

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *Blood Urea Nitrogen* (BUN) PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI
JAWA TIMUR**



KHARISMA PUTRI DWI LESTARI

211310043

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

2024

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR *Blood Urea Nitrogen* (BUN) PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI
PROVINSI JAWA TIMUR**



**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari

NIM : 211310043

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali berupa kutipan yang telah di sebut sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 24 Juni 2024
Yang menyatakan,



Kharisma Putri Dwi L
NIM.211310043

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari

Nim : 211310043

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur” secara keseluruhan benar – benar bebas plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukuman yang berlaku.

Jombang, 24 Juni 2024
Yang menyatakan,



Kharisma Putri Dwi L
NIM.211310043

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH


Judul : Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN)
Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan
di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

Nama Mahasiswa : Kharisma Putri Dwi Lestari

NIM : 211310043

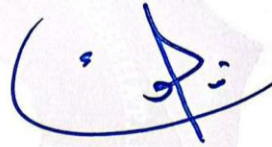
TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 24 JUNI 2024

Pembimbing Ketua



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIDN. 0725027702

Pembimbing Anggota



Dr. Lusianah Meinawati, S.ST., M.Kes
NIDN. 0718058503

Mengetahui,

Ketua Program Studi




Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm
NIDN. 0725038802

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH



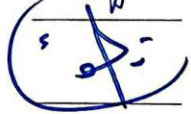
Tugas Akhir ini telah diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM : 211310043
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Judul : Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN)
Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan
di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

Telah Diseminarkan dalam Ujian Karya Tulis Ilmiah

Pada Tanggal 28 Juni 2024

Komisi Dewan Penguji

	NAMA	TANDA TANGAN
Ketua Dewan Penguji	Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D NIP. 1961061619870110001	
Penguji I	Sri Sayekti, S.Si., M.Ked NIDN. 0725027702	
Penguji II	Dr. Lusianah Meinawati, S.ST., M.Kes NIDN. 0718058503	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi

Sri Sayekti, S.Si., M.Ked.
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm.
NIDN. 0725038802

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Ponorogo, 14 Mei 2003 dari Bapak Miswan dan Ibu Samsiyah.

Penulis adalah anak terakhir dari 2 bersaudara.

Penulis lulus dari TK RA Muslimat Nurul Huda Kabupaten Ponorogo pada tahun 2009, tahun 2015 lulus dari MI Nurul Huda Grogol Kabupaten Ponorogo, tahun 2018 lulus dari MTSN 1 Ponorogo Kabupaten Ponorogo, dan tahun 2021 lulus dari SMK Kesehatan Bina Karya Medika Ponorogo Kabupaten Ponorogo.

Pada tahun 2021 penulis lulus seleksi masuk Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur bidikmisi. Penulis memilih program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis dari program studi yang ada di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 24 Juni 2024

Kharisma Putri Dwi L
NIM.211310043

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas ridho-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah ini. Adapun judul karya tulis ilmiah yang saya ajukan adalah “Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur” untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Karya tulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan di Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan karya tulis ilmiah ini. Namun, karya tulis ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci.,Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sekaligus Pembimbing 1.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
4. Dr. Lusianah Meinawati, S.ST., M.Kes selaku pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk maupun masukan dan pengarahan. Saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya karena telah membantu dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini.

5. Segenap Dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
6. Kedua orang tua saya Bapak Miswan dan Ibu Samsiyah yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas doa, cinta kasih sayang, kepercayaannya dan segala bentuk yang telah diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik dan memotivasi, memberi dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi ini hingga akhir. Semoga bapak dan ibu sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
7. Terakhir, diri saya sendiri, Kharisma Putri Dwi Lestari atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah sesulit apapun rintangan kuliah maupun proses penyusunan tugas akhir karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun karya tulis ilmiah ini.

Demikian, semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bidang Teknologi Laboratorium Medis.

Jombang, 24 Juni 2024

Penulis

Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM.211310043

ABSTRAK

GAMBARAN KADAR *BLOOD UREA NITROGEN* (BUN) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

OLEH :

Kharisma Putri Dwi Lestari¹, Sri Sayekti S.Si., M.Ked², Dr. Lusianah Meinawati, M.kes³

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat penurunan kemampuan insulin (resistensi insulin). Hiperglikemia dapat menyebabkan komplikasi kronik yaitu nefropati diabetik. Penyakit ini akibat kerusakan pada filtrasi ginjal yang mengakibatkan sejumlah protein darah diekskresikan ke dalam urin secara abnormal, hal ini menandakan kerusakan ginjal yang disebabkan karena DM. Parameter fungsi ginjal adalah pemeriksaan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

Jenis Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dari bulan April hingga bulan Juli 2024 di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Populasi penelitian ini pasien DM berjumlah 300 responden. Teknik samplingnya adalah *Simple Random Sampling* dengan jumlah sampel 75 responden. Pengumpulan data menggunakan data sekunder yang diperoleh dari *Laboratorium Information System* (LIS) dan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN).

Hasil penelitian ini didapatkan hampir seluruh responden mempunyai kadar BUN normal sejumlah 69 responden (92%). Kesimpulan penelitian ini yaitu kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur didapatkan hampir seluruh responden mempunyai kadar BUN normal sejumlah 69 responden (92%). Saran untuk peneliti selanjutnya melakukan penelitian pemeriksaan DM dengan laju filtrasi glomerulus secara kuantitatif disertai data pendukung.

Kata Kunci : Diabetes mellitus tipe 2, *Blood Urea Nitrogen*, Ginjal

ABSTRACT

DESCRIPTION OF BLOOD UREA NITROGEN (BUN) LEVELS IN OUTPATIENT TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE HAJI HOSPITAL, EAST JAVA PROVINCE

BY:

Kharisma Putri Dwi Lestari¹, Sri Sayekti S.Si., M.Ked², Dr. Lusianah Meinawati, M.kes³

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by increased blood glucose levels (hyperglycemia) due to decreased insulin ability (insulin resistance). Hyperglycemia can lead to the chronic complication of diabetic nephropathy. This disease is due to damage to kidney filtration which results in a number of blood proteins being excreted into the urine abnormally, indicating kidney damage caused by DM. The parameter of kidney function is the examination of Blood Urea Nitrogen (BUN) levels. This study aims to determine the levels of Blood Urea Nitrogen (BUN) in outpatients with type 2 diabetes mellitus at the East Java Province Haji Hospital.

This type of research used descriptive research with a cross-sectional approach. This research was conducted from April to July 2024 at the Haji Hospital of East Java Province. The population of this study was 300 DM patients. The sampling technique was Simple Random Sampling with a sample size of 75 respondents. Data collection used secondary data obtained from the Laboratory Information System (LIS) and analyzed descriptively to describe the distribution of Blood Urea Nitrogen (BUN) levels.

The results of this study were obtained that almost all respondents had normal BUN levels of 69 respondents (92%). The conclusion of this study is that Blood Urea Nitrogen (BUN) levels in outpatients with type 2 diabetes mellitus at the East Java Province Haji Hospital was obtained by almost all respondents had normal BUN levels of 69 respondents (92%). Suggestions for further researchers to conduct DM examination research with glomerular filtration rate quantitatively accompanied by supporting data.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, Blood Urea Nitrogen, Kidney

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	v
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	Error! Bookmark not defined.
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Mellitus	6
2.1.1 Pengertian diabetes mellitus	6
2.1.2 Etiologi diabetes mellitus	7
2.1.3 Klasifikasi diabetes melitus.....	7
2.1.4 Faktor resiko diabetes mellitus.....	9
2.1.5 Gejala diabetes mellitus.....	9
2.1.6 Komplikasi diabetes mellitus	10
2.2 Ginjal.....	10
2.2.1 Pengertian ginjal.....	10
2.2.2 Fungsi ginjal	11
2.2.3 Kelainan ginjal	12
2.2.4 Parameter fungsi ginjal.....	13
2.3 <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN).....	13
2.3.1 Pengertian <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN).....	13
2.3.2 Pembentukan dan metabolisme <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN)	14
2.3.3 Pemeriksaan adar <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN).....	14
2.3.4 Pengaruh <i>Blood Urea Nitrogen</i> terhadap pasien diabetes mellitus	16
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	17
3.1 Kerangka konseptual	17
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	18
BAB 4 METODE PENELITIAN	19
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	19
4.2.1 Waktu penelitian.....	19

4.2.2 Tempat penelitian	19
4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel	19
4.3.1 Populasi penelitian.....	19
4.3.2 Sampling.....	20
4.3.3 Sampel	20
4.4 Kerangka Kerja.....	21
4.5 Variabel dan Definisi Operasional	22
4.5.1 Variabel.....	22
4.5.2 Definisi operasional	22
4.6 Pengumpulan Data	23
4.6.1 Instrumen penelitian	23
4.6.2 Alat dan bahan	23
4.6.3 Prosedur pemeriksaan.....	23
4.6.4 Prosedur penelitian	24
4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	24
4.7.1 Teknik pengolahan data.....	24
4.7.2 Analisis data.....	25
4.8 Etika Penelitian.....	26
4.8.1 <i>Ethical clearance</i> (Uji etik)	26
4.8.2 <i>Anonimity</i> (Tanpa nama).....	26
4.8.3 <i>Confidentiality</i> (Menjaga rahasia)	26
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
5.1 Hasil.....	27
5.1.1 Data umum	27
5.1.2 Data khusus	28
5.2 Pembahasan	29
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	32
6.1 Kesimpulan.....	32
6.2 Saran	32
6.2.1 Bagi penderita DM tipe 2	32
6.2.2 Bagi peneliti selanjutnya.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN-LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kadar BUN :	15
Tabel 2. 2 Metode Pemeriksaan Ureum/BUN	15
Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel Gambaran Kadar <i>Blood Urea Nitro</i> ...	22
Tabel 5. 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pasien diabetes	27
Tabel 5. 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pasien	28
Tabel 5. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan hasil pemeriksaan	28



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* 17
Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Pemeriksaan Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN)21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 perencanaan waktu penelitian.....	36
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	37
Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian	38
Lampiran 4 Sertifikat Kode Etik	39
Lampiran 5 Lembar Hasil Tabulasi.....	40
Lampiran 6 Lembar Perjanjian Penelitian.....	42
Lampiran 7 Lembar penelitian	43
Lampiran 8 Surat Bukti Selesai Penelitian.....	44
Lampiran 9 Lembar Pengecekan Judul	45
Lampiran 10 Lembar Konsultasi.....	46
Lampiran 11 Cek Plagiasi	48
Lampiran 12 Cek Turnitin.....	49
Lampiran 13 Surat Pernyataan Kesiapan Unggah Karya Tulis Ilmiah.....	53



DAFTAR SINGKATAN

BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
GDM	: Gestasional Diabetes Mellitus
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
GGK	: Gagal Ginjal Kronik
DM	: Diabetes Mellitus
GFR	: Glomeruler Filtration Rate
LIS	: Laboratorium Informasi Sistem
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
GLDH	: Glutamat Dehydrogenase



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Purwaningsih, 2023). Diabetes Mellitus terjadi dengan adanya gangguan pada pankreas kemudian meningkatkan kadar glukosa, lalu terjadi gangguan metabolisme karbohidrat sehingga karbohidrat tidak dapat menjadi sumber energi secara sempurna, maka lemak dan protein yang menjadi sumber energinya. Sel-sel tubuh juga tidak dapat menyimpan gula dalam bentuk glikogen (Sunita & Laksono, 2019). Kadar gula yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi kronik yaitu nefropati diabetika (Nuswantoro dkk, 2022). Penyakit ini terjadi akibat kerusakan pada filter ginjal atau yang dikenal dengan glomerulus yang mengakibatkan sejumlah protein darah diekskresikan ke dalam urine secara abnormal, protein utama yang diekskresikan adalah albumin, jika protein utama meningkat di urine menandakan adanya kerusakan ginjal yang disebabkan karena diabetes mellitus. Kondisi gagal ginjal yang ditandai dengan kadar ureum plasma sangat tinggi dikenal dengan istilah uremia. Keadaan ini dapat berbahaya dan memerlukan hemodialisa atau transplantasi ginjal (Rani dkk., 2020).

International Diabetes Federation pada tahun 2022 melaporkan bahwa 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta (1 dari 9 orang

dewasa) pada tahun 2030 dan 784 juta (1 dari 8 orang dewasa) pada tahun 2045. Diabetes mellitus menyebabkan 6,7 juta kematian pada tahun 2021. Diperkirakan 44% orang dewasa yang hidup dengan diabetes (240 juta orang) tidak terdiagnosis. 541 juta orang dewasa di seluruh dunia, atau 1 dari 10, mengalami gangguan toleransi glukosa, menempatkan mereka pada risiko tinggi terkena diabetes tipe 2 (IDF, 2021). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan jumlah penderita diabetes mellitus pada tahun 2021 sebanyak 19,47 juta jiwa (Kemenkes RI, 2022). Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur melaporkan jumlah penderita diabetes mellitus di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2021 mencapai 929.535 kasus. Dari jumlah tersebut diestimasikan sebanyak 867.257 penderita (93,3%) yang telah terdiagnosis dan mendapatkan pelayanan kesehatan (Dinkes Jatim, 2022) (Sutomo, 2023). Jumlah penderita diabetes mellitus di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur selama 1 tahun sebanyak 3.479 penderita.

Lutvia ,dkk (2023) dalam hasil penelitiannya yang berjudul “Deteksi Dini Nefropati Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2” menyebutkan dari 87 kelompok kontrol terdapat 54 sampel penelitian menderita komplikasi nefropati diabetika dan 33 sampel penelitian tidak mengalami komplikasi. Enny probosari (2023) dalam hasil penelitiannya yang berjudul “Faktor Resiko Gagal Ginjal Pada Diabetes Mellitus” bawasannya prevalensi diabetes mellitus nasional adalah 1,1 %, namun angka kejadian nefropati diabetik pada DM belum diketahui dengan pasti. Diabetes mellitus tipe 2 pada data Laboratorium Informasi Sistem (LIS) di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dalam 6 bulan terakhir berjumlah 300 responden.

Pada penderita diabetes mellitus, glukosa darah yang tinggi akan menempel pada dinding pembuluh darah akan terjadi proses oksidasi, dimana glukosa darah akan bereaksi dengan protein dari dinding pembuluh darah. Keadaan ini merusak dinding bagian dalam dari pembuluh darah. Sel darah putih (leukosit) dan sel pembekuan darah (trombosit) serta bahan-bahan lain ikut menyatu menjadi satu bekuan plak (plaque), yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras, kaku dan akhirnya terjadi penyumbatan yang menimbulkan komplikasi mikrovaskuler salah satunya nefropati diabetika. Hiperglikemia juga berperan dalam pembentukan aterosklerosis. Akibatnya terjadi penyempitan lumen pembuluh darah dan penurunan kecepatan aliran darah yang menyebabkan berkurangnya suplai darah ke ginjal. Hal ini dapat menyebabkan gangguan proses filtrasi di glomerulus dan penurunan fungsi ginjal (Melani et al., 2020). Jika ginjal mengalami kerusakan, urea akan terakumulasi dalam darah, akibat dari peningkatan kadar ureum dapat menyebabkan nefropati diabetika, penyakit gagal ginjal, penyumbatan saluran kemih, kehamilan dan konsumsi makanan berprotein tinggi yang berlebih (Loho dkk., 2019).

Melihat latar belakang diatas, maka solusi untuk mengatasi terjadinya komplikasi diabetes mellitus akibat peningkatan kadar ureum adalah memberikan edukasi dengan cara melakukan kegiatan rutin sehari-hari, seperti makan, tidur, bekerja. Jumlah, jenis makanan serta olahraga harus diatur dan tidak dapat diabaikan. Pada prinsipnya penderita diabetes mellitus harus melakukan pengaturan pada pola makan dan aktivitas fisik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan jumlah kalori dan zat gizi yang dibutuhkan,

jenis bahan makanan serta keteraturan jadwal makan (Astutisari dkk., 2022). Pada penderita DM aktivitas fisik memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula darah dalam tubuh, dimana saat melakukan latihan fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan jumlah kadar gula darah dalam tubuh. Selain aktivitas fisik dapat menurunkan kadar gula darah dalam tubuh juga dapat menurunkan berat badan, meningkatkan fungsi kardiovaskuler dan respirasi (Sundayana dkk, 2021). Penyakit DM sangatlah ditentukan oleh kepatuhan berobat yang tinggi, agar dapat mencegah segala komplikasi yang ditimbulkan oleh penyakit DM. Pada pasien DM tipe 2 tingkat kepatuhan minum obat sangat berpengaruh dalam penurunan kadar gula darah (D. E. Angraini & Rahayu, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang kimia klinik khususnya menambah pengetahuan mengenai pemeriksaan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus Tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

1.4.2 Manfaat praktis

a. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan kepada masyarakat untuk pola hidup sehat dengan mengontrol pola makan, olahraga dan istirahat yang cukup.

b. Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan sosialisasi bagi masyarakat tentang kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus Tipe 2.

c. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan untuk menambah ilmu dan wawasan serta meningkatkan keterampilan penulis dan mengetahui pemeriksaan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus Tipe 2.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Pengertian diabetes mellitus

Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh adanya hiperglikemia atau tingginya glukosa dalam darah sebagai akibat dari adanya kelainan pada sekresi hormon insulin. Insulin merupakan hormon yang dapat mengatur keseimbangan kadar gula darah. Kekurangan insulin dapat menyebabkan peningkatan kadar gula di dalam darah. Diabetes mellitus telah menjadi suatu gangguan metabolisme yang tergolong serius dan kronis yang dihasilkan dari interaksi kompleks faktor genetik, lingkungan dan pola hidup. Diabetes Mellitus merupakan penyakit menahun yang tidak dapat disembuhkan selama seumur hidup (Budianto dkk., 2022).

Diabetes Mellitus bisa mengakibatkan berbagai jenis penyakit lainnya. Komplikasi penyakit ini bisa timbul dari kepala hingga kaki, mulai dari penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, hingga infeksi terutama pada kaki yang bisa berlanjut pada amputasi dan semua pada akhirnya bisa terjadi kematian (Gunawan A.W, 2020). Diabetes mellitus termasuk penyakit kronis yang serius, Pada gangguan metabolisme yang di tandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan pankreas tidak mampu memproduksi cukup insulin dalam tubuh, tetapi dapat juga terjadi apabila tubuh sedang tidak efektif dalam menggunakan insulin yang dihasilkan dan dapat menyebabkan komplikasi kronis dan neuropati (Senja & Prasetyo, 2019).

2.1.2 Etiologi diabetes mellitus

Etiologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik faktor lingkungan dan pola hidup. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes. Faktor lingkungan yang berpengaruh seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, stres, dan pertambahan umur. Pola hidup juga berpengaruh pada kondisi ini terutama pada makanan harus memperhatikan jumlah kalori dan zat gizi yang dibutuhkan serta keteraturan jadwal makan. Faktor risiko juga berpengaruh terhadap terjadinya DM tipe 2. Beberapa faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 antara lain berusia ≥ 40 tahun, memiliki riwayat prediabetes (A1C 6,0 % - 6,4 %), memiliki riwayat diabetes mellitus gestasional, memiliki riwayat penyakit vaskuler, timbulnya kerusakan organ karena adanya komplikasi, penggunaan obat seperti glukokortikoid, dan dipicu oleh penyakit seperti HIV serta populasi yang berisiko tinggi terkena diabetes melitus (Lestari et al., 2021).

2.1.3 Klasifikasi diabetes melitus

Diabetes mellitus diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Diabetes mellitus tipe 1

DM tipe 1 terjadi karena kerusakan sel β pankreas (reaksi autoimun).

Sel β pankreas merupakan satu-satunya sel tubuh yang menghasilkan

insulin yang berfungsi untuk mengatur kadar glukosa dalam tubuh. Bila kerusakan sel β pankreas telah mencapai 80-90% maka gejala DM mulai muncul. Kerusakan sel ini lebih cepat terjadi pada anak-anak dari pada dewasa. Sebagian besar penderita DM tipe 1 disebabkan oleh genetika, autoimun, virus dan zat kimia.

2. Diabetes mellitus tipe 2

Pada diabetes ini terjadi penurunan kemampuan insulin bekerja di jaringan perifer (insulin resistance) dan disfungsi sel β . Akibatnya, pankreas tidak mampu memproduksi insulin yang cukup untuk mengkompensasi insulin resistance. Kedua hal ini menyebabkan terjadinya defisiensi insulin relatif. Kegemukan sering berhubungan dengan kondisi ini. DM tipe 2 umumnya terjadi pada usia >40 tahun. Pada DM tipe 2 terjadi gangguan pengikatan glukosa oleh reseptornya tetapi produksi insulin masih dalam batas normal sehingga penderita tidak tergantung pada pemberian insulin. Walaupun demikian pada kelompok diabetes mellitus tipe-2 sering ditemukan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Pada penderita DM tipe 2 disebabkan oleh pola makan yang tidak sehat, kurang aktivitas fisik, konsumsi makanan tinggi gula dan kebiasaan merokok.

3. Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes mellitus dalam kehamilan (Gestational Diabetes Mellitus - GDM) adalah kehamilan yang disertai dengan peningkatan insulin resistance. Pada umumnya mulai ditemukan pada kehamilan trimester kedua atau ketiga. Faktor risiko GDM adalah riwayat keluarga DM, kegemukan dan glikosuria. GDM meningkatkan morbiditas neonatus,

misalnya hipoglikemia, ikterus, polisitemia dan makrosomia. Hal ini terjadi karena bayi dari ibu GDM mensekresi insulin lebih besar sehingga merangsang pertumbuhan bayi dan makrosomia.

4. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes Mellitus tipe spesifik lain ditandai dengan kelainan genetik pada sel beta, kelainan genetik pada kinerja insulin, penyakit pankreas eksokrin, gangguan endokrin, di induksi obat atau bahan kimia, dan infeksi (Almeida et al., 2020).

2.1.4 Faktor resiko diabetes mellitus

Faktor risiko kejadian penyakit diabetes mellitus tipe 2 antara lain usia, aktivitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, adanya riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Orang yang memiliki berat badan dengan tingkat obesitas berisiko terkena penyakit DM tipe dua jika dibandingkan dengan orang yang berada pada berat badan ideal atau normal (Lestari et al., 2021).

2.1.5 Gejala diabetes mellitus

Gejala umum penderita diabetes mellitus sebagai berikut :

1. Meningkatnya rasa haus karena air dan elektrolit dalam tubuh berkurang (polidipsia).
2. Meningkatnya rasa lapar karena kadar glukosa dalam jaringan berkurang (polifagia).
3. Pada kondisi urin yang mengandung glukosa biasanya terjadi ketika kadar glukosa darah 180 mg/dL (glikosuria).

4. Meningkatkan osmolaritas filtrat glomerulus dan reabsorpsi air dihambat dalam tubulus ginjal sehingga volume urin meningkat (poliuria).
5. Dehidrasi karena meningkatnya kadar glukosa menyebabkan cairan ekstraselular hipertonik dan air dalam sel keluar.
6. Kelelahan karena gangguan pemanfaatan CHO mengakibatkan kelelahan dan hilangnya jaringan tubuh walaupun asupan makanan normal atau meningkat.
7. Kehilangan berat badan disebabkan oleh kehilangan cairan tubuh dan penggunaan jaringan otot dan lemak akan diubah menjadi energi.
8. Gejala lain berupa daya penglihatan berkurang, kram, konstipasi, dan penyakit infeksi candidiasis.

(Hardianto, 2021)

2.1.6 Komplikasi diabetes mellitus

Diabetes dapat mempengaruhi berbagai organ sistem dalam tubuh dalam jangka waktu tertentu yang disebut komplikasi. Komplikasi dari diabetes dapat diklasifikasikan sebagai mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler termasuk kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati) dan kerusakan mata (retinopati). Sedangkan, komplikasi makrovaskular termasuk penyakit jantung, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer (Rifat et al., 2023).

2.2 Ginjal

2.2.1 Pengertian ginjal

Ginjal merupakan salah satu organ vital pada tubuh manusia yang sangat penting perannya dalam metabolisme tubuh. Apabila terjadi gangguan

fungsi pada ginjal oleh karena penyakit yang kronis maka akan bisa mempengaruhi gangguan fungsi pada organ tubuh lainnya (gangguan multi organ) (Dewi dkk., 2019). Ginjal adalah organ penting yang memiliki peran cukup besar dalam pengaturan kebutuhan cairan dan elektrolit. Hal ini terlihat pada fungsi ginjal yaitu sebagai pengatur air, pengatur konsentrasi garam dalam darah, pengatur keseimbangan asam basa darah dan pengatur ekskresi bahan buangan atau kelebihan garam.

Ginjal juga berfungsi menyaring intake makanan sekaligus mengeluarkan molekul-molekul yang tidak terpakai dalam bentuk toksin (racun). Apabila fungsi ginjal terganggu, toksin didalam darah menumpuk, sehingga menyebabkan berbagai gangguan kesehatan tubuh. Untuk memeriksa kesehatan ginjal dilakukan dengan mengukur kadar ureum, kreatinin dan juga glomerulus filtration rate sebagai indikator fungsi ginjal dalam menyaring dan meyerap kembali elektrolit (herrera villanueva, 2020).

2.2.2 Fungsi ginjal

Ginjal berfungsi sebagai organ pengatur keseimbangan air dan elektrolit, keseimbangan asam basa, ekskresi air dari sisa metabolik dan toksin, serta mengeluarkan beberapa hormon (hormon renin, eritropoietin, prostaglandin). Ginjal juga mengatur transportasi garam, air dan elektrolit. Apabila terjadi kerusakan pada ginjal, maka akan menyebabkan penurunan fungsi ginjal sehingga terjadi gagal ginjal. Gagal ginjal dapat bersifat akut dan kronik. Gagal ginjal kronik mengakibatkan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh yang normal (Irawati et al., 2023).

2.2.3 Kelainan ginjal

Fungsi ginjal yang terganggu dapat menyebabkan kemunduran cepat dari kemampuan ginjal dalam membersihkan darah dari bahan-bahan racun atau sisa metabolisme yang disebut dengan penyakit ginjal akut, dan kelainan struktur ginjal atau penurunan fungsi ginjal secara progresif dan irreversible yang disebut penyakit ginjal kronis. Pada keadaan ini kemampuan ginjal untuk mengeluarkan hasil metabolisme tubuh terganggu, sehingga sisa-sisa metabolisme akan terakumulasi dalam darah dan menimbulkan gejala klinik sebagai sindrom uremik (Syuryani et al., 2021).

Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang ireversibel, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal. Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan rusaknya ginjal melebihi kurun waktu 3 bulan, abnormalitas struktur maupun fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal ditandai oleh meningkatnya kadar ureum & kreatinin, kelainan sedimen urin, elektrolit, histologi, dan struktur ginjal.

Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria. Mikroalbuminuria umumnya didefinisikan sebagai ekskresi albumin lebih dari 30 mg per hari dan dianggap penting untuk timbulnya nefropati diabetik yang jika tidak terkontrol kemudian akan berkembang menjadi proteinuria secara klinis dan berlanjut dengan penurunan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal (Sukmawati et al., 2022).

2.2.4 Parameter fungsi ginjal

1. Pemeriksaan urinalisis
2. Pemeriksaan ureum/BUN
3. Pemeriksaan kreatinin serum
4. Pemeriksaan asam urat
5. Pemeriksaan cystatin C
6. Pemeriksaan β 2 microglobulin
7. Pemeriksaan inulin
8. Pemeriksaan radiologis
9. Biopsi ginjal dan pemeriksaan histopatologi ginjal (D. Anggraini, 2022)

2.3 *Blood Urea Nitrogen* (BUN)

2.3.1 Pengertian *Blood Urea Nitrogen* (BUN)

Blood Urea Nitrogen (BUN) atau Ureum adalah suatu molekul kecil yang mudah mendifusi ke dalam cairan ekstrasel, tetapi pada akhirnya dipekatkan dalam urin dan diekskresi. Ekskresi ureum dalam tubuh kira-kira 25 mg per hari. Ureum merupakan produk akhir dari metabolisme asam amino yang disintesa dari ammonia, karbon dioksida dan nitrogen amida aspatat. Ureum merupakan salah satu produk dari pemecahan protein dalam tubuh yang disintesis di hati dan 95% dibuang oleh ginjal dan sisanya 5% dalam feses.

Pengukuran konsentrasi ureum darah, bila ginjal tidak cukup mengeluarkan ureum maka ureum darah meningkat diatas kadar normal karena filtrasi glomerulus harus turun sampai 50% sebelum kenaikan kadar

ureum darah terjadi. Kadar ureum darah meningkat merupakan salah satu indikasi kerusakan pada ginjal (dwiafriyan, 2022).

2.3.2 Pembentukan dan metabolisme *Blood Urea Nitrogen* (BUN)

Ureum adalah limbah dari pemecahan protein dalam tubuh. Siklus urea (disebut juga siklus ornithine) adalah reaksi pengubahan ammonia (NH_3) menjadi urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$). Keseimbangan nitrogen dalam keadaan normal akan diekskresikan ureum kira-kira 25 mg per hari. Reaksi kimia ini sebagian besar terjadi di hati dan sedikit terjadi di ginjal. Hati menjadi pusat pengubahan ammonia menjadi urea terkait fungsi hati sebagai tempat menetralkan racun. Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk di dalam tubuh. Meningkatnya urea dalam darah dapat menandakan adanya masalah pada ginjal (herrera villanueva, 2020).

2.3.3 Pemeriksaan kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN)

Pemeriksaan kadar BUN atau ureum serum dapat digunakan sebagai parameter tes fungsi ginjal, status hidrasi, menilai keseimbangan nitrogen, menilai progresivitas penyakit ginjal, dan menilai hasil hemodialisis. Metode yang digunakan untuk pemeriksaan kadar ureum serum adalah metode enzimatik. Prinsip kerja adalah urea dikatalisis menjadi ammonium karbonat oleh enzim urease dimana laju reaksinya bergantung pada konsentrasi glutamat dehidrogenase. Reaksi selanjutnya akan mengubah NADH menjadi NAD yang diabsorbansikan pada panjang gelombang 340 nm (dwiafriyan, 2022).

Kadar BUN atau ureum dalam darah dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya sebagai berikut :

1. Asupan protein dalam tubuh
2. Kerusakan pada ginjal
3. Dehidrasi
4. Konsumsi obat – obatan

2. 1 Kadar BUN :

Kategori	BUN dalam mg/dl
Rendah	<6
Normal	6-20
Tinggi	>20

(Jeri, michaela, 2020)

2. 2 Metode Pemeriksaan Ureum/BUN

Metode Enzimatik		
Metode	Urease	
Enzimatik coupled	GLDH	Digunakan pada banyak peralatan otomatis sebagai pengukuran kinetik
Indikator warna	NH_4^+ + indikator perubahan warna	Digunakan pada sistem otomatis, reagen film berbagai lapisan dan reagen kering
Konduktimeter	Konversi urea tidak terionisasi menjadi NH_4^+ dan CO_3^{2-} menghasilkan peningkatan konduktivitas	Spesifik dan cepat
Metode Lain		
Spektrometri massa pengenceran isotop	Deteksi karakteristik fragmen setelah ionisasi, kuantifikasi menggunakan senyawa yang dilabel isotop	Metode referensi yang disarankan

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil Pemeriksaan Kadar Ureum/BUN :

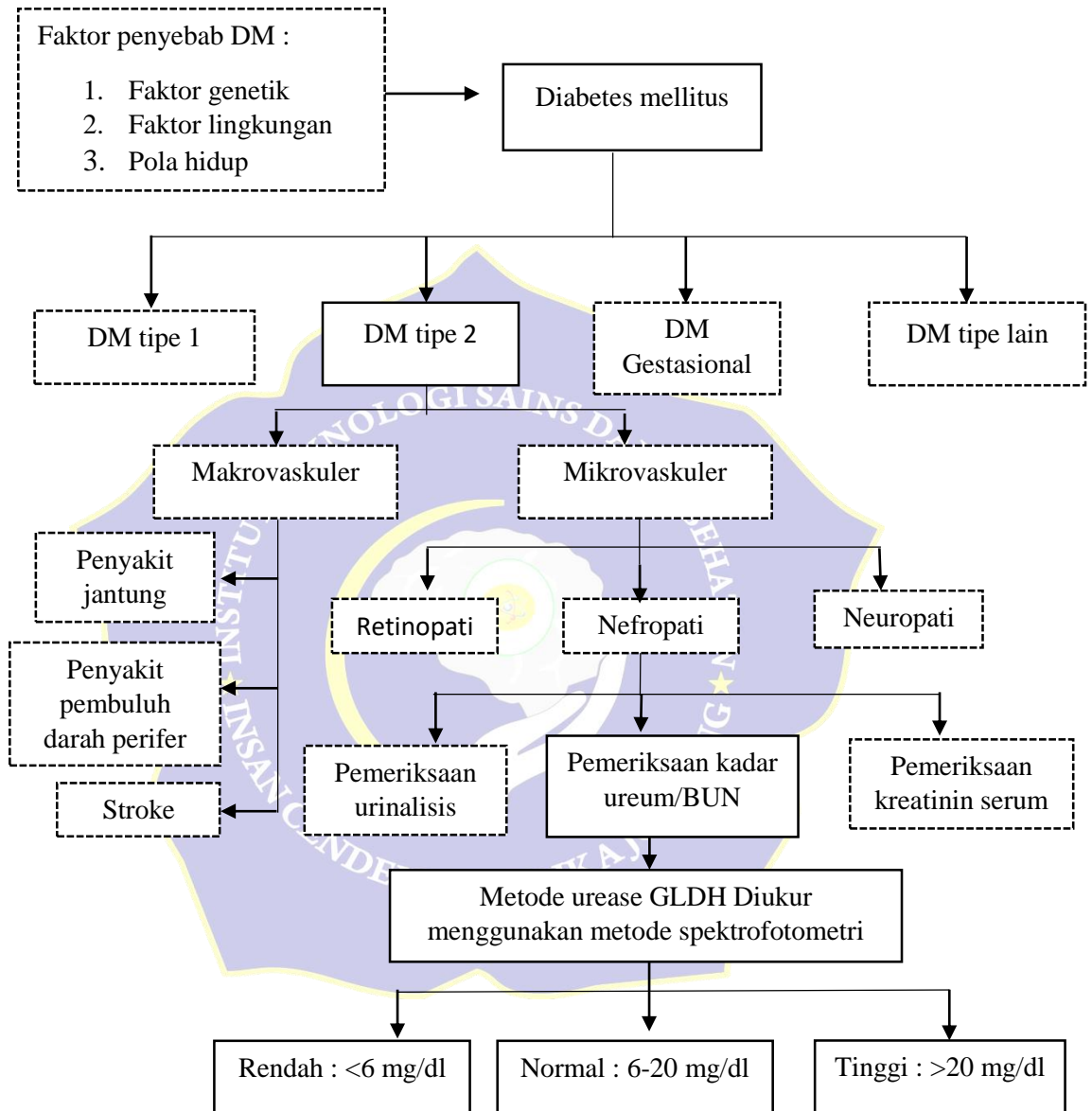
1. Hasil palsu dapat terjadi pada spesimen yang mengalami hemolisis.
2. Nilai-nilai agak terpengaruh oleh hemodilusi.
3. Asupan protein (diet rendah protein) dapat mempengaruhi kadar urea nitrogen sehingga menurunkan nilai BUN.
4. Kadar kreatinin dan kadar urea nitrogen harus dipertimbangkan ketika mengevaluasi fungsi ginjal. Apabila terjadi peningkatan atau penurunan yang signifikan, hasil dapat dibandingkan dengan rasio BUN : Kreatinin sebelum mengevaluasi fungsi ginjal (herrera villanueva, 2020).

2.3.4 Pengaruh *Blood Urea Nitrogen* (BUN) terhadap pasien diabetes mellitus

Pada pasien Diabetes Mellitus terjadi karena glukosa dalam darah tidak dapat diubah menjadi glikogen, pada kejadian ini akan menyebabkan komplikasi mikrovaskuler di ginjal, apabila terjadi hiperglikemia maka ginjal tidak bisa menyaring dan mengabsorpsi sejumlah glukosa dalam darah, salah satu indikator fungsi ginjal adalah dengan menilai Glomeruler Filtration Rate (GFR), apabila nilai GFR nya mengalami penurunan maka ureum akan meningkat dan dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yaitu nefropati diabetika (Rani et al., 2020).

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka konseptual



Keterangan :

————— : Diteliti

----- : Tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual Gambaran *Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN)* Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Diabetes mellitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor yakni faktor genetik, faktor lingkungan, dan pola hidup. Klasifikasi diabetes mellitus diantaranya diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes gestasional dan diabetes mellitus tipe lain. Pada penelitian ini fokus pada diabetes tipe 2. Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sering menimbulkan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler termasuk penyakit jantung, stroke dan penyakit pembuluh darah perifer. Sedangkan mikrovaskuler termasuk neuropati (kerusakan sistem saraf), nefropati (kerusakan sistem ginjal) dan retinopati (kerusakan mata). Tes fungsi ginjal dapat dilakukan pemeriksaan Kadar ureum/BUN. Pemeriksaan ini menggunakan metode kinetik dengan urease dan glutamate dehydrogenase diukur menggunakan alat Cobas C 501 metode spektrofotometri untuk mengetahui kadar ureum/BUN seseorang yang mengalami diabetes mellitus dengan nilai berikut : Rendah <6 mg/dl, Normal 6-20 mg/dl, tinggi >20 mg/dl.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis studi penelitian dipakai pada studi penelitian berikut yaitu bersifat deskriptif. Studi penelitian yang deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan mengumpulkan dan mendapat informasi tentang status dan juga gejala pada saat studi dilaksanakan. Adapun rancangan studi berikut adalah *cross sectional*. *Cross sectional* merupakan jenis studi penelitian dimana lebih menekankan pengumpulan data dilaksanakan satu kali dalam satu waktu (sugesti, 2023).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian dilakukan mulai menyusun proposal hingga hasil akhir penelitian tersebut, yaitu dari bulan April hingga Juli 2024.

4.2.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel

4.3.1 Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur sebanyak 300 responden selama 6 bulan terakhir.

4.3.2 Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *Probability Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota. Metode *Probability Sampling* ini yang digunakan adalah *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Amin et al., 2023).

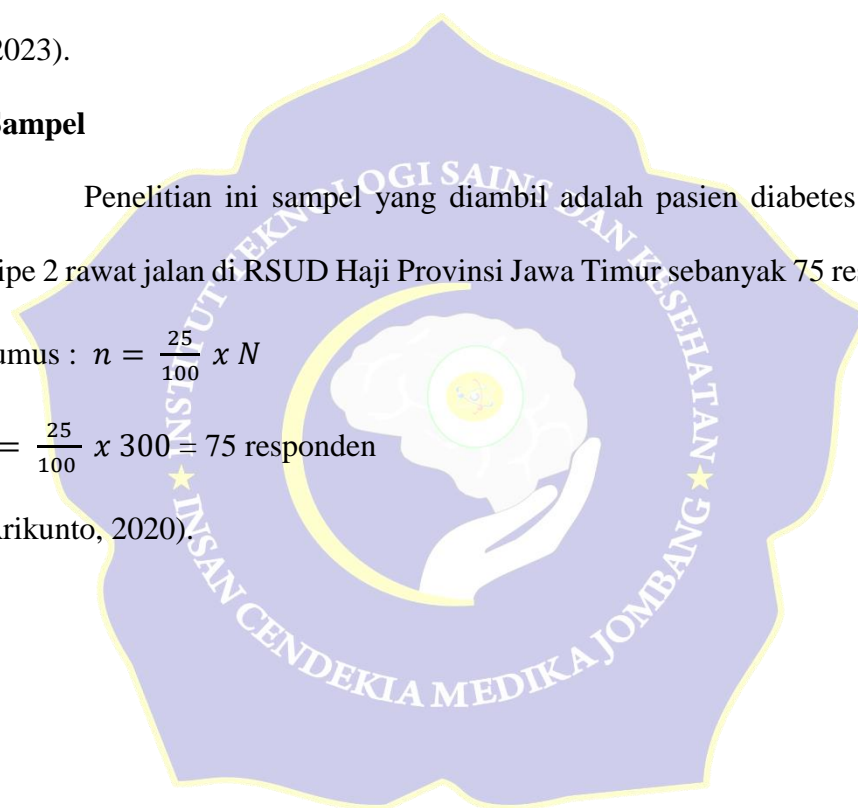
4.3.3 Sampel

Penelitian ini sampel yang diambil adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur sebanyak 75 responden.

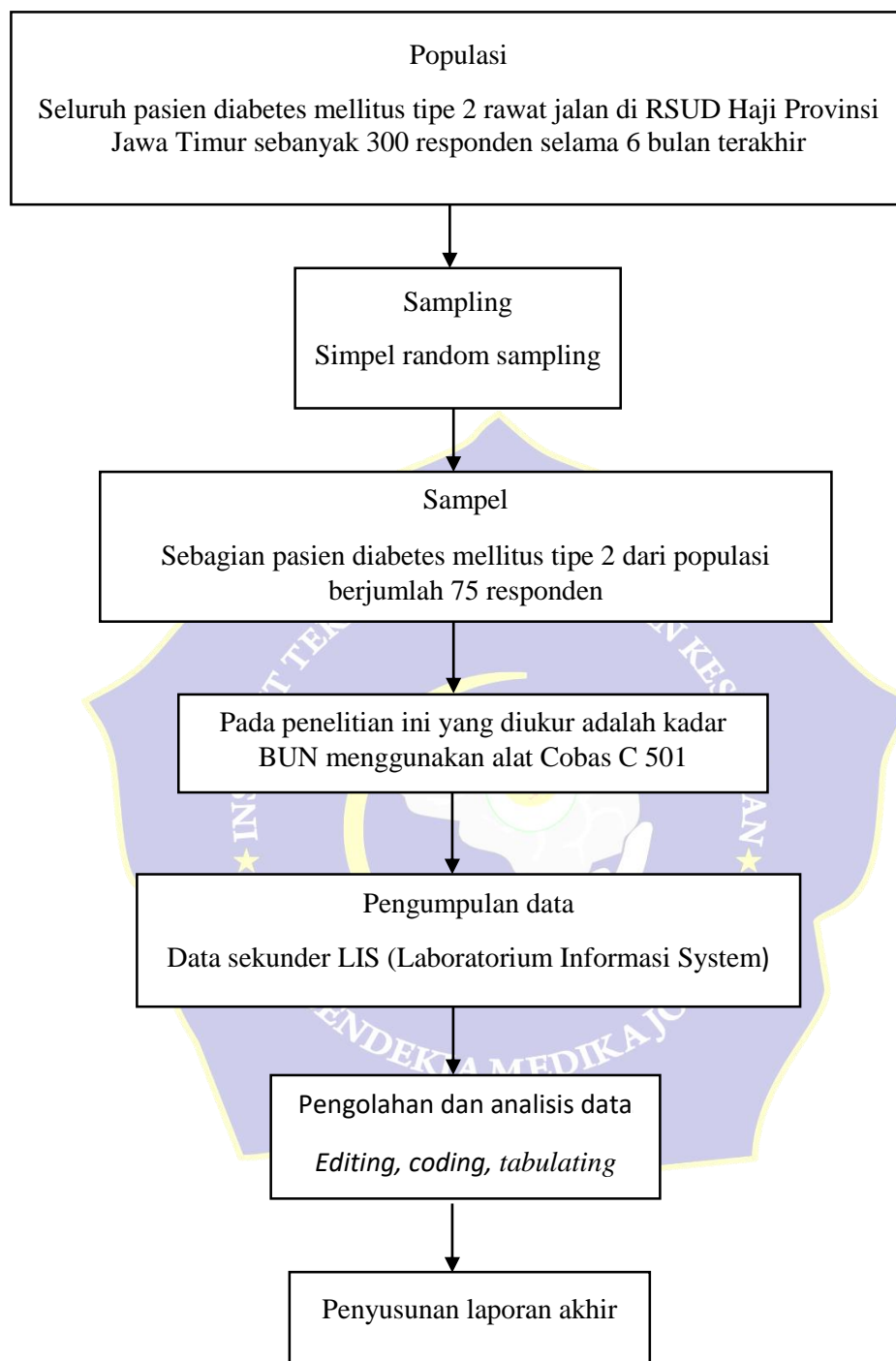
$$\text{Rumus : } n = \frac{25}{100} \times N$$

$$n = \frac{25}{100} \times 300 = 75 \text{ responden}$$

(Arikunto, 2020).



4.4 Kerangka Kerja



Gambar 4. 1 Kerangka Kerja Pemeriksaan Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

4.5 Variabel dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel

Variabel pada penelitian ini yaitu Pemeriksaan Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

4.5.2 Definisi operasional

Berikut definisi operasional variabel studi penelitian :

Gambar 4. 2 Definisi Operasional Variabel Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Instrumen	Kategori	Skala data
Kadar <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN) Pada asien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan	Jumlah nitrogen urea dalam satuan mg/dl pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan yang belum diketahui komplikasi	<i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN) dalam darah	Observasi laboratorium dengan Cobas C 501 menggunakan metode spektrofotometri	Rendah : <6 mg/dl Normal : 6-20 mg/dl Tinggi : >20 mg/dl (Jeri, michaela, 2020)	Ordinal

(Sumber : Data Sekunder 2024)

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini data LIS (Laboratorium Informasi System) di ruangan Laboratorium Patologi Klinik RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

4.6.2 Alat dan bahan

a. Alat

1. Cobas C 501
2. Sentrifuge
3. Rak Sampel
4. Komputer

b. Bahan

1. Sampel Darah
2. Reagen
3. Tabung vacutainer warna merah

4.6.3 Prosedur pemeriksaan

1. Lakukan penempelan barcode terhadap sampel
2. Sentrifuge sampel dengan kecepatan 4000 rpm selama 20 menit
3. Pengerjaan sampel menggunakan barcode
4. Sampel yang telah di barcode dimasukkan ke dalam rak abu-abu dan posisi barcode menghadap ke luar
5. Rak sampel yang telah berisi sampel pasien dimasukkan ke dalam sampel loader
6. Menekan “start” 2 kali pada layar komputer

7. Alat akan memproses sampel dan hasil akan keluar pada komputer melalui LIS

4.6.4 Prosedur penelitian

1. Mengisi lembar data surat pengajuan penelitian
2. Lembar data penelitian di cetak dan ditanda tangani oleh kaprodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
3. Lembar data penelitian dan proposal KTI diajukan ke pihak RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
4. Menunggu di ACC selama kurang lebih 1 minggu
5. Setelah di ACC kita mendapatkan surat layak etik
6. Selanjutnya diarahkan untuk pengambilan data

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik pengolahan data

1. Editing

Editing merupakan upaya memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Editing dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul.

2. Coding

Coding merupakan kegiatan pemberian numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Dalam studi berikut, kode dilaksanakan dengan cara :

1. Responden :

Responden no.1 : kode R1

Responden no.2 : kode R2

Responden no.3 : kode R3

Dan seterusnya sampai responden no.75 : kode R75

2. Kadar BUN :

Rendah : kode R

Normal : kode N

Tinggi : kode T

3. Tabulating

Tabulating adalah proses penyajian data masuk dan berbentuk table (Payumi & Imanuddin, 2021).

4.7.2 Analisis data

Analisa data dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan peningkatan kadar BUN sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian dari hasil yang diperoleh akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

N = Jumlah sampel yang diteliti

f = Frekuensi sampel yang memiliki kadar BUN lebih dari normal/normal

Setelah diketahui persentase dari perhitungan, kemudian disajikan dengan kriteria sebagai berikut :

1. 0% = Tidak satupun responden

2. 1-25% = Sebagian kecil responden
3. 26-49% = Hampir setengah responden
4. 50% = Setengah responden
5. 51-75% = Sebagian besar responden
6. 76-99% = Hampir seluruh responden
7. 100% = Seluruh responden

4.8 Etika Penelitian

4.8.1 *Ethical clearance* (Uji etik)

Pada penelitian ini akan dilakukan ethical clearance (uji etik) melalui Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sebelum mendapatkan data dari RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

4.8.2 *Anonimity* (Tanpa nama)

Responden hanya menuliskan nomor responden ataupun inisial nama saja pada lembar pengumpulan data. Hal tersebut dimaksudkan untuk menjamin kerahasiaan identitas responden.

4.8.3 *Confidentiality* (Menjaga rahasia)

Kerahasiaan informasi yang didapatkan dari responden akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Penampilan ataupun penyajian data hanya akan ditampilkan pada forum akademi.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Berdasarkan penelitian Gambaran Kadar *Blood Urea Nitrogen* (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur diperoleh hasil data umum dan data khusus. Data umum terdiri dari usia dan jenis kelamin. Data khusus adalah berupa hasil pemeriksaan *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

5.1.1 Data umum

Karakteristik diabetes mellitus dibagi menjadi 2 yaitu berdasarkan usia dan jenis kelamin.

1. Karakteristik responden diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan berdasarkan usia di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Hasil penelitian berdasarkan usia yang dilakukan peneliti pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan diperoleh data berdasarkan usia pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5. 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada bulan Juli 2024

No	Usia (Tahun)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	26-45	5	6
2.	46-65	53	71
3.	>65	17	23
Total		75	100

(Sumber : data sekunder, 2024)

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil bahwa pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan sebagian besar responden usia 46-65 tahun dengan frekuensi 53 responden (71%).

2. Karakteristik responden diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan berdasarkan jenis kelamin di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur. Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin yang dilakukan oleh peneliti pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan diperoleh data berdasarkan pada tabel 5.2 sebagai berikut :

Tabel 5. 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada bulan juli 2024

No	Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	32	43
2.	Perempuan	43	57
Total		75	100

(Sumber : data sekunder,2024)

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan hasil bahwa pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan frekuensi 43 responden (57%).

5.1.2 Data khusus

Data hasil penelitian terhadap 75 responden pada pemeriksaan *Blood Urea Nitrogen* (Bun) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan hasil pemeriksaan *Blood Urea Nitrogen* (BUN) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada bulan juli 2024

No	Kategori	Konsentrasi (mg/dl)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Tinggi	>20	6	8
2.	Normal	6-20	69	92
3.	Rendah	<6	0	0
Total			75	100

(Sumber : data sekunder, 2024)

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan hasil bahwa pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan dengan kadar BUN normal (6-20 mg/dl) dengan frekuensi 69 responden (92%).

5.2 Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan dari 75 responden hampir seluruh responden yang menderita diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan dengan kadar BUN normal sejumlah 69 responden (92%). Menurut peneliti kadar BUN yang normal pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dikarenakan responden tersebut dapat mengontrol kadar gula dengan menerapkan perilaku hidup sehat melakukan aktivitas atau kegiatan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuhnya menjaga berat badan serta belum memiliki penyakit bawaan lain. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Meilasari (2019) menyatakan bahwa peningkatan kadar ureum pada penderita diabetes mellitus sejumlah 23 responden (53,5%) dengan kadar ureum normal dan 20 responden (46,5%) dengan kadar ureum tinggi. Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa apabila diabetes mellitus tipe 2 ditangani dengan baik dan mengontrol kadar gula darah secara rutin dapat mengurangi risiko terjadinya komplikasi pada penyakit diabetes mellitus tipe 2. Secara teori kadar ureum yang normal pada penderita DM menunjukkan belum adanya komplikasi dengan penyakit lain sehingga fungsi ginjal bekerja dengan baik tidak rusak (Prihatiningtias & Arifianto, 2020).

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden usia 46-65 tahun dengan kadar BUN normal sejumlah 53 responden (71%). Menurut peneliti kadar BUN normal pada usia 46-65 tahun seseorang menyadari bahwa dengan bertambahnya usia akan mudah terkena penyakit sehingga melakukan perilaku hidup sehat dengan pola makan teratur gizi seimbang, melakukan olahraga, melakukan cek kesehatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang

menyatakan bahwa usia beresiko pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan usia beresiko dengan kadar BUN normal disebabkan karena seseorang melakukan kontrol kesehatan dirinya sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi pada usia lanjut (Sakinah, 2019). Meskipun usia seseorang sudah tua tetap memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh dan fungsi hemostasis, kecuali bila timbul beberapa penyakit yang dapat merusak ginjal. Pada usia 46-65 tahun fungsi ginjal masih dalam kondisi baik dan efektif dalam menyaring dan membuang urea dari darah. Penurunan fungsi ginjal terjadi umumnya pada usia lanjut biasanya mulai menunjukkan efek yang signifikan pada kadar BUN setelah usia 65 tahun ke atas (Prihatiningtias & Arifianto, 2020).

Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki kadar BUN normal sejumlah 43 responden (57%). Menurut peneliti perempuan lebih peduli dan memiliki rasa khawatir yang besar terhadap kesehatan dirinya dibanding laki-laki yang tidak memperhatikan dan perempuan juga lebih memanfaatkan pelayanan kesehatan sehingga jika terjadi masalah pada kesehatannya cepat mengerti untuk dicegah dan diobati. Perempuan juga lebih menjaga pola makan seimbang dan hidrasi yang cukup juga membantu menjaga kadar BUN dalam rentang normal. Secara teori kadar BUN normal pada perempuan karena perempuan memiliki hormon estrogen yang berfungsi sebagai imunitas tubuh. Hormon estrogen memiliki efek anti inflamasi dapat melindungi sel-sel ginjal dari kerusakan oksidatif untuk mempertahankan fungsi ginjal. Selain itu membantu sistem regulasi metabolisme protein dan fungsi ginjal. Estrogen mempengaruhi aktivitas

beberapa enzim yang terlibat dalam metabolisme protein yang dapat mengoptimalkan proses pencernaan dan pemanfaatan protein. Selain itu estrogen dapat mengurangi laju pemecahan protein (proteolisis) yang berarti lebih sedikit protein yang diuraikan menjadi asam amino untuk digunakan kembali atau dibuang (Pamungkas et al., 2019).

Pada pasien diabetes mellitus terjadi karena glukosa dalam darah tidak dapat diubah menjadi glikogen, apabila terjadi kadar gula yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi kronik yaitu nefropati diabetika. Penyakit ini akibat kerusakan ginjal tidak bisa menyaring dan mengabsorpsi yang mengakibatkan sejumlah protein darah diekskresikan ke dalam urin secara abnormal. Jika protein meningkat di urin menandakan kerusakan pada ginjal disebabkan karena diabetes mellitus. jika ginjal mengalami rusak urea akan meningkat. Urea bersifat racun sehingga dapat membahayakan tubuh apabila menumpuk didalam tubuh. Salah satu indikasi pemeriksaan fungsi ginjal adalah pemeriksaan ureum. *Blood Urea Nitrogen* (BUN) atau ureum adalah zat sisa metabolisme protein yang seharusnya dibuang melalui urine. Pengukuran konsentrasi ureum darah, bila ginjal tidak cukup mengeluarkan ureum maka ureum darah meningkat diatas kadar normal karena filtrasi glomerulus harus turun sampai 50% sebelum kenaikan kadar ureum darah terjadi (herrera villanueva, 2020).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh responden pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan memiliki hasil *Blood Urea Nitrogen* (BUN) normal sejumlah 69 responden (92%).

6.2 Saran

6.2.1 Bagi penderita DM tipe 2

Bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 disarankan untuk melakukan pola hidup sehat dengan makan bergizi, tidur dan olahraga harus diatur tidak dapat diabaikan. Penderita diabetes mellitus harus rutin kontrol ke dokter dan patuh minum obat.

6.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat meneliti diabetes mellitus dengan metode kuantitatif pemeriksaan laju filtrasi glomerulus disertai data pendukung riwayat lama penderita, pekerjaan, pendidikan, keteraturan minum obat dan kontrol kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, C. S. de, Miccoli, L. S., Andhini, N. F., Aranha, S., Oliveira, L. C. de, Artigo, C. E., Em, A. A. R., Em, A. A. R., Bachman, L., Chick, K., Curtis, D., Peirce, B. N., Askey, D., Rubin, J., Egnatoff, D. W. J., Uhl Chamot, A., El-Dinary, P. B., Scott, J.; Marshall, G., Prenskey, M., ... Santa, U. F. De. (2020). preanalitik dan interpretasi glukosa darah untuk diagnosis diabetes melitus. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 5(1), 1689–1699. <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1659/1508%0Ahttp://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/qre/article/view/1348%5Cnhttp://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500799708666915%5Cnhttps://mckinseyonsociety.com/downloads/reports/Educa>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Populasi dalam penelitian merupakan suatu hal yang sangat penting, karena ia merupakan sumber informasi. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Anggraini, D. (2022). Aspek Klinis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 236. <https://doi.org/10.31602/ann.v9i2.9229>
- Anggraini, D. E., & Rahayu, S. R. (2020). kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe II. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 84–94.
- Arikunto. (2020). *metodologi penelitian*. 42–52.
- Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yulianti Darmi, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Budianto, R. E., Linawati, N. M., Arijana, I. G. K. N., Wahyuniari, I. A. I., & Wiryawan, I. G. N. S. (2022). Potensi Senyawa Fitokimia pada Tumbuhan dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Diabetes Melitus. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 548–556. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i5.1259>
- Dewi, G. A. M. L., Margiani, N. N., & Ayusta, I. M. D. (2019). Rerata ukuran ginjal dewasa normal dengan computed tomography di RSUP sanglah tahun 2017. *Jurnal Medika Udayana*, 8(11), 1–6. issn: 2597-8012%0Ahttps://ojs.unud.ac.id
- DWIAFRIYAN, R. (2022). *Gambaran Kadar Blood Urea Nitrogen (Bun) Pada Penderita Hipertensi Yang Mengalami Gagal Ginjal Kronis Di Rsud M. Yunus Provinsi Bengkulu*. 1–23.
- Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(2), 304–317. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209>
- herrera villanueva, E. yrene. (2020). *gambaran kadar ureum pada penderita diabetes mellitus tipe 2* (Vol. 2017, Issue 1). <http://190.119.145.154/handle/20.500.12773/11756>
- Irawati, D., Slametiningsih, Nugraha, R., Natashia, D., Narawangsa, A., Purwati, N. H., & Handayani, R. (2023). Perubahan Fisik Dan Psikososial Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 96–104.

- <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i1.1426>
- Iskandar Yahya Arulampalam Kunaraj P.Chelvanathan, A. A. A. B. (2023). gambaran kadar kolestrol pada lansia dengan hipertensi di puskesmas cukir kabupaten jombang. *Journal of Engineering Research*.
- Jeri, michaela, Y. (2020). Gambaran kadar urea nitrogen darah pada vegetarian lacto-ovo. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 4–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.12203>
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar, November*, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Loho, I. K. A., Rambert, G. I., Wowor, M. F., Skripsi, K., Kedokteran, F., Sam, U., Manado, R., Patologi, B., Fakultas, K., Universitas, K., & Ratulangi, S. (2019). *Gambaran kadar ureum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis*. 4.
- Melani, E. M., Anggita Kartikasari Program Studi Analisis Kesehatan, L., & Piksi Ganesha Jl Jend Gatot Subroto No, P. (2020). Gambaran Kadar Ureum Kreatinin Pada Penderita Diabetes Tipe-2 Di Rumah Sakit Otika Medika Serang Banten. *Jurnal INFOKES-Politeknik Piksi Ganesha*, 4(2), 12–22.
- Nuswantoro. (2022). *Jurnal laboratorium khatulistiwa*. 2(1), 3–6.
- Pamungkas, K. T., Anggraini, H., & Santosa, B. (2019). Gambaran Kadar Ureum Pada Penderita Hipertensi di Klinik BPJS daerah Mangkang. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 6–27.
- Payumi, & Imanuddin, B. (2021). Hubungan Penerapan Sistem Informasi Terhadap Keberhasilan Program Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Di Wilayah Kerja Puskesmas Sepatan Tahun 2020. *Jurnal Health Sains*, 2(1), 102–111. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.79>
- Prihatiningtias, K. J., & Arifiyanto. (2020). Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Ners Widya Husada*, 4(2), 57–64. <http://stikeswh.ac.id:8082/journal/index.php/jners/article/view/314>
- Purwaningsih. (2023). Penerapan Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Puskesmas Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(2), 235–244.
- Rani, P., Chakraborty, M. K., Sah, R. P. R. P. R. P., Subhashi, A., Disna, R., UIP, P., Chaudhary, D. P., Kumar, A. A. A. A. A., Kumar, R. R., Singode, A., Mukri, G., Sah, R. P. R. P. R. P., Tiwana, U. S., Kumar, B., Madhav, P., Manigopa, C., Z, A. H., Anita, P., Rameshwar, P. S., ... Kumar, A. A. A. A. A. (2020). gambaran ureum penderita diabetes melitus yang memeriksakan diri di rumah sakit umum porsea kabupaten tobasa. *Range Management and Agroforestry*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.06.020>
- Rif'at, I. D., N, Y. H., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 11(1), 1–18.
- Sakinah. (2019). gambaran kadar ureum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit bhayangkara palembang tahun 2019. *Ayaa*, 8(5), 55.
- Sukmawati, S., Marlisa, A., Samang, B., Studi, P., Hasil, T., Barat, U. S., Manajemen, P. S., Barat, U. S., Agroetotnologi, P. S., & Barat, U. S. (2022). *gambaran diagnosis pasien pra hemodialisa di rsud wangaya tahun 2020-*

2021. 5(2), 37–42.

- Sundayana. (2021). penurunan kadar gula darah pasien dm tipe 2 dengan aktivitas fisik. *Journal of Business Theory and Practice*, 10(2), 6. <http://www.theseus.fi/handle/10024/341553><https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1958><http://ejournal.undana.ac.id/index.php/glory/article/view/4816>https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/23790/17211077_Tarita_Syavira_Alicia.pdf
- Sunita, R., & Laksono, H. (2019). Evaluasi Ureum Pada Penyandang Diabetes Melitus dalam Risiko Gagal Ginjal di Bengkulu. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6(2), 124–130. <https://doi.org/10.32668/jitek.v6i2.177>
- Sutomo, N. H. (2023). Pengaruh Konsumsi Tisane Daun Belimbing Wuluh Terhadap Perubahan Kadar Gula Dalam Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *SEMERGEN - Medicina de Familia*, 27(3), 146–148. [https://doi.org/10.1016/s1138-3593\(01\)73932-9](https://doi.org/10.1016/s1138-3593(01)73932-9)
- Syuryani, N., Arman, E., & Putri, G. E. (2021). Perbedaan Kadar Ureum Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Kesehatan Sainika Meditory*, 4(2), 117. <https://doi.org/10.30633/jsm.v4i2.1292>



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 perencanaan waktu penelitian

PERENCANAAN WAKTU PENELITIAN

Keterangan	2024			
	April	Mei	Juni	Juli
Pengajuan jurnal KTI				
Konsultasi judul				
Penulisan proposal				
Konsultasi dengan pembimbing				
Ujian proposal				
Perbaikan proposal				
Penelitian				
Penyusunan hasil				
Bimbingan hasil				
Sidang hasil				

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI
Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

Jombang, 04 Juni 2024

No. : 114/FV/D-III/TLM/SP/VIII/2024

Hal : Permohonan Pengambilan Data Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Kepada
 Yth. Direktur RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
 Di Tempat

Dengan Hormat,

Berkaitan dengan proses belajar-mengajar di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, khususnya di dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur**, dengan ini kami memohon Direktur RSUD Haji Provinsi Jawa Timur, memberi ijin bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari
 NIM : 211310043
 No. Kontak : 087864105871
 Dosen Pembimbing : Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

untuk melakukan penelitian terkait Judul/Topik di atas.

Kami perlu menyampaikan, bahwa kegiatan tersebut dilakukan semata-mata bersifat ilmiah dan Internal Fakultas Vokasi. Oleh karena itu, data-data yang akan diperoleh tidak diperkenankan untuk maksud ataupun tujuan yang lain.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Kaprodi
 D-III Teknologi Laboratorium Medis



Farach Khanifah, S.Pd., M.Si
 NIK. 01.15.788

Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH HAJI
BIDANG PENDIDIKAN DAN PENELITIAN**

NOTA DINAS

Kepada : Yth. Ka. Instalasi Patologi Klinik
Tanggal : 15 Juli 2024
Nomor : 445/ 210 /304/2024
Lampiran : -
Perihal : Penghadapan Mahasiswa Untuk Penelitian

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan permohonan ijin Penelitian yang telah disetujui oleh Ka. Komite Etik Penelitian dan Ka. Instalasi Patologi Klinik, bersama ini kami hadapkan mahasiswa,

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM : 211310043
Institusi : Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
Judul : Gambaran Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur.

Untuk melaksanakan penelitian di unit kerja Saudara dalam rangka Penelitian terhitung mulai tanggal 15 Juli 2024 sd 15 Agustus 2024. Untuk kebenaran data serta memantau pelaksanaan penelitian oleh peneliti tersebut, dimohon memberikan tanda tangan pada lembar monitoring bagi pemberi data dan pembimbing di unit kerja.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ka. Bidang Diklit



Dr. dr. RACHMAD CAHYADI, M. Kes
Pembina

NIP. 19801225 200604 1 011

Tembusan :

1. Ka. Instalasi Rekam Medik

Lampiran 4 Sertifikat Kode Etik



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")
No. 445/ 134 /KOM.ETIK/2024**

KOMITE KELAIKAN ETIK PENELITIAN RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA PROPOSAL PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN BERJUDUL:

"GAMBARAN KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN) PADA PASIEN DIABETES MELITUS RAWAT JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR."

PENELITI : KHARISMA PUTRI DWI LESTARI
 INSTITUSI : PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
 INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN
 CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
 TEMPAT : RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

DINYATAKAN LAIK ETIK

Surabaya, 15 Juli 2024

Ketua



Dr.dr. RITA VIVERA PANE, Sp.KFR(K).FIPP
 NIP. 19641026 199901 2 002

Lampiran 5 Lembar Hasil Tabulasi

No	Kode responden	Kadar BUN (mg/dl)	Kategori BUN	Umur	Kategori usia	Jenis kelamin
1	R1	8	Normal	53	Lansia	P
2	R2	10	Normal	54	Lansia	P
3	R3	18	Normal	75	Manula	P
4	R4	13	Normal	66	Manula	P
5	R5	20	Normal	48	Lansia	P
6	R6	10	Normal	65	Lansia	P
7	R7	9	Normal	52	Lansia	P
8	R8	9	Normal	62	Lansia	P
9	R9	17	Normal	57	Lansia	P
10	R10	18	Normal	58	Lansia	L
11	R11	16	Normal	56	Lansia	P
12	R12	14	Normal	73	Manula	P
13	R13	13	Normal	83	Manula	L
14	R14	11	Normal	60	Lansia	P
15	R15	35	Tinggi	62	Lansia	L
16	R16	8	Normal	49	Lansia	L
17	R17	8	Normal	45	Dewasa	L
18	R18	12	Normal	78	Manula	P
19	R19	13	Normal	64	Lansia	P
20	R20	12	Normal	69	Manula	P
21	R21	15	Normal	68	Manula	P
22	R22	18	Normal	60	Lansia	L
23	R23	15	Normal	61	Lansia	L
24	R24	15	Normal	56	Lansia	L
25	R25	16	Normal	55	Lansia	P
26	R26	12	Normal	53	Lansia	P
27	R27	12	Normal	55	Lansia	P
28	R28	17	Normal	75	Manula	L
29	R29	12	Normal	59	Lansia	P
30	R30	22	Tinggi	53	Lansia	L
31	R31	11	Normal	51	Lansia	L
32	R32	10	Normal	67	Manula	P
33	R33	16	Normal	65	Lansia	P
34	R34	11	Normal	67	Manula	L
35	R35	9	Normal	45	Dewasa	L
36	R36	12	Normal	49	Lansia	L
37	R37	6	Normal	47	Lansia	P
38	R38	12	Normal	46	Lansia	L
39	R39	11	Normal	42	Dewasa	L
40	R40	12	Normal	65	Lansia	P
41	R41	10	Normal	45	Dewasa	P
42	R42	18	Normal	65	Lansia	P
43	R43	11	Normal	56	Lansia	P
44	R44	13	Normal	60	Lansia	L
45	R45	11	Normal	52	Lansia	P
46	R46	18	Normal	41	Dewasa	L

47	R47	13	Normal	61	Lansia	L
48	R48	9	Normal	46	Lansia	P
49	R49	12	Normal	50	Lansia	L
50	R50	12	Normal	58	Lansia	P
51	R51	16	Normal	59	Lansia	L
52	R52	9	Normal	53	Lansia	P
53	R53	12	Normal	52	Lansia	P
54	R54	8	Normal	59	Lansia	P
55	R55	19	Normal	63	Lansia	L
56	R56	17	Normal	49	Lansia	P
57	R57	14	Normal	60	Lansia	L
58	R58	22	Tinggi	81	Manula	L
59	R59	20	Normal	63	Lansia	P
60	R60	15	Normal	60	Lansia	L
61	R61	19	Normal	58	Lansia	P
62	R62	11	Normal	67	Manula	L
63	R63	18	Normal	58	Lansia	P
64	R64	15	Normal	50	Lansia	L
65	R65	21	Tinggi	76	Manula	L
66	R66	9	Normal	53	Lansia	L
67	R67	10	Normal	65	Lansia	L
68	R68	31	Tinggi	61	Lansia	P
69	R69	14	Normal	74	Manula	L
70	R70	12	Normal	70	Manula	P
71	R71	22	Tinggi	71	Manula	P
72	R72	9	Normal	53	Lansia	P
73	R73	13	Normal	60	Lansia	L
74	R74	12	Normal	71	Manula	P
75	R75	12	Normal	62	Lansia	P

Lampiran 6 Lembar Perjanjian Penelitian

**SURAT PERJANJIAN UNTUK MELAKUKAN PENELITIAN
DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : KHARISMA PUTRI DWI LESTARI

NIM : 112102023

Judul Penelitian : GAMBARAN KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN) PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI
JAWA TIMUR

Lama Penelitian : _____

Institusi : INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN ANSAR CENDELIA MEDIKA
JOMBANG

Dengan ini saya berjanji bahwa, saya :

1. Memahami dan melaksanakan VISI, MISI dan MOTTO RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
2. Menaati peraturan yang telah ditetapkan
3. Tidak membebani RSUD Haji Provinsi Jawa Timur atau pasien dari segi biaya
4. Memegang rahasia jabatan serta kode etik yang berhubungan dengan penelitian
5. Bila penelitian saya menggunakan manusia sebagai subyek yang apabila ada dampak/hal yang tidak terduga dalam proses penelitian, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya dan memberikan kompensasi (baik berupa biaya atau apapun) ke responden.
6. Apabila dalam penelitian ada hal-hal yang mengharuskan berkunjung ke rumah pasien, maka harus seijin rekam medik dan membawa surat pengantar dari rumah sakit melalui bidang Diklit
7. Menjaga dan memelihara fasilitas-fasilitas rumah sakit yang digunakan dalam penelitian
8. Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap segala akibat/efek samping yang timbul akibat penelitian seperti kerusakan/hilangnya fasilitas rumah sakit
9. Segala data dan hasil penelitian berupa karya tulis, publikasi dan data akhir menjadi milik bersama dengan RSUD Haji Provinsi Jawa Timur
10. Sebelum pengambilan data di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur wajib menunjukkan hasil Swab Antigen terbaru terutama selama masa pandemi Covid-19.
11. Menggunakan alat pelindung diri berupa masker, face shield, sarung tangan selama pengambilan data di lingkungan RSUD Haji Provinsi Jawa Timur terutama selama masa pandemi Covid-19.
12. Membersihkan tangan dengan menggunakan sabun/handsanitizer sebelum penelitian dan mengulangnya secara periodik
13. Menyerahkan hasil penelitian di Bidang Diklit RSUD Haji Provinsi Jawa Timur berupa buku 2 (dua) buah dan "Soft Copy"
14. RSUD Haji Provinsi Jawa Timur dapat menjadi salah satu penguji dalam ujian tugas akhir (skripsi, tesis, disertasi) dan dibuatkan penunjukan pembimbing dari Institusi Pendidikan.
15. Dilakukan Seminar Hasil baik di Kampus atau di RSUD Haji Propinsi Jawa Timur.

Demikian perjanjian ini saya buat dan apabila dikemudian hari terdapat hal-hal yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku maka penelitian dapat dibatalkan secara sepihak oleh rumah sakit.

Surabaya, 18 Juli 2019.
Yang Membuat Perjanjian

Mengetahui
Pembimbing Akademik

Sri Syahri, Ssi., M. Ked

Mengetahui dan menyetujui
D RSUD Haji Provinsi
JAWA TIMUR
dr. RACHMAD CAHYADI, M.Kes

Kharisma Putri


CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 7 Lembar penelitian

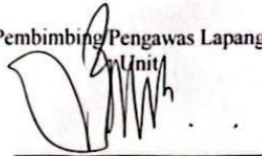
LEMBAR PENGAWASAN PENELITIAN

Nama Peneliti : KHARISMA PUTRI DWI LESTARI
 Institusi : ITS RES. ICME JOMBANG
 Judul : GAMBARAN LABORATORIUM BLOOD UREA NITROGEN (BUN) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI
 Lokasi Penelitian : RSUD Haji Provinsi Jawa Timur Ruang Laboratorium Patologi Klinik
 Waktu Penelitian :

Jadwal Kegiatan Penelitian :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Resiko		TTD Pengawas Lapangan
			Ya	Tidak	
1.	15-07-2024	pengambilan data pasien DM	Ya	Tidak	
2.	16-07-2024	pengambilan data pasien DM		✓	
3.	18-07-2024	pengambilan data pasien DM		✓	
4.	5-08-2024	TTD Berkas		✓	
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					


Pembimbing/Pengawas Lapangan



Peneliti




Ka. Sub Koordinator Litbang
 RSUD Haji Prov. Jatim


 Larasanti, SKM

Lampiran 8 Surat Bukti Selesai Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA
e-mail: rsuhajisby1@yahoo.com Telp. (031) 5924000 Fax 5947890
Jalan Manyar Kertoadi Surabaya 60117

SURAT KETERANGAN
No. 445 / 233 / 102.10 / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. dr. Rachmad Cahyadi, M.Kes
NIP : 19801225 200604 1 011
Pangkat/Golongan : Pembina / IV-a
Jabatan : Ka. Bidang Diklit RSUD Haji Surabaya

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM : 211310043
Institusi : Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut
Teknologi Sains Dan Kesehatan Insan Cendekia Medika
Judul : Jombang.
Gambaran Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) pada Pasien
Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Haji Provinsi Jawa
Timur.

Benar telah menyelesaikan penelitian di Unit Instalasi Pathologi Klinik RSUD Haji Provinsi Jawa Timur pada Tanggal 15 Juli 2024 sd 15 Agustus 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 05 Agustus 2024
Kepala Bidang Diklit


dr. Rachmad Cahyadi, M.Kes
NIP. 19801225 200604 1 011

Lampiran 9 Lembar Pengecekan Judul

**PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN
Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM : 211310043
Prodi : DIII TLM
Tempat/Tanggal Lahir: Ponorogo, 14 Mei 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl Sorengpati RT 02 RW 02 Dsn.Krajan Ds.Tugurejo Kec.Sawoo
kab.Ponorogo
No.Tlp/HP : 087864105871
email : karismaputri1405@gmail.com
Judul Penelitian : **GAMBARAN KADAR *Blood Urea Nitrogen (BUN)* PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR**


Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut layak untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui,
Jombang, 03 Juni 2024
Kepala Perpustakaan

Dwi Nuriana, M.I.P
NIK.01.08.112

Lampiran 10 Lembar Konsultasi

Pembimbing 1



ITSKes Insan Cendekia Medika
FAKULTAS VOKASI
 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. KemendikbudRistek No. 69/E/C/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Kharisma Putri Dwi Lestari
 NIM : 211310043
 JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN)
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT
JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR
 PEMBIMBING 1 : Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	1-9-2024	pengajuan judul	
2	2-9-2024	BAB I	
3	3-9-2024	BAB I A-C	
4	4-9-2024	BAB II	
5	30-9-2024	BAB II, III	
6	02-05-2024	BAB II, III A-C	
7	03-05-2024	BAB IV	
8	06-05-2024	BAB I, II, III, IV A-C	
9	03-06-2024	BAB V, VI	
10	04-06-2024	BAB V, VI	
11	05-06-2024	BAB V, VI	
12	07-06-2024	BAB V, VI	
13	10-06-2024	BAB V, VI	
14	12-06-2024	Abstrak	
15	13-06-2024	BAB I, II, III, IV, V, VI A-C	

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
 Website: www.itskes.ieme-jbg.ac.id
 Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 8194335

Pembimbing 2



ITS Kes Insan Cendekia Medika
FAKULTAS VOKASI
 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. KemendikbudRistek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Kharisma Putri Dwi Lestari
 NIM : 211310043
 JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN)
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT
JALAN DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR
 PEMBIMBING 2 : Dr. Lusianah Meinawati, S.ST., M.Kes

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	06-05-2024	BAB I	
2	07-05-2024	BAB I, II, III, IV	
3	08-05-2024	BAB I, II, III, IV Acc	
4	06-06-2024	BAB V	
5	10-06-2024	BAB V	
6	11-06-2024	BAB V, VI	
7	19-06-2024	BAB I, II, III, IV, V, VI Acc	

Lampiran 11 Cek Plagiasi



ITSKes Insan Cendekia Medika
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

KETERANGAN BEBAS PLAGIASI
Nomor : 06/R/SK/ICME/IX/2024

Menerangkan bahwa;

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari
NIM : 211310043
Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas : Vokasi
Judul : Gambar Kadar Blood Urea Nitrogen (Bun) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rsud Haji Provinsi Jawa Timur

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripansebesar **9%**. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 8 September
2024

Wakil Rektor I



Dr. Lusiani Meinawati, SST., M.Kes
NIDN. 0718058503

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang
Website: www.itskes.icme-jbg.ac.id
Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 8194335

Lampiran 11 cek turnitin



Page 1 of 39 - Cover Page

Submission ID trn:oid::1:3005610323

Kharisma Putri Dwi Lestari

GAMBAR KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN) PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD ...

Quick Submit

Quick Submit

Psychology

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3005610323

Submission Date

Sep 12, 2024, 8:56 AM GMT+4:30

Download Date

Sep 12, 2024, 9:06 AM GMT+4:30

File Name

NEW_HASIL_KTI_KHARISMA_2_-_Kharisma_Putri_Dwi_Lestari.pdf

File Size

568.1 KB

35 Pages

6,773 Words

46,799 Characters






Page 1 of 39 - Cover Page

Submission ID trn:oid::1:3005610323

9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 3%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags




0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

7%  Internet sources
 3%  Publications
 5%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.itskesicme.ac.id	1%
2	Publication	Erry Utomo, Agus Darmuki, Sri Surachmi. "Peran Epistemologi Filsafat dalam Men..."	1%
3	Internet	rgsa.openaccesspublications.org	1%
4	Student papers	Sriwijaya University	1%
5	Internet	repo.stikesicme-jbg.ac.id	1%
6	Internet	123dok.com	1%
7	Internet	repository.stikesdrsoebandi.ac.id	0%
8	Student papers	fkunisba	0%
9	Student papers	Universitas Nasional	0%
10	Student papers	Universitas Muhammadiyah Semarang	0%
11	Internet	eprints.umm.ac.id	0%



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Kharisma Putri Dwi Lestari
 Assignment title: Quick Submit
 Submission title: GAMBAR KADAR BLOOD UREA NITROGEN (BUN) PADA PASIE...
 File name: NEW_HASIL_KTL_KHARISMA_2_-_Kharisma_Putri_Dwi_Lestari...
 File size: 568.09K
 Page count: 35
 Word count: 6,773
 Character count: 46,799
 Submission date: 12-Sep-2024 08:57AM (UTC+0430)
 Submission ID: 2451711629

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan kumpulan gangguan metabolik yang di tandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat ketidakmampuan sel-sel target untuk menyerap atau ketidaksiannya (Nurainingsih, 2023). Diabetes Mellitus terjadi dengan adanya gangguan pada pankreas, terutama memengaruhi Langerhans islet yang memproduksi insulin. Kelebihan asupan karbohidrat tidak dapat menjadi sumber energi secara sempurna, maka lemak dan protein yang menjadi sumber energinya. Sel-sel tubuh juga tidak dapat menyerap gula dalam bentuk glukosa (Santia & Lukman, 2019). Kadar gula yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi kronis yaitu nefropati diabetes (Nurainingsih dkk., 2023). Penyakit ini terjadi akibat kerusakan pada faktor ginjal atau yang dikenal dengan glomerulus yang menyebabkan sejumlah protein darah dikeluarkan ke dalam urine secara abnormal, protein utama yang dikeluarkan adalah albumin, jika protein utama tersebut di urine menandakan adanya kerusakan ginjal yang disebabkan karena diabetes mellitus. Kondisi ginjal yang ditandai dengan kadar ureum plasma sangat tinggi dikenal dengan istilah uremia. Kondisi ini dapat berbahaya dan memerlukan hemodialisis atau transplantasi ginjal (Rani dkk., 2020).

International Diabetes Federation pada tahun 2022 melaporkan bahwa 531 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada 11 dari 9 orang

1

Lampiran 13 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah Karya Tulis Ilmiah

Lampiran 13 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah Karya Tulis Ilmiah

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kharisma Putri Dwi Lestari

NIM : 211310043

Program Studi : D3 TLM

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royaltas Non Eksklusif (*Non Eksklusive Royalty Free Right*) atas "Gambaran Kadar Blood Urea Nitrogen (BUN) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur".

Hak Bebas Royaltas Non Eksklusif ini ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/SKRIPSI/MEDIA/FORMAT, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat KTI, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagai mestinya.

Jombang, 01 Juli 2024

Yang menyatakan



(Kharisma Putri Dwi L)