendali akan terjadi komplikasi yang berakibat fatal yaitu komplikasi penyakit ginjal.

Dari penelitian ini penderita diabetes melitus rentan pada umur <50 karena pada usia ini sistem kekebealan tubuh manusia menurun pada kondisi ini dapat mengakibatkan kerentanan tubuh terhadap datangnya penyakit sehingga mengontrol diabetes melitus menjadi semakin rumit seiring bertambahnya usia. Menurut Smeltzer (2014) bahwa usia memiliki kaitan erat dengan kenaikan jumlah gula darah, semakin bertambah usia maka risiko untuk mengalami DM tipe 2 semakin tinggi. Proses menua dapat mengakibatkan perubahan sistem anatomi, fisiologi dan

biokimia tubuh yang salah satu dampaknya adalah peningkatan resistensi insulin. Seiring dengan bertambahnya usia, gejala diabetes yang dialami dapat berubah total. Usia juga terkadang menyamarkan beberapa gejala ketika gula darah anda sedang tinggi.

Pada penelitian ini laki-laki lebih rentan terkena penyakit DM tipe 2 dibandingkan dengan perempuan. Menurut (Khana,2016) menyatakan bahwa laki-laki lebih beresiko 2 kali lipat mengalami luka kaki dari pada wanita di mana karena laki-laki merokok dan minum alkohol sehingga mampu merusak syaraf.

Penelitian yang dilakukan oleh Muslim (2016) Diabetes Melitus yang menahun terjadi kerusakan pada pembuluh darah halus ginjal. Kerusakan pembuluh darah menimbulkan kerusakan glomerulus yang berfungsi sebagai penyaring darah. Hubungan yang cukup antara kadar protein dan laju filtrasi glomerulus artinya bahwa pasien dengan protein positif akan mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus. Sedangkan antara kadar protein dan nilai kecepatan aliran darah (resistive index) ginjal didapatkan hubungan yang kuat artinya bahwa semakin tinggi kadar proteinuria, maka semakin tinggi nilai resistive index ginjal.

Adanya protein didalam urine yang disebabkan oleh adanya kebocoran protein plasma dari glomerulus. Hal ini diakibatkan dari aliran berlebih protein yang difiltrasi dengan berat molekul rendah (bila terdapat dalam konsentrasi berlebih), gangguan reabsorpsi protein yang difiltrasi oleh tubulus, serta adanya protein ginjal yang berasal dari kerusakan jaringan ginjal (Bandiyah,2009)

Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayati, 2020). Hasil protein urine positif merupakan salah satu tanda awal terjadinya *nefropati diabetik*, sehingga, dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan penyakit ginjal. Selain itu pada pasien diabetes melitus tipe 2, protein urine positif merupakan suatu prediktor yang sangat kuat dalam risiko protein urine positif kardiovaskular dengan komplikasi

hipertensi sehingga penurunan protein pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan risiko kardiovaskular.

Dari hasil penelitian Etik Nurhayati (2018) di dapat hasil pemeriksaan protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II positif 18 orang (20%) dari 40 sampel, sedangkan 32 orang lainnya negatif. Protein urine ringan menunjukkan mulai terjadi gangguan pada ginjal dan hal ini harus diperhatikan dan diwaspadai. Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang diabetes melitus mulai dari adanya mikro-albuminuria, dan kemudian berkembang menjadi proteinuria secara klinis, berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerulus dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal yang memerlukan pengolaan dengan pengobatan substitusi.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pemeriksaan kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Kota Kendari metode carik celup dengan 31 sampel di dapatkan hasil +1 sebanyak 17 sampel dan negatif sebanyak 14 sampel.

Dari hasil penelitian ini penderita diabetes melitus dari 31 sampel menunjukkan hasil frekwensi berdasarkan usia yang terbanyak adalah usia rentan >50 tahun. Berdasarkan jenis kelamin bahwa yang terbanyak didapatkan hasil positif adalah 10 laki-laki dan 7 orang perempuan.

B. Saran

a. Bagi Institusi

Dapat menjadi sumber atau referensi dalam meningkatkan pengetahuan dan pengembangan khususnya mengenai Identifikasi Protein Urine Pada Penderita diabetes melitus.

b. Bagi Peneliti

Dapat bermanfaat dan menambah wawasan pengetahuan mengenai gambaran kadar protein urine pada penderita diabetes melitus tipe II

c. Bagi Tempat Penelitian

Bagi penderita diabetes melitus di harapkan secara rutin agar melakukan pemeriksaan urine rutin untuk memantau kadar gula yang ada di dalam tubuh, dan mengontrol pola makan yang baik dan sehat.

d. Peneliti Selanjutnya

Di harapkan dapat melakukan penelitian mengenai faktor-faktor apa yang mempengaruhi terjadinya proteinuria pada penderita diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2014. "Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus". *Journal Diabetes Care*.
- American Diabetes Association (ADA) 2015.' *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*'. American Diabetes Care,
- Ariani, d. S. (2016). *Gagal Ginjal dan Gangguan Ginjal Lainnya*. Yogyakarta: Istana Media.
- Brunner and Suddart, 2013. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 volume 2*. Jakarta ECG.
- Budiarto, E. and Anggraeni, D. 2013 *Pengantar Epidemiologi*. 2 edn. Jakarta: EGC.
- Digiulio, Mary. 2007. *Keperawatan Medical Bedah*. Ed.1. Yogyakarta : Rapha publishing.
- Depkes Republik Indonesia. *Pedoman pengendalian diabetea melitus dan penyakit metabolik* Jakarta: Depkes Republik Indonesia 2009.
- Etiek Nurhayati, I. P. (2018). *Gambaran Protein Urin dan Glukosa Urin pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Persadia RSU Santo Antonius Pontianak*. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*.
- Gandasoebrata, R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*, Edisi 16. Dian Rakyat Jakarta.
- Guyton, Arthur C. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta. EGC.
- Guyton, A., & Hall (2010). *Fisiologi Manusia*. Penerbit EGC: Jakarta.
- Hardjono Sastrohanidjojo. 2007. *Sprektoskopi*. Yogyakarta : Liberty.
- Hans Tandra, S.-K. P. (2013). *Life Healthy With Diabetes*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Khana, R, 2016. *Gambaran neuropati parrifer pada diabetes di wilayah kerja puskesmas kedungmudu semarang*. Skripsi. Fakultas kedokteran universitas diponegoro.
- Kurniawan, F. B. (2015). *Kimia Klinik Praktikum Analis Kesehatan*. Yogyakarta: EGC.
- Kowalak, J. P. (2010). *Buku Pegangan Uji Diagnostik Edisi 3*. Jakarta: Buku kedokteran EGC
- Mader, Sylvia S., 2005, *Understanding Human Anatomy & Physiology*, 5th edition, McGraw-Hill published, NY, USA.

- Maulana, M. (2015). Mengenal Diabetes Melitus. jogjakarta: Katahati.
- Mohamed Yosri Mohamed Yong (2011). Pengertian dan Jenis Diabetes Melitus. Dalam <http://www.geocities.com>
- Muslim, A. 2016 ‘Korelasi Pemeriksaan Glukosa Urin Dengan Protein Urin Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung’, Jurnal Kesehatan.
- Nia Daniati(2008). Pencegahan terhadap Jenis-Jenis Penderita Diabetes Melitus. Dalam <http://www.jurkesgi.com/niadm.htm>
- Perkeni. 2015. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB Perkeni). Jurnal Kensus. Vol. 1. Putri, F.D.
- PERKENI. 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Meliitus Tipe 2 di Indonesia 2011. Jakarta : PERKENI
- O’ Callaghan, Chis., 2009. At a Glance Sistem Ginjal Edisi 2: Jakarta. Penerbit Gelora Aksara Pratama.
- RSUD Kota Kendari, 2021
- Smeltzer, Suzanne C dan Bare, Brenda G, 2002, Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed. 8, Vol. 1,2), Alih bahasa oleh Agung Waluyo... (dk), Jakarta. Egc.
- Sudoyo, A. W., Setyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III Edisi V. Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam. 2009.
- sudoyono, A. W. (2015). Ilmu Penyakit Dalam jilid II edisi V. Jakarta: internapublishing.
- Suiraoaka, 2012. Penyakit Degeneratif. Yogyakarta: Nuhamedika.
- Tapan, Erik. 2005. Kesehatan Keluarga : Penyakit Degeneratif. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN

Persetujuan Setelah Penjelasan
(INFORMED CONSENT)
“IDENTIFIKASI PROTEIN URINE PADA PENDERITA HIPERTENSI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE CARIK CELUP
DI RSUD KOTA KENDARI”

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Tempat Tanggal Lahir : Umur : Tahun

Jenis Kelamin :

Alamat :

Setelah mendapat keterangan secukupnya dan mengerti serta menyadari manfaat dan risiko penelitian tersebut. Maka dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan saya setuju ikut serta dalam penelitian ini dan bersedia berperan serta dengan mematuhi semua ketentuan yang telah disepakati.

Demikian surat pernyataan bersedia ikut dalam penelitian ini saya buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Kendari, 2021

Peneliti

Responden

FIRA
P00341018062



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telep. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

Kendari, 05 Mei 2021

Nomor : UT 01.02/8/ 251 /2021
 Lampiran :
 Hal : Permohonan Izin penelitian

Yang Terhormat.
 Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari

Di –
 Tempat

Mohon di beri izin kepada mahasiswa Jurusan Teknologi Lab. Medis Poltekkes Kemenkes Kendari :

Nama : Fira
 Nim : P00341018062
 Judul : Gambaran Kadar Protein Urine Pada Penderita Diabetes Militus Tipe 2 di RSUD Kota Kendari

Untuk mengadakan penelitian yang akan digunakan sebagai bahan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknologi Lab. Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang di laksanakan di Lab. Kimia Klinik Jurusan Teknologi lab. Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknologi Lab. Medis

Anita Rosanty, SST.,M.Kes
 NIP. 196711171989032001



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121

Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 30 Juni 2021

K e p a d a

Nomor : 070/2080/Balitbang/2021
 Sifat : -
 Lampiran : -
 Perihal : IZIN PENELITIAN.

Yth Direktu RSUD Kota Kendari
 Di -
 KENDARI

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kendari Nomor :
 LB.02.01/1/2201/2021 tanggal 28 Juni 2021 perihal tersebut diatas,
 Mahasiswa di bawah ini :

Nama : F I R A
 NIM : P00341018062
 Program Studi : DIII Teknologi Lab. Medis
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Lokasi Penelitian : RSUD Kota Kendari

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi di atas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

“GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD KOTA KENDARI”.

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 30 Juni 2021 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA
 KEPALA BADAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN
 PROV. SULAWESI TENGGARA
 SEKRETARIS

Dr. Drs. LA ODE MUSTAFA MUCHTAR M.Si

Pembina Tk I, Gol. IV/b

Nip. 19740104 199302 1 001

T e m b u s a n :

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Walikota Kendari di kendari;
3. Ketua Prodi DIII Teknologi Lab. Medis Poltekkes Kendari di Kendari;
4. Kepala Lab. Kimia Klinik Poltekkes Kendari di Kendari;
5. Kepala Badan Kesbangpol Kota Kendari di Kendari;
6. Kepala Dinas Kesehatan Kota Kendari di Kendari;
7. Mahasiswa yang Bersangkutan;



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telp. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

Kendari, 07 Juli 2020

Nomor : PP 08.01/8/410 /2021
 Lampiran :
 Hal : **Pengambilan Data Awal**

Yang Terhormat.
 Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari

Di –
 Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Lab. Medis Poltekkes Kemenkes Kendari :

Nama : Fira
 Nim : P00341018062
 Judul : Gambaran Kadar Protein Urine pada Penderita Diabetes Tipe II di RSUD Kota Kendari
 Pembimbing I : Reni Yunus, S.Si., M.Sc
 Pembimbing II : Ahmad Zil Fauzi, S.Si., M.Kes

Untuk diberikan kesempatan mengambil Data Penderita Diabetes di RSUD Kota Kendari. Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknologi Lab. Medis

Anita Rosanty, SST., M.Kes
 NIP. 196711171989032001



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telp. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
BEBAS LABORATORIUM

No : PP.07.01/8/568/2021

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

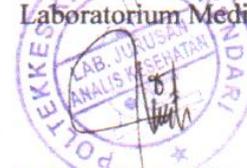
Nama Mahasiswa : FIRA
 NIM : P00341018062
 Jurusan / Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Judul Penelitian : Gambaran Kadar Protein Urine pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Kota Kendari

Benar telah bebas dari : Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 25 Agustus 2021

Mengetahui,
 Kepala Laboratorium
 Jurusan Teknologi
 Laboratorium Medis



Sarimusrifah.SST
 NIP. 198910072015032002



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telp. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No : PP.07.01/8/569/2021

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sarimusrifah, SST
 NIP : 198910072015032002
 Jabatan : Kepala Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : FIRA
 NIM : P00341018062
 Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Bahwa Mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian pada tanggal 13 - 20 Juli 2021 bertempat di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari dengan judul :

“Gambaran Kadar Protein Urine pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Kota Kendari”

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 25 Agustus 2021

Mengetahui,
 Kepala Laboratorium
 Jurusan Teknologi
 Laboratorium Medis



Sarimusrifah.SST
 NIP. 198910072015032002



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



JL. Jend. Nasution No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
 Telp. (0401) 390492. Fax (0401) 393339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
NO: UT.04.01/1/317/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Fira
 NIM : P00341018062
 Tempat Tgl. Lahir : Wawolaa, 04 November 2000
 Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medik
 Alamat : Anduonohu

Benar-benar mahasiswa yang tersebut namanya di atas sampai saat ini tidak mempunyai sangkut paut di Perpustakaan Poltekkes Kendari baik urusan peminjaman buku maupun urusan administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2021

Kendari, 29 Juni 2021

Kepala Unit Perpustakaan
 Politeknik Kesehatan Kendari



Irmayanti Tahir, S.I.K
NIP- 19750914199903200

MASTER TABEL

GAMBARAN KADAR PROTEIN URINE PADA PENDEWITA DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD KOTA KENDARI

| No | KODE SAMPEL | JENIS KELAMIN | USIA | Kadar Hasil Pemeriksaan Protein Urine | Keterangan | |
|----|-------------|---------------|------|---------------------------------------|------------|---------------|
| | | | | | Negatif | Positif |
| 1 | Ny. KM | P | 40 | - | Negatif | |
| 2 | Ny. AV | P | 46 | - | Negatif | |
| 3 | Ny. NJ | P | 50 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 4 | Tn. AB | L | 60 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 5 | Ny. MT | P | 42 | | Negatif | |
| 6 | Ny. ST | P | 55 | | Negatif | |
| 7 | Tn. RS | L | 62 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 8 | Ny. AL | P | 45 | | Negatif | |
| 9 | Ny. SR | P | 55 | | Negatif | |
| 10 | Tn. HD | L | 50 | 0.3 g/L | | Positif (+) |
| 11 | Tn. AD | L | 70 | 0.3 g/L | | Positif (+) |
| 12 | Ny. ST | P | 60 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 13 | Ny. MK | P | 54 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 14 | Ny. MS | P | 45 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 15 | Tn. RH | L | 45 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 16 | Ny. MD | P | 50 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 17 | Tn. NS | L | 65 | - | Negatif | |
| 18 | Tn. AF | L | 70 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 19 | Ny. DN | P | 55 | - | Negatif | |

| | | | | | | |
|---------------|--------|---|----|---------|-----------|---------------|
| 20 | Ny. RS | P | 40 | - | Negatif | |
| 21 | Tn. NK | L | 43 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 22 | Ny. RT | P | 52 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 23 | Tn. AR | L | 49 | - | Negatif | |
| 24 | Tn. BR | L | 40 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 25 | Ny. NN | P | 60 | - | Negatif | |
| 26 | Tn. KS | L | 62 | - | Negatif | |
| 27 | Ny. NB | L | 57 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 28 | Tn. AB | L | 58 | - | Negatif | |
| 29 | Tn. BS | L | 49 | - | Negatif | |
| 30 | Tn. ND | L | 70 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| 31 | Tn. IM | L | 45 | 0.3 g/L | | Positif 1 (+) |
| Jumlah | | | | | 14 | 17 |

Mengetahui,
Ketua Laboratorium



Sarimusrifah SST

NIP. 197806061999032004

Kendari Juli 2021

Pendamping penelitian



Sarimusrifah SST

NIP. 1989100720130520002

TABULASI DATA

Gambaran Kadar Protein Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di
RSUD Kota Kendari

| No | Kode Responden | Umur | Jenis kelamin | Kadar Hasil Pemeriksaan Protein Urine | Keterangan |
|-----------|-----------------------|-------------|----------------------|--|-------------------|
| 1 | Ny. KM | | P | - | Negatif |
| 2 | Ny. AV | | P | - | Negatif |
| 3 | Ny. NJ | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 4 | Tn. AB | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 5 | Ny. MT | | P | | Negatif |
| 6 | Ny. ST | | P | | Negatif |
| 7 | Tn. RS | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 8 | Ny. AL | | P | | Negatif |
| 9 | Ny. SR | | P | | Negatif |
| 10 | Tn. HD | | L | | Negatif |
| 11 | Tn. AD | | L | 0.3 g/L | Positif (+) |
| 12 | Ny. ST | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 13 | Tn. MK | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 14 | Ny. SM | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |

| | | | | | |
|----|--------|--|---|---------|---------------|
| 15 | Tn. RH | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 16 | Ny. MD | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 17 | Tn. NS | | L | - | Negatif |
| 18 | Tn. AF | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 19 | Ny. DN | | P | - | Negatif |
| 20 | Ny. RS | | P | - | Negatif |
| 21 | Tn. NK | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 22 | Ny. RT | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 23 | Tn. NS | | L | - | Negatif |
| 24 | Tn. BR | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 25 | Ny. NN | | P | - | Negatif |
| 26 | Tn. KS | | L | - | Negatif |
| 27 | Ny. NB | | P | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 28 | Tn. AB | | L | - | Negatif |
| 29 | Tn. BS | | L | - | Negatif |
| 30 | Tn. ND | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 31 | Tn. IM | | L | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Jl. Jend.A.H.Nasution.No. G.14Anduonohu,KotaKendari93232
 Telp.(0401)3190492Fax.(0401)3193339e-mail:poltekkeskendari@yahoo.com
 JurusanTeknologiLaboratoriumMedis:Jl. Jend.A.H.Nasution.No.G.14Anduonohu,KotaKendari



HASIL PENELITIAN

Nama : FIRA

Nim : P00341018062

Judul : Gambaran Kadar Protein Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di
 RSUD Kota Kendari

Tabel Hasil Pemeriksaan Protein Urine Menggunakan Metode Carik Celup

| No | Kode Responden | Jenis Kelamin | Usia | Kadar Hasil Pemeriksaan Protein Urine | Keterangan |
|----|----------------|---------------|------|---------------------------------------|---------------|
| 1 | Ny. KM | P | 40 | - | Negatif |
| 2 | Ny. AV | P | 46 | - | Negatif |
| 3 | Ny. NJ | P | 50 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 4 | Tn. AB | L | 60 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 5 | Ny. MT | P | 42 | - | Negatif |
| 6 | Ny. ST | P | 55 | - | Negatif |
| 7 | Tn. RS | L | 62 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 8 | Ny. AL | P | 45 | - | Negatif |
| 9 | Ny. SR | P | 55 | - | Negatif |
| 10 | Tn. HD | L | 50 | - | Negatif |
| 11 | Tn. AD | L | 70 | 0.3 g/L | Positif (+) |
| 12 | Ny. ST | P | 60 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |

| | | | | | |
|----|--------|---|----|---------|---------------|
| 13 | Tn. MK | L | 54 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 14 | Ny. SM | P | 45 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 15 | Tn. RH | L | 45 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 16 | Ny. MD | P | 50 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 17 | Tn. NS | L | 65 | - | Negatif |
| 18 | Tn. AF | L | 70 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 19 | Ny. DN | P | 55 | - | Negatif |
| 20 | Ny. RS | P | 40 | - | Negatif |
| 21 | Tn. NK | L | 43 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 22 | Ny. RT | P | 52 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 23 | Tn. NS | L | 49 | - | Negatif |
| 24 | Tn. BR | L | 40 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 25 | Ny. NN | P | 60 | - | Negatif |
| 26 | Tn. KS | L | 62 | - | Negatif |
| 27 | Ny. NB | P | 57 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 28 | Tn. AB | L | 58 | - | Negatif |
| 29 | Tn. BS | L | 49 | - | Negatif |
| 30 | Tn. ND | L | 70 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |
| 31 | Tn. IM | L | 45 | 0.3 g/L | Positif 1 (+) |

Kendari Juli 2021

Mengetahui,

Ka. Laboratorium



Sarimusrifah SST

NIP. 1989100720130520002

Pendamping penelitian

Sarimusrifah SST

NIP. 1989100720130520002

SAMPEL PENELITIAN



PROSES PENELITIAN



MENENTUKAN HASIL PENELITIAN

