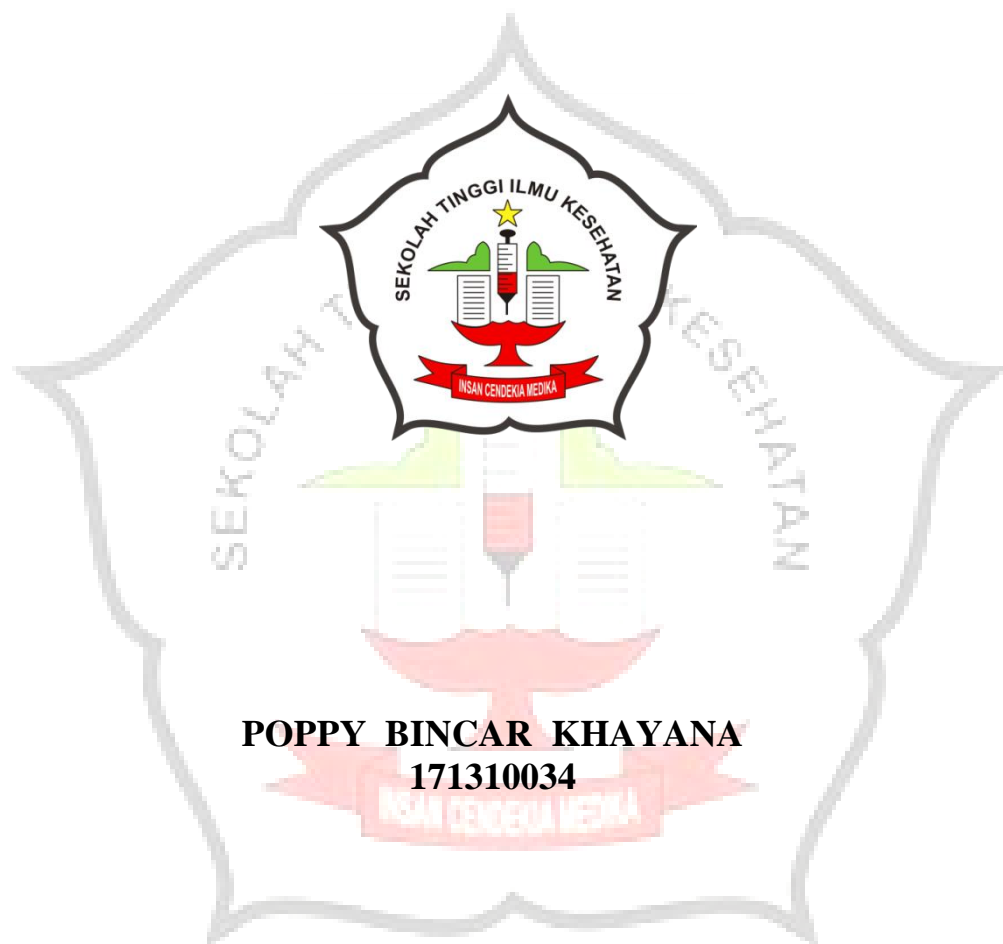


KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URIN PADA
PENDERITA *DIABETES MELLITUS* (DM) TIPE II DI
PUSKESMAS MOJOAGUNG**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN
CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2020**

**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URIN PADA
PENDERITA *Diabetes Militus* TIPE II di PUSKESMAS
MOJOAGUNG**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi di
Program Studi Diploma III Analis Kesehatan

POPPY BINCAR KHAYANA
171310034

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA
MEDIKA JOMBANG
2020**

**GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URIN PADA PENDERITA
Diabetes Mellitus (DM) TIPE II di PUSKESMAS MOJOAGUNG
(Studi di puskesmas Mojoagung Jombang)**

Oleh :

Poppy Bincar Khayana¹ H. imam Fathoni² Ummaysaroh³

¹²³*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang*

¹email : poppybincar2205@gmail.com ²email : himamfatonni29@gmail.com

³email : umaysaroh@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Mikroalbuminuria merupakan keadaan dimana terdapat albumin didalam urin. Mikroalbuminuria sering terjadi pada penderita DM tipe II yang terjadi akibat peningkatan kadar gula dalam darah yang terjadi secara terus menerus dan tidak terkontrol, komplikasi ini dapat dijadikan sebagai pertanda adanya disfungsi endotel serta proteinuria klinis yang merupakan salah satu faktor risiko penurunan faal ginjal. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah gambaran kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II di Puskesmas Mojoagung Jombang. **Metode :** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah data rekam medik pasien DM tipe II di puskesmas Mojoagung. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Pengumpulan data diambil dari data sekunder rekam medik pasien *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II di puskesmas Mojoagung. Pengolahan data menggunakan *editing, coding, dan tabulating*. **Hasil :** Pada penelitian yang dilakukan di puskesmas Mojoagung Jombang didapatkan hasil bahwa 18 data responden (sampel) merupakan pasien *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II dengan kadar mikroalbumin berkisar antara 30-300 mg / L, 12 data responden (sampel) merupakan pasien *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II memiliki kadar mikroalbumin urin yang berkisar antara 0 – 30 mg / L dan sebanyak 6 data responden (sampel) merupakan pasien *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II dengan kadar mikroalbumin melebihi 300 mg / L. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Mojoagung Jombang dapat disimpulkan bahwa sebagian dari data responden / sampel (50 %) merupakan pasien DM tipe II dengan mikroalbuminuria, hampir sebagian dari sampel / data responden (33,33 %) merupakan pasien DM tipe II dengan normoalbuminuria dan sebagian kecil dari responden / sampel (16,67 %) adalah pasien DM tipe II dengan makroalbuminuria. **Saran :** Dengan adanya penelitian ini diharapkan pembaca dapat menerapkan pola hidup sehat dan melakukan kontrol kesehatan secara rutin guna untuk mengurangi resiko terjadinya mikroalbuminuria, bagi responden diharapkan lebih menjaga pola makan dan melakukan diet rendah garam dan rendah protein untuk mencegah komplikasi yang lebih luas dari penyakit *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II, serta diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk menjadikan penelitian ini sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya pada bidang kimia klinik terutama pada fokus mikroalbuminuria sebagai deteksi dini penyakit gagal ginjal. **Kata Kunci:** *Diabetes Mellitus* Tipe II, Mikroalbuminuria, Nefropati Diabetik

**DESCRIPTION of URINARY MICROALBUMIN LEVELS in PATIENTS with
Diabetes Mellitus (DM) TYPE II in MOJOAGUNG PUSKESMAS
(Study at Puskesmas Mojoagung Jombang)**

ABSTRACT

Introduction : Microalbuminuria is a condition in which there is albumin in the urine. Microalbuminuria often occurs in patients with type II DM that occurs due to a continuous and uncontrolled increase in blood sugar levels, this complication can be used as a sign of endothelial dysfunction as well as clinical proteinuria which is one of the risk factors of renal faal decline. **The Purpose :** Objectives from this research to know how to figure out the level of urine microalbumin in patients with DM type II in Mojoagung Jombang Puskesmas. **Methods :** Methods This study used quantitative descriptive methods. The population of this study was record of medical records of DM type II patients at Mojoagung Health Center. The sampling technique used was purposive sampling. Data collection was taken from secondary data record of DM patient type II in Mojoagung puskesmas. Data processing used editing, coding, and tabulating. **Results:** In the research conducted at mojoagung jombang health center obtained the results that 18 data respondents (samples) are patients diabetes mellitus (DM) type II with microalbumin levels ranging from 30-300 mg / L, 12 data respondents (samples) are patients Diabetes Mellitus (DM) type II has microalbumin urine levels that range from 0 - 30 mg / L and as many as 6 data respondents (samples) are diabetic mellitus patients (DM) type II with microalbumin levels exceeding 300 mg / L. **Conclusion:** Based on the results of research that has been conducted at Puskesmas Mojoagung Jombang can be concluded that a portion of the data of respondents / samples (50 %) is a type II DM patient with microalbuminuria, almost a portion of the sample / data of respondents (33.33 %) are DM type II patients with normoalbuminuria and a fraction of the respondents / samples (16.67 %) are DM type II patients with macroalbuminuria. **Sugestion :** With this study it is expected that readers can apply a healthy lifestyle and conduct regular health control to reduce the risk of microalbuminuria, for respondents it is expected to better maintain a diet and diet low in salt and low protein to prevent wider complications of Diabetes Mellitus (DM) type II disease, and it is expected for further researchers to make this study as a reference in conducting further research in the field of clinical chemistry especially on the focus of microalbuminuria as an early detection of kidney failure disease.

Keywords: Diabetes Millitus type II, diabetic nephropath, microalbuminuria

LEMBAR PERSEJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Penderita *Diabetes Militus* Tipe II di Puskesmas Mojoagung

Nama Mahasiswa : Poppy Bincar Khayana

Nomor Pokok : 171310034

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

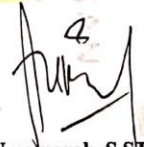
Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



H. Imam Fatoni, S.KM, MM
NIK. 03.04.022


Umaysaroh, S.ST
Nip. 197112061 99703 2 006

Mengetahui,

Ketua STIKes ICME

Ketua Program Studi


H. Imam Fatoni, S.KM, MM
NIK.03.04.022


Sri Savakti, S.Si, M.ked
NIK. 05.03.019

PENGESAHAN PENGUJI
GAMBARAN KADAR MIKROALBUMIN URIN PADA
PASIEN *Diabetes Militus* TIPE II di Puskesmas Mojoagung

Disusun Oleh

Poppy Bincar Khayanna

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal dan dinyatakan
telah memenuhi syarat

Jombang, 07 Agustus 2020

Komisi Penguji,

Penguji Anggota

Penguji Anggota



H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK. 03.04.022



Umaysaroh, S.ST
Nip. 197112061997032006

Mengetahui,
Penguji Utama



Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes
NIK. 01.12.547

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Poppy Bincar Khayana
NIM : 171310034
Jenjang : Diploma
Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Pasien DM Tipe 2 Di Puskesmas Mojoagung“ Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan adalah hasil karya penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang 13 Agustus 2020

Saya yang menyatakan



Poppy Bincar Khayana
NIM 171310034

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Poppy Bincar Khayana
NIM : 171310034
Jenjang : Diploma
Program Studi : Analis Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

“Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Pasien DM Tipe 2 Di Puskesmas Mojoagung“ Merupakan karya tulis ilmiah dan artikel yang secara keseluruhan benar benar bebas dari plagiasi. Apabila di kemudian hari terbukti melakukan proses plagiasi, maka saya siap di proses sesuai dengan hukum dan undang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Jombang 13 Agustus 2020

Saya yang menyatakan

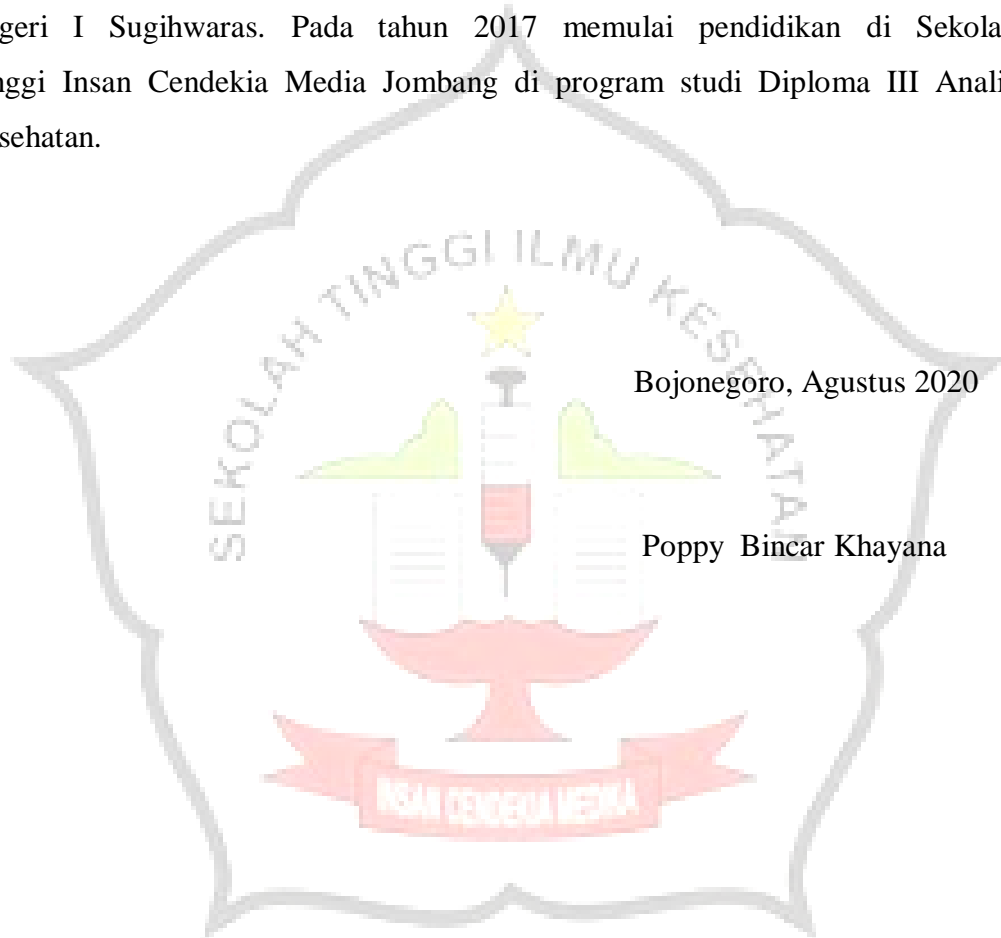
A handwritten signature in black ink is written over a green 5000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA' and '5000'. The signature is stylized and partially overlaps the stamp.

Poppy Bincar Khayana
NIM 171310034

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan putri dari bapak Ra'is dan ibu Ni'ami yang lahir di Bojonegoro pada tanggal 22 Mei 1999.

Tahun 2011 penulis dinyatakan lulus dari Sekolah Dasar Negeri Wedoro ii, ditahu 2014 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri Sugihwaras I dan tahun 2017 penulis lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri I Sugihwaras. Pada tahun 2017 memulai pendidikan di Sekolah Tinggi Insan Cendekia Media Jombang di program studi Diploma III Analisis Kesehatan.



MOTTO

“ Dua musuh kesuksesan adalah penundaan dan alasan “

~Jaya Setiabudi~



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun umat manusia ke jalan yang diridhoi Allah SWT. Dengan penuh kecintaan dan keikhlasan saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk turut berterimakasih kepada :

1. Ibu Ni'ami, bapak Ra'is, bapak Samsuri dan seluruh keluarga atas segala dukungan dan do'a nya.
2. H. Imam Fathoni, S.KM., MM. Selaku pembimbing utama dan Ummaysaroh, S.ST. selaku pembimbing anggota yang dengan sabar memeberikan bimbingan kepada saya.
3. Seluruh dosen STIKes Icme Jombang.
4. Sahabat saya Anindya Kusuma Winayu, Suliyaningsih, Evi Alvia Fitria, Ida Nur Aisyah, Malinda Novita Sari dan lainnya yang telah memberikan do'a dan dukungannya kepada saya.
5. Semua pihak terlibat yang tidak dapat saya sebutkan.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tepat pada waktu yang telah ditentukan. Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Pasien *Diabetes Militus* Tipe II di Puskesmas Mojoagung “ ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk menyelesaikan program studi Diploma III Analik Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan dapat terwujud. Oleh karena itu dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada bapak H. Imam Fathoni, S.KM , MM., selaku ketua STIKes ICMe Jombang juga selaku pembimbing utama dan ibu Ummaysaroh, S.ST., selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberikan saran dan masukan sehingga proposal ini dapat terselesaikan.

Banyak kekurangan dari karya tulis ilmiah ini untuk menjadi sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah sangat penulis harapkan guna untuk menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, Agustus 2020

Poppy Bincar Khayana

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	vii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
MOTTO	x
PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	

2.1 Diabetes Militus (DM).....	5
2.1.1 <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe I.....	5
2.1.2 <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe II.....	5
2.1.3 <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe III.....	6
2.1.4 <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe IV	6
2.2 Protein	6
2.2.1 Definisi	6
2.2.2 Fungsi	7
2.2.3 Klasifikasi Protein	8
2.3 Albumin	9
2.3.1 Definisi	9
2.3.2 Fungsi	10
2.3.3 Farmatologi	11
2.3.4 Albuminuria	13
2.3.5 Mikroalbuminuria	14
2.3.6 Faktor –faktor yang mempengaruhi albuminuria	15
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	16
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	17
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	18
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
4.2.1 Waktu Penelitian	18
4.2.2 Tempat Penelitian	18
4.3 Populasi Penelitian, <i>Sampling</i> , dan Sampel	19
4.3.1 Populasi	19

4.3.2 Sampel	19
4.3.3 <i>Sampling</i>	20
4.4 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>)	21
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	22
4.5.1 Variabel	22
4.5.2 Definisi Operasional	22
4.6 Pengumpulan Data	24
4.6.1 Instrumen Penelitian	24
4.6.2 Alat dan Bahan	24
4.6.3 Prosedur Penelitian	25
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	27
4.7.1 Pengolahan Data	27
4.7.2 Analisa Data	28
4.8 Etika Penelitian	29
4.8.1 <i>Confidentiality</i> (Kerahasiaan)	29
 BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian	30
5.2 Pembahasan	31
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	35
6.2 Saran	35
 DAFTAR PUSTAKA	 37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.5.2 Definisi operasional pemeriksaan kadar mikroalbumin urin pada penderita diabetes mellitus (DM) tipe II	23
Tabel 4.6.3 Volume reagen yang diperlukan	25
Tabel 5.1 Prosentase kriteria sampel	30
Tabel 5.1.2 Prosentase hasil pemeriksaan kadar mikroalbumin urin	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	16
Gambar 4.4 Kerangka kerja dari gambaran kadar albumin urin pada penderitanya <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe II	21



DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Militus
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
mg/g	: miligram/gram
ND	: Nefropati Diabetik
BM	: Berat Molekul
kDa	: Kilodalton
mg/hari	: miligram/hari
Pr	: Perempuan
Lk	: Laki - laki



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat ijin penelitian dari STIKes ICMe
- Lampiran 2. Surat ijin penelitian Puskesmas Mojoagung
- Lampiran 3. Hasil Tabulasi Data Penelitian
- Lampiran 4. Perhitungan proesestase hasil penelitian
- Lampiran 5. Lembar konsultasi



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikroalbuminuria merupakan kondisi dimana terdapat albumin dalam urin. Seorang dengan kondisi kesehatan yang normal tidak terdapat albumin dalam urin melebihi 30 mg/L sehingga adanya albumin melebihi 30 mg/L dalam urin dapat dikatakan sebagai pertanda akan terjadinya disfungsi endotel dan penurunan fungsi ginjal seseorang (Taringan, dkk 2015). Mikroalbuminuria sering terjadi pada penderita *Diabetes Militus* (DM) tipe II dikarenakan pada penderita DM tipe II terjadi resistensi insulin dimana insulin tidak dapat bekerja dengan baik dalam mengontrol kadar glukosa dalam darah (Indra, dkk 2017). *Diabetes Militus* (DM) tipe II merupakan penyakit yang timbul akibat kurangnya insulin pada tubuh baik secara kuantitatif maupun kualitatif yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah (Rachmawati dan Niken 2015). Mikroalbuminuria pada penderita DM dapat dijadikan sebagai pertanda awal adanya gangguan pada ginjal yang masih bisa diobati, berbeda halnya ketika penderita DM tipe II sudah mengalami makroalbuminuria dimana kondisi tersebut menandakan kerusakan pada ginjal sudah berada pada tahap serius atau parah. Mikroalbuminuria pada penderita DM tipe II dapat memicu terjadinya

komplikasi kardiovaskuler, komplikasi tersebut dapat berupa penyakit jantung koroner (PJK) dan gagal ginjal akut (Cendra, dkk 2014).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Taringan dkk (2015) menunjukkan bahwa dari total 76 sampel pasien DM tipe II, 50 sampel menunjukkan kadar albuminuria diatas 30 mg/g (mikroalbuminuria) dan 26 sampel menunjukkan kadar albumin urin dibawah 30 mg/g (normoalbuminuria) (Taringan, dkk 2015). Data penelitian yang dilakukan oleh Elfiani, dkk (2019) menunjukkan dari 35 sampel pasien DM tipe II, 20 pasien merupakan DM dengan mikro-albuminuriadan 15 pasien merupakan DM dengan makro-albuminuria (Elfiani, dkk 2019).

Sindrom klinis yang ditandai dengan adanya albumin dalam urin penderita *Diabetes Militus* (DM) disebut dengan *Nefropati Diabetik* (ND) yang merupakan salah satu komplikasi yang terjadi pada penderita *Diabetes Milittus* (DM) tipe II (Elfiani, dkk 2019). Komplikasi ini terjadi karena adanya kerusakan ginjal pada bagian glomerulus sehingga terjadi kebocoran ginjal yang mengakibatkan protein terutama albumin mengalir dari darah ke dalam urin. Adanya albumin dalam urin dapat dijadikan sebagai pertanda adanya disfungsi endotel, adanya albumin dalam urin selain dapat dijadikan sebagai pertanda adanya disfungsi endotel juga dapat dijadikan sebagai proteinuria klinis yang merupakan salah satu faktor resiko penurunan faal ginjal (Cendra, dkk 2014).

Kadar glukosa darah yang tinggi terus menerus dapat mengakibatkan kerusakan dinding pembuluh darah, dimana kerusakan

pada dinding pembuluh darah inilah yang dapat menyebabkan adanya albumin dalam urin. Untuk menghindari terjadinya mikroalbuminuria, penderita DM sebaiknya menerapkan pola hidup sehat dengan lebih banyak mengonsumsi buah dan sayur, mengurangi konsumsi gula dan makanan manis, diet tinggi protein, tidak merokok, mengurangi jumlah asupan makanan dengan olahan garam tambahan juga melakukan pemeriksaan rutin mikroalbuminuria untuk mengontrol kadar albumin dalam urin.

Dari uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Militus* (DM) tipe II di Puskesmas Mojoagung.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah “ Bagaimanakah Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Penderita *Diabetes Militus* (DM) Tipe II di Puskesmas Mojoagung ? “

1.3 Tujuan

Mengetahui gambaran kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Militus* tipe II yang berobat di puskesmas Mojoagung.

1.4 Manfaat

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan pengetahuan bagi pembaca tentang albuminuria dan akibat dari mikroalbuminuria pada penderita *Diabetes Militus* (DM). Selain itu diharapkan pula dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi pola hidup sehat yang seharusnya dilakukan oleh penderita DM demi mengurangi resiko adanya gagal ginjal akibat mikroalbuminuria, serta diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Militus (DM)

Diabetes Militus (DM) merupakan penyakit metabolik yang terjadi karena adanya hiperglikemia kronik yang ditandai dengan terjadinya kelainan fungsi insulin dan atau sekresi insulin (Wiharjo, dkk 2014). Penyakit Diabetes Militus ini sering disebut sebagai penyakit kencing manis yang merupakan penyakit berbahaya didunia. Selain adanya hiperglikemia, *Diabetes Militus* juga menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein dimana gangguan metabolisme ini dihubungkan dengan kerja sekresi insulin yang relatif menurun (Fatimah, 2015).

Diabetes Militus dikategorikan menjadi empat (Azrimaidaliza, 2011), yaitu :

2.1.1 *Diabetes Militus* (DM) Tipe I

DM tipe ini merupakan DM yang ditandai dengan adanya kegagalan produksi insulin oleh sel B pankreas.

2.1.2 *Diabetes Militus* (DM) Tipe II

Pada DM tipe II ini ditandai dengan terjadinya resistensi insulin dimana jumlah produksi hormon insulin tidak memadai

dan dengan bentuk yang kurang atau bahkan tidak efektif. Obesitas sangat berkaitan erat dengan adanya kolerasi genetik yang kuat pada DM tipe II ini.

2.1.3 *Diabetes Militus* (DM) Tipe III

Diabetes Militus (DM) tipe III ini merupakan tipe spesifik lain dari kedua tipe diatas, yaitu berupa efek genetik yang terjadi pada sel B, genetik pada kerja insulin dan efek genetik lainnya, juga bentuk *immune-mediated diabetes* yang langka.

2.1.4 *Diabetes Militus* (DM) Tipe IV

Sedangkan DM tipe IV atau yang sering disebut sebagai *Diabetes Gestasional* merupakan DM yang terjadi pada wanita selama kehamilan dan sering kali setelah melahirkan DM dinyatakan sembuh.

2.2 Protein

2.2.1 Definisi

Protein berasal dari bahasa Yunani yaitu *protos* yang memiliki arti “yang paling utama”, protein merupakan senyawa organik kompleks dengan bobot molekul tinggi yang merupakan polimer dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Suatu molekul protein disusun oleh asam amino yang bersifat turunan dan dengan susunan tertentu. Asam amino dalam protein terdiri dari unsur-unsur karbon, oksigen, hidrogen dan notrogen. Selain

keempat unsur tersebut molekul protein juga memiliki kandungan fosfor, belerang, dan jenis proteinn dengan unsur logam lainnya (Probosari, 2019).

Sintesis protein berlangsung lebih cepat ketika kondisi tubuh setelah makan daripada dalam kondisi tubuh sedang berpuasa karena adanya suplai asam amino yang lebih banyak. Adapun fungsi protein bagi tubuh adalah antara lain ;

2.2.2 Fungsi

Protein dalam tubuh memiliki peranan yang penting diantaranya ;

- a. Sebagai enzim, komponen terbesar dari enzim adalah protein dimana hampir seluruh reaksi biologis dalam tubuh dibantu oleh enzim.
- b. Sebagai alat pengangkut dan penyimpanan, protein dapat mengangkut banyak molekul dengan BM kecil dan juga ion – ion dipindahkan oleh protein.
- c. Sebagai pengatur pergerakan, pergerakan yang terjadi pada flagela sperma disebabkan karena adanya protein, juga terjadinya gerakan otot dikarenakan adanya dua molekul protein.
- d. Sebagai pertahanan tubuh / imunitas, antibodi sebagai bentuk pertahanan tubuh merupakan protein khusus yang dapat mengenal bahkan mengikat benda-benda asing yang masuk ke

dalam tubuh seperti kuman karena protein dapat membedakan benda yang menjadi bagian tubuh dan benda asing.

- e. Sebagai penunjang mekanis, adanya kolagen dalam tubuh dapat menjadi kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang dimana kolagen tersebut merupakan protein yang memiliki bentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut (Rais, 2017)

2.2.3 Klasifikasi Protein

a. Berdasarkan Struktur Susunan Molekulnya

Berdasarkan struktur susunan molekulnya protein dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Protein fibriler / skleroprotein, merupakan protein dengan bentuk serabut yang berfungsi untuk membentuk struktur bahan dan jaringan.
2. Protein globular / sferoprotein, merupakan protein dengan bentuk bola.

b. Berdasarkan Kelarutannya

Berdasarkan sifat kelarutannya protein dibedakan menjadi beberapa golongan, yaitu :

1. Albumin, merupakan protein yang larut dalam air.
2. Globulin, merupakan protein yang tidak larut dalam air.

3. Glutelin, merupakan protein yang tidak larut dalam pelarut netral tetapi dapat larut pada pelarut asam atau basa encer.
4. Gliadin, merupakan protein yang larut dalam alkohol.
5. Histon, merupakan protein yang larut dalam air tetapi tidak larut dalam amonia encer.
6. Protamin, merupakan protein yang larut dalam air namun tidak terkoagulasi oleh panas.

c. Berdasarkan Tingkat Degradasi

Protein berdasarkan tingkat degradasinya dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Protein alami, yaitu protein dalam keadaan seperti dalam sel.
2. Protein turunan, adalah protein yang merupakan protein hasil turunan dari protein tingkat permulaan denaturasi.

2.3 Albumin

2.3.1 Definisi

Albumin merupakan protein plasma yang mudah larut dalam air yang memiliki konsentrasi paling banyak dalam tubuh dengan prosentase sekitar 55-60 % (Nugroho 2013). Albumin

merupakan jenis protein yang larut dalam air dan mengalami pengendapan pada proses pemanasan (Nurhafsah, dkk 2018).

Albumin sering digunakan untuk segala jenis protein monomer yang larut dalam air maupun garam. Albumin memiliki rantai polipeptida tunggal dengan berat molekul 66.4 kDa yang menyusunnya, selain itu albumin juga tersusun dari 585 asam amino (Nurfasah, dkk 2018).

2.3.2 Fungsi

Albumin dalam tubuh memiliki fungsi sebagai pertahanan yaitu mempertahankan daya tekan onkotik plasma. Albumin juga berfungsi dalam pembentukan jaringan sel baru serta mempercepat pemulihan dari kerusakan jaringan sel tubuh (Nugroho, 2013).

Selain itu albumin memiliki fungsi didalam tubuh antara lain sebagai berikut :

- a. Sebagai pengikat dan pengangkut

Albumin dapat mengangkut dan membawa molekul metabolik dan obat selain itu albumin juga akan mengikat partikel-partikel yang bermuatan negatif maupun positif secara lemah dan reversibel (Harjanto, 2017).

b. Efek Pembekuan Darah

Seperti halnya heparin, albumin juga memiliki efek pembekuan darah dikarenakan adanya persamaan struktur molekul (Harjanto, 2017).

c. Sebagai Buffer

Dengan adanya muatan sisa, albumin dapat berperan sebagai buffer karena albumin memiliki jumlah molekul yang relatif banyak dalam plasma. Dalam keadaan pH normal albumin memiliki muatan negatif sehingga dapat mempengaruhi status asam basa dalam pembentukan gas anion (Harjanto, 2017).

d. Sebagai Efek Antioksidan

Adanya albumin dalam tubuh mampu mempertahankan integritas mikrovaskuler yang dapat mencegah kuman-kuman usus masuk kedalam pembuluh darah (Harjanto, 2017).

2.3.3 Farmakologi

a. Sintesis albumin

Dalam tubuh orang dewasa albumin disintesa oleh hati setiap hari sekitar 100-200 mikrogram per gram jaringan hati untuk kemudian akan diedarkan secara vaskuler dalam

plasma dan secara ekstrasvaskuler dalam kulit, otot dan jaringan lainnya. Sintesa albumin yang terjadi dihati dilakukan pada dua tempat yang berbeda sesuai dengan kebutuhan albumin yang akan didistribusikan, yang pertama yaitu pada polisom bebas guna untuk mensintesa albumin untuk keperluan intravaskuler dan yang kedua yaitu untuk didistribukan ke seluruh tubuh terjadi pada poliribosom yang berikatan dengan retikulum indoplasma (Harjanto, 2017).

b. Distribusi Albumin

Hati merupakan tempat yang memiliki konsentrasi albumin paling tinggi dalam tubuh yaitu berkisar antara 200-500 mcg/g jaringan hati. Albumin dalam plasma didistribusikan melalui dua cara :

1. Dari dinding sel hati langsung menuju ke dalam sinusoid
2. Melalui ruang yang terdapat diantara dinding sel hati dan dinding sinusoid yang kemudian menuju ke saluran limfe hati yaitu duktud torasikus yang akhirnya albumin masuk ke dalam kompartemen intravaskuler (Ridang, 2015).

c. Degradasi Albumin

Albumin dalam tubuh akan dipecah di otot dan kulit sekitar 40-60 %, dipecah di hati sekitar 15 %, dipecah di

ginjal sekitar 10% dan sisanya 10% akan merembes kedalam saluran cerna. Produk degradasi dari albumin adalah berupa asam amino bebas dimana pada orang yang sehat/normal albumin akan dikeluarkan melalui urin dengan jumlah tidak lebih dari 10-20 mg/hari karena sebelum dikeluarkan albumin akan melalui gomerulus dan akan diserap kembali untuk kebutuhan tubuh (Ridang, 2015).

2.3.4 Albuminuria

Albuminuria merupakan kondisi dimana terdapat albumin dalam urin yang merupakan pertanda adanya kerusakan fungsi ginjal pada bagian glomerulus. Pada ginjal yang sehat, ketika darah melewati ginjal maka ginjal akan menyaring produk limbah dan zat-zat sisa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh lalu membuangnya bersama dengan urin. Sedangkan albumin merupakan zat yang masih diperlukan oleh tubuh sehingga ketika melewati ginjal akan disaring oleh glomerulus dan didistribusikan kembali kedalam tubuh (Muhlisin, 2019).

Adanya albumin dalam urin menjadi pertanda adanya kerusakan pada glomerulus sehingga tidak dapat menyerap albumin dengan baik pada akhirnya albumin keluar bersama dengan urin sehingga disebut dengan albuminuria. Albuminuria juga merupakan pertanda proteinuria klinis dimana keadaan

tersebut merupakan faktor resiko penurunan faal ginjal (Cendra, dkk 2014).

2.3.5 Mikroalbuminuria

Albuminuria dibedakan menjadi dua, yaitu mikroalbuminuria dan makroalbuminuria. Mikroalbuminuria merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar albumin urin yang akan menggambarkan terjadinya kerusakan endotel pada glomerulus serta pembuluh darah (Ranteallo, 2013). Mikroalbuminuria juga dapat didefinisikan sebagai kondisi dimana ekskresi albumin dalam urin berkisar antara 20 – 200 ug/menit atau >30 mg/hari.

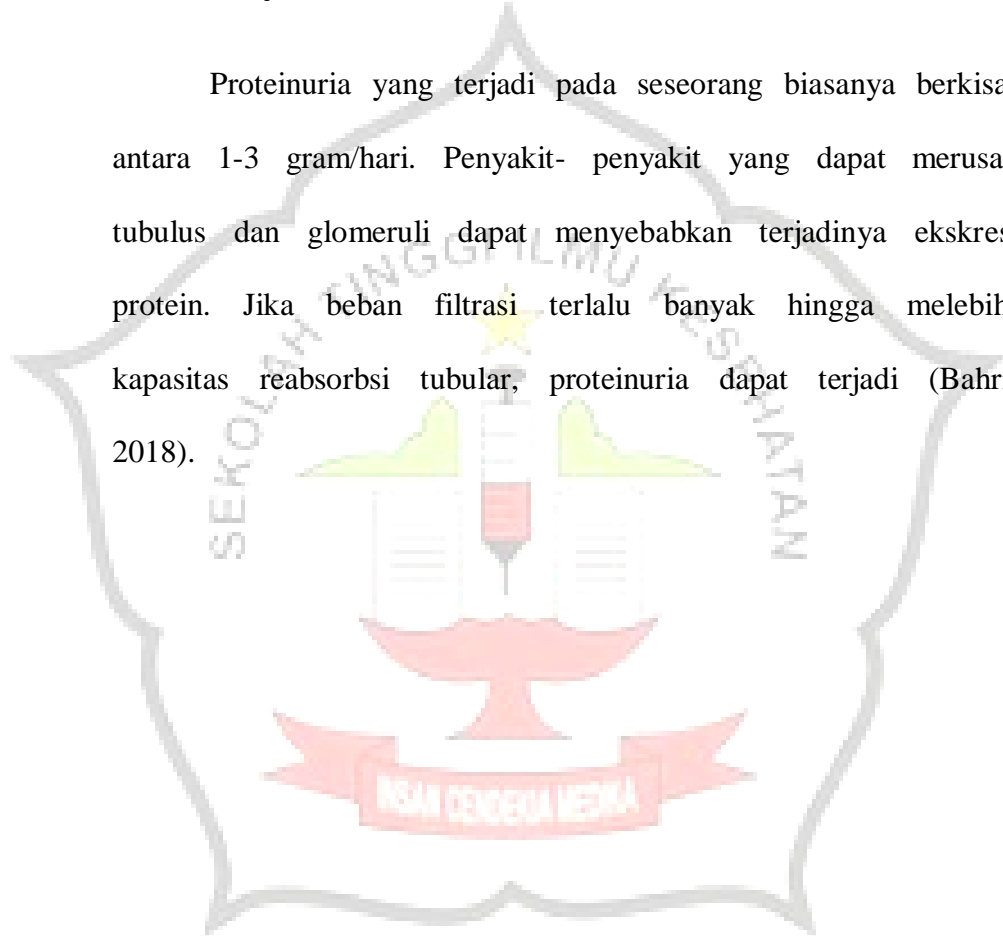
Mikroalbuminuria terjadi sebelum ditemukan bukti klinis adanya proteinuria. Mikroalbumin dapat dijadikan sebagai pertanda terjadinya kardiovaskuler pada penderita diabetes mellitus (Wagesetiawan, 2010).

Makroalbuminuria merupakan kondisi dimana terdapat albumin didalam urin dengan kadar melebihi 300mg/hari. Makroalbuminuria dapat dijadikan sebagai pertanda bahwa ginjal telah mengalami kerusakan yang parah yang dapat mengarah ke gagal ginjal.

2.3.6 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Albuminuria

Adapun faktor atau kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan albuminuria adalah adanya infeksi pada saluran kemih, hipertensi yang tidak terkontrol, hematuria, gagal ginjal dan hiperglikemia serta melakukan olahraga dengan keras selama 24 jam (Bahri, 2018).

Proteinuria yang terjadi pada seseorang biasanya berkisar antara 1-3 gram/hari. Penyakit- penyakit yang dapat merusak tubulus dan glomeruli dapat menyebabkan terjadinya ekskresi protein. Jika beban filtrasi terlalu banyak hingga melebihi kapasitas reabsorpsi tubular, proteinuria dapat terjadi (Bahri, 2018).



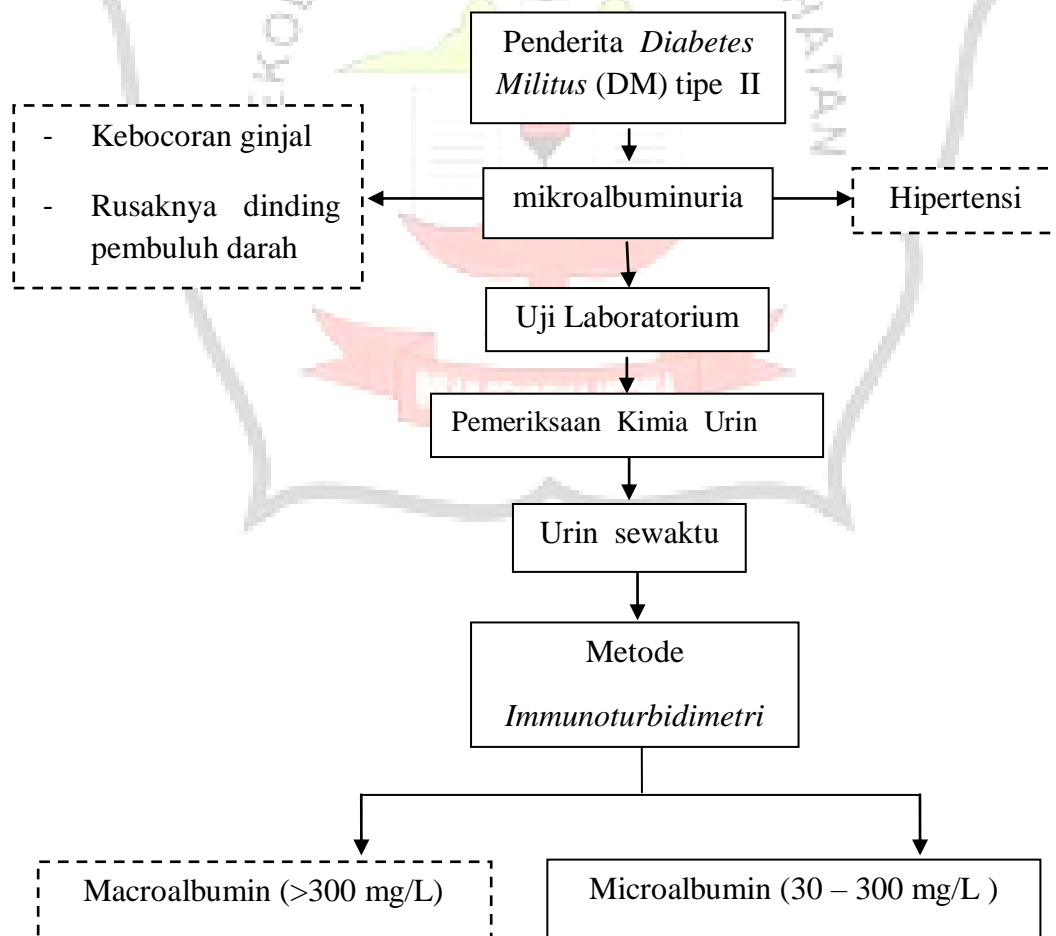
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

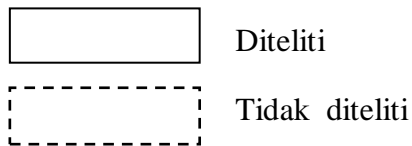
3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan suatu kerangka pikir yang digunakan untuk pendekatan dalam pemecahan masalah. Kerangka konseptual biasanya digunakan sebagai pendekatan ilmiah dan memperhatikan hubungan antar variabel yang ada.

Adapun kerangka konseptual atau kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini



Keterangan :



3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Diabetes Militus (DM) tipe II merupakan penyakit yang banyak dijumpai di Indonesia yang disebabkan karena resistensi insulin, dimana tidak dapat mengontor glukosa dalam darah. Mikroalbuminuria pada penderita DM tipe II terjadi akibat adanya kebocoran ginjal dan rusaknya pembuluh darah. Selain itu hipertensi yang tidak terkontrol pada penderita DM tipe II juga dapat memicu terjadinya mikroalbuminuria Untuk mengetahui adanya mikroalbumin dalam urin pasien DM tipe II dilakukan uji laboratorium dengan sampel urin dengan metodeimmunoturbidimetri. Pemeriksaan mikroalbuminuruiin dengan metode immunoturbidimetri ini akan menunjukkan kadar albumin dalam urin sampel yang diperiksa keadaan normal albumin dalam urin menunjukkan angka 0-30 mg/L (KIT reagen MALB test), jika kadar albumin dalam urin berkisar antara 30-300 mg/L maka dikatakan sebagai mikroalbuminuria namun jika kadar albumin dalam urin sudah melebihi 300 mg/L maka disebut dengan makroalbuminuria.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dengan metode deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif merupakan metode penelitian yang menganalisa hanya sampai deskripsi satu variabel (Alfianika, 2018). Menggunakan kuantitatif dikarenakan data yang diperoleh berupa angka (Elisanti dan Ardianto, 2019).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari awal penyusunan proposal hingga penyusunan laporan akhir, yaitu pada bulan Februari 2020 sampai bulan Juli 2020.

4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari hasil rekam medik pemeriksaan mikroalbumin urin pada penderita diabetes mellitus tipe II yang tergabung dalam club Prolanis puskesmas Mojoagung kabupaten Jombang.

4.3 Populasi Penelitian, *Sampling*, dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh data yang menjadi pusat perhatian paling penting bagi seorang peneliti dalam ruang lingkup dan waktu yang telah ditentukan (Margono, 2004). Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah data rekam medik pasien *Diabetes Militus* (DM) tipe II di Puskesmas Mojoagung.

4.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah yang dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2003). Sampel pada penelitian ini adalah urin darisebagian data rekam medik pasien *Diabetes Militus* (DM) tipe II di Puskesmas Mojoagung dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi merupakan karakteristik umum subjek penelitian yang dimiliki oleh suatu populasi target yang terjangkau yang hendak diteliti (Nursalam, 2003). Sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebagai berikut :

- a. Penderita *Diabetes Militus* (DM) tipe II yang tergabung dalam club prolans

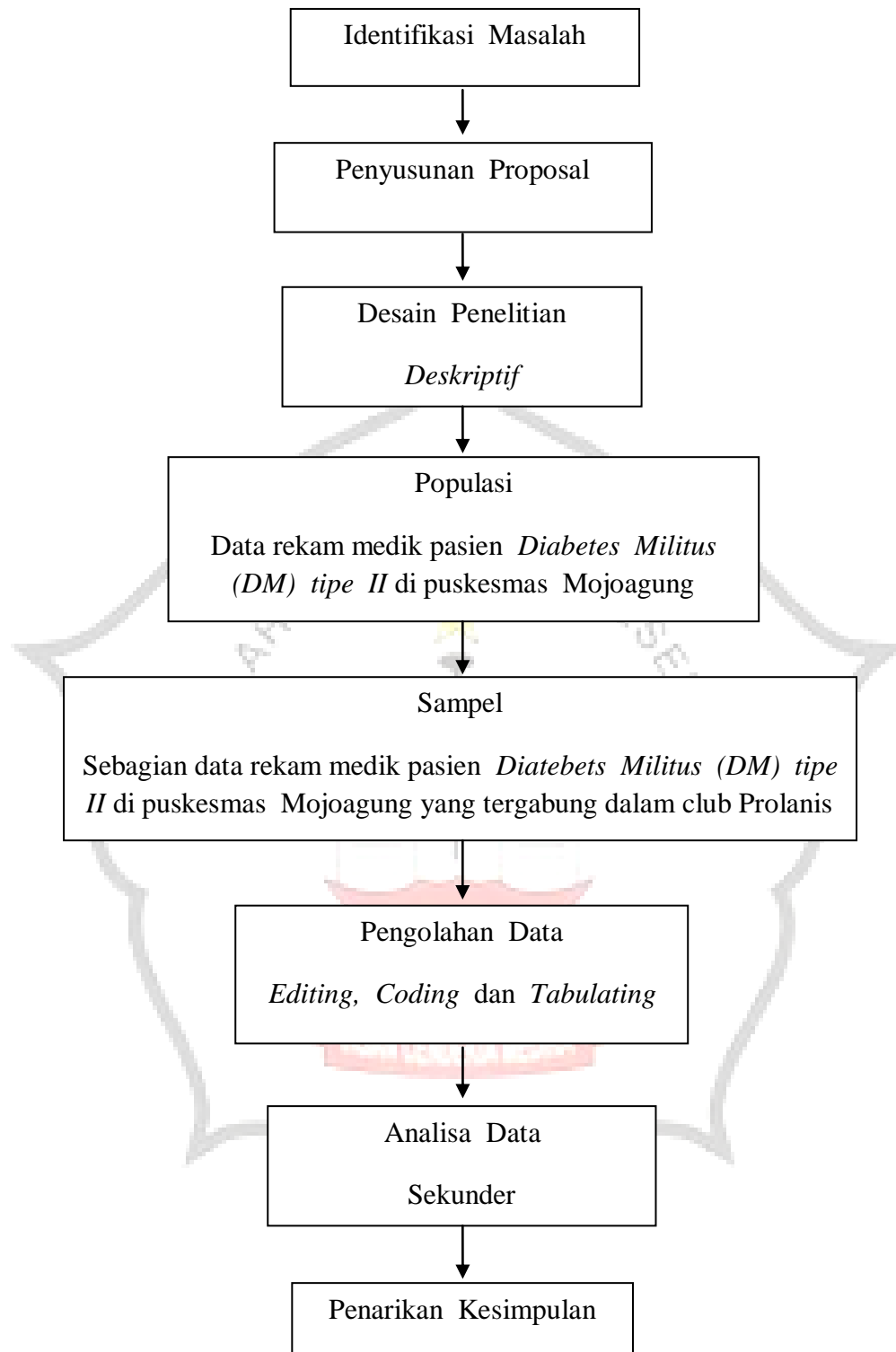
Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari penelitian karena sebab akibat tertentu (Nursalam, 2003).

- a. Penderita DM tipe II yang tergabung dalam club prolanis yang tidak hadir ketika pemeriksaan.

4.3.3 Sampling

Teknik sampling merupakan suatu teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel (Sugiyono, 2004). Pada penelitian ini digunakan teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling dimana teknik ini merupakan teknik sampling yang dilakukan dengan berdasarkan pertimbangan atas kriteria-kriteria dari populasi yang telah diketahui sebelumnya (Nursalam, 2016).

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.4 kerangka kerja dari gambaran kadar albumin urin pada penderita DM tipe II.

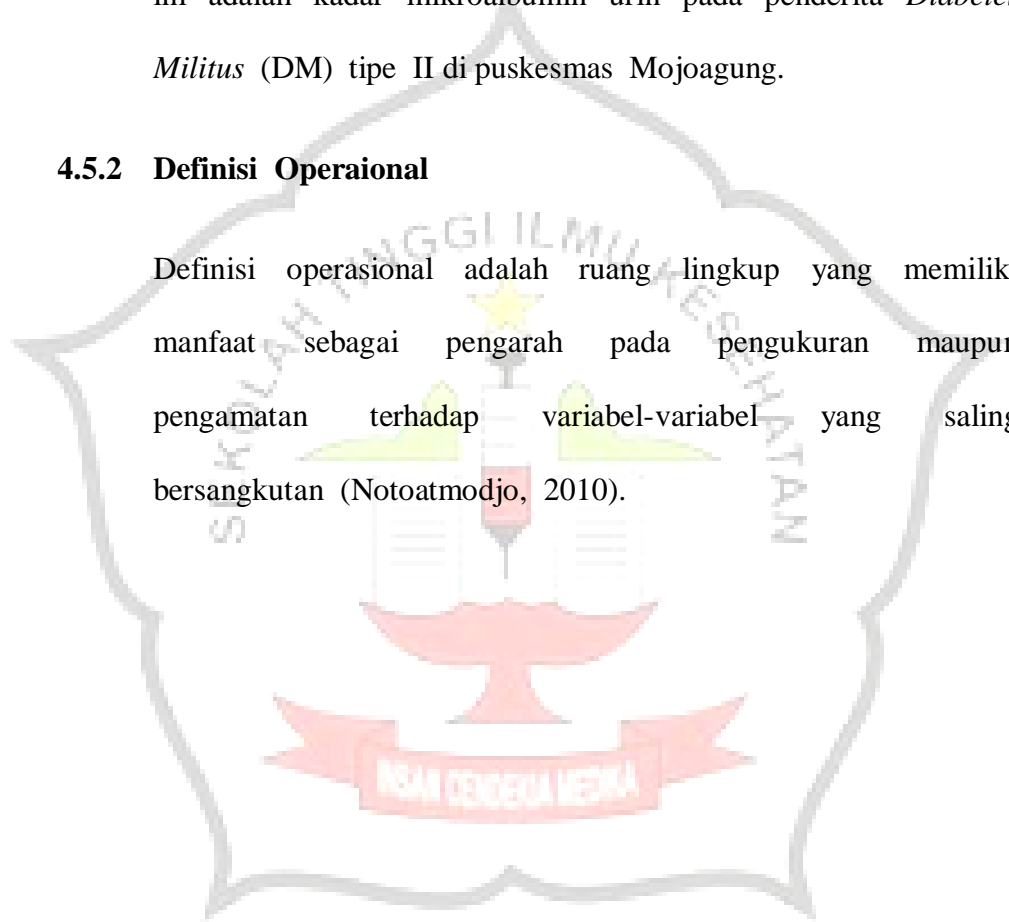
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Menurut Notoatmodjo (2010), variabel merupakan karakteristik yang dimiliki oleh setiap anggota suatu kelompok yang berbeda dengan kelompok lain. Variabel pada penelitian ini adalah kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Militus* (DM) tipe II di puskesmas Mojoagung.

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah ruang lingkup yang memiliki manfaat sebagai pengarah pada pengukuran maupun pengamatan terhadap variabel-variabel yang saling bersangkutan (Notoatmodjo, 2010).



Tabel 4.5.2 Definisi Operasional pemeriksaan Kadar Albumin Urin Penderita *Diabetes Militus* (DM) tipe II

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala data	Kategori
Kadar mikroalbumin urin pada penderita <i>Diabetes Militus</i> tipe II di puskesmas Mojoagung yang tergabung dalam club prolans	Jumlah kadar mikroalbumin urin pada penderita <i>Diabetes Militus</i> (DM) tipe II di puskesmas Mojoagung yang tergabung dalam club Prolans	Kadar mikroalbumin urin	IMAGIN	Ordinal	a. Normoalbuminuria : 0 – 30 mg/L b. Mikroalbuminuria : 30 – 300 mg/L c. Makroalbuminuria : >300 mg/L (KIT reagen MALB test)

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat-alat yang digunakan dalam melakukan penelitian, instrumen yang digunakan harus valid dalam mengukur apa yang harus diukur dan instrumen juga harus *reliable* yang artinya instrumen tersebut harus memperoleh hasil pengukuran yang konsisten (Notoatmodjo, 2010).

4.6.2 Alat dan Bahan

a. Alat

1. IMAGIN protein analyzer
2. Pipet
3. Kuvet IMAGIN
4. Wadah sampel
5. Tabung
6. Kiat

b. Bahan

1. Urin sewaktu

4.6.3 Prosedur Penelitian

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- b. Mengeluarkan pereaksi yang masih beku untuk diinkubasi hingga mencapai suhu kamar (pereaksi R1 hanya dapat disimpan dalam waktu yang singkat, yaitu 1 minggu)
- c. Volume reagen yang diperlukan :

Reagen	Volume
Sampel	10ul
MALB R1	240ul
MALB R 2	50ul
Hasil tes akan tersedia dalam 90 detik	

Tabel 4.6.3 volume reagen yang diperlukan

- d. Mengaktifkan IMAGIN lalu memasukkan IC card setelah pemanasan dan klik “Analisis” pada layar, kemudian nama tes MALB ditampilkan di layar dan derajat pengenceran adalah 1 yang artinya sampel tidak perlu diencerkan.
- e. Menambahkan 240ul MALB R1 kedalam cup, lalu gunakan pipet untuk menambahkan 10ul sampel
- f. Saat *analyzer* menunjukkan “Tambahhkan R1 + sampel”, letakkan cup pada posisi pengujian dengan lurus. Alat

analisis akan merasakan cup dan mulai mencampur sampel dan reagen R1 secara otomatis

- g. Setelah selesai mencampurkan, akan menginkubasi dalam waktu yang singkat
- h. Setelah inkubasi selesai, alat analisis akan menunjukkan “Tambahkan R2”, gunakan pipet untuk menambahkan 50ul reagen MALB R2, penganalisa akan mencampur dan menganalisa secara otomatis (Note : ketika menambahkan reagen R2, tempatkan ujung pipet dengan cairan cup level dan ujungnya harus ditanggihkan secara vertikal tepat diatas level cairan.) Tambahkan semua reagen R2
- i. Jika alat analisis tidak bergerak secara otomatis , tekan ikon “mulai menganalisis” dibagian kiri bawah untuk mengaduk dan menganalisa secara manual
- j. Setelah hitungan mundur selesai, hasil tes akan ditampilkan dilayar secara langsung
- k. Lepaskan cup reagen dan tekan tombol kembali untuk memulai tes MALB berikutnya.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan analisa Data

4.7.1 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan langkah penting dalam hal untuk mendapatkan hasil serta kesimpulan yang berarti (Notoatmodjo, 2010).

a. *Editing*

Editing merupakan upaya penting yang bertujuan untuk memeriksa kembali data yang diperoleh atau dikumpulkan benar adanya. *Editing* dapat pula dilakukan setelah data terkumpul ataupun ketika data baru akan dikumpulkan (Hidayat, 2007).

b. *Coding*

Coding adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang diperoleh yang terdiri atas berbagai kategori (Hidayat, 2007). Dalam penelitian ini struktur *coding* sebagai berikut :

1. Kode Responden

Responden A	Kode RA
Responden B	Kode RB
Responden C	Kode RC

2. Kode Umur

Umur	Kode U
------	--------

3. Jenis kelamin

Laki – laki	Kode Lk
-------------	---------

Perempuan	Kode Pr
-----------	---------

c. *Tabulating*

Tabulating merupakan proses pembuatan tabel-tabel data yang sesuai dengan apa yang dimaksudkan pada tujuan peneliti melakukan penelitian (Notoatmodjo, 2012). Data yang didapatkan dari pemeriksaan sampel dimasukkan kedalam tabel sesuai dengan jenis variabel data tersebut yang akan diolah.

4.7.2 Analisa Data

Analisa data merupakan upaya pengolahan data yang telah dikumpulkan (Notoatmodjo, 2010). Analisa data dapat dihitung dengan menggunakan rumus dibawah ini :

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

Keterangan :

P = Presentase

f = Frekuensi sampel yang sesuai dengan jumlah albumin urin

N = Jumlah sampel yang diteliti

Menurut Arikunto (2010) presentase dituliskan dengan sistematika sebagai berikut :

- a. 100 % = Seluruh sampel
- b. 76 – 99 % = Hampir seluruh sampel
- c. 51 – 75 % = Sebagian besar sampel
- d. 50 % = Sebagian atau setengah dari sampel
- e. 26 – 49 % = Hampir setengah sampel
- f. 1 – 25 % = Sebagian kecil sampel
- g. 0 % = Tidak satupun sampel

4.8 Etika Penelitian

4.8.1 Confidentiality (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh peneliti dari responden akan dijamin oleh peneliti (Nursalam, 2014).

BAB 5

Hasil Penelitian dan Pembahasan

5.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari data sekunder dari puskesmas Mojoagung dengan tujuan untuk melihat bagaimana gambaran kadar mikroalbumin urin pada pasien *Diabetes Melitus* (DM) tipe II yang berobat di puskesmas Mojoagung. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 36 sampel periode April 2020. Berdasarkan data pemeriksaan mikroalbumin urin pada penderita DM tipe II, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.1 Prosentase kriteria sampel

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
1.	Laki- laki	11	30,56 %
2.	Perempuan	25	69,44 %
Total		36	100 %

Dari tabel 5.1 prosentase kriteria responden dapat diketahui bahwa keseluruhan data rekam medik yang berjumlah 36 data responden, didapatkan 11 (30,56%) responden berjenis kelamin laki- laki dan 25 (69,44%) berjenis kelamin perempuan.

Hasil pemeriksaan kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II dari 36 sampel dapat dibuat prosentase sebagai berikut :

Tabel 5.1.2 Prosentase hasil pemeriksaan kadar Mikroalbumin urin

No.	Kadar albumin urin (mg/L)	Jumlah	Prosentase
1.	0 – 30 (Normoalbuminuria)	12	33,33 %
2.	30 – 300 (Mikroalbuminuria)	18	50%
3.	> 300 (Makroalbuminuria)	6	16,67 %
Total		36	100 %

Harga Normal

Normoalbuminuria : 0 – 30 mg/L

Mikroalbuminuria : 30 – 300 mg/L

Makroalbuminuria : >300 mg/L

Berdasarkan tabel 5.1.2 Prosentase hasil pemeriksaan kadar mikroalbumin urin diketahui bahwa dari total sampel 36, hampir setengah dari sampel (33,33%) memiliki kadar mikroalbumin 0-30 mg/L, setengah dari sampel (50%) memiliki kadar mikroalbumin 30-300 mg/L dan sebagian kecil sampel (16,67%) memiliki kadar mikroalbumin melebihi 300 mg/L.

5.2 Pembahasan

Hasil penelitian diperoleh dari data sekunder rekam medik pasien *Diabetes Mellitus* tipe II di puskesmas Mojoagung yang tergabung

dalam club prolanis dengan sebanyak 36 sampel data rekam medik pasien.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan sekunder dari data rekam medik pasien DM tipe II di puskesmas Mojoagung Jombang yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar mikroalbumin urin pada pasien DM tipe II di puskesmas Mojoagung Jombang. Pada tabel 5.1 Prosentase kriteria responden berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwa dari total 36 responden, sebagian besar (69,44%) yaitu 25 orang berjenis kelamin perempuan 11 responden berjenis kelamin laki-laki. Pada tabel 5.1.2 prosentase hasil pemeriksaan kadar mikroalbumin urin didapatkan hasil 12 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin 0-30 mg/L, 18 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin 30-300 mg/L dan sisanya yaitu 6 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin melebihi 300mg/L.

Dari hasil penelitian didapatkan hampir setengah dari sampel yaitu 12 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin antara 0-30 mg/L. Dimana kisaran kadar tersebut tergolong dalam kategori normoalbuminuria. Normoalbuminuria merupakan kondisi normal dimana adanya mikroalbumin dalam urin pada level normoalbuminuria ini tidak menunjukkan adanya kelainan fungsi ginjal.

Setengah dari keseluruhan sampel yang didapatkan yaitu 28 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin berkisar antara 30-300 mg/L atau yang disebut sebagai mikroalbuminuria, yang mana level mikroalbuminuria ini telah menunjukkan adanya gangguan pada fungsi ginjal.

Berdasarkan data diperoleh didapatkan pula sebagian kecil dari keseluruhan sampel yaitu 6 sampel memiliki kadar mikroalbumin urin >300 mg/L atau yang sering disebut sebagai makroalbuminuria. Makroalbuminuria ini merupakan kondisi terdapatnya albumin dalam urin yang mengarah pada proteinuria klinis yang memicu terjadinya gagal ginjal akut.

Adanya mikroalbumin dalam urin penderita *Diabetes mellitus* (DM) tipe II disebabkan karena adanya resistensi insulin yang mana insulin tidak dapat bekerja dengan baik dalam mengontrol glukosa dalam darah. Selain karena adanya resistensi insulin, hipertensi juga mempengaruhi terjadinya mikroalbuminuria dimana terjadinya peningkatan tekanan darah dalam arteri dapat menyebabkan penyempitan ginjal bahkan terjadi pengerasan pada ginjal yang mana kerusakan ini mengakibatkan darah yang melewati ginjal tidak dapat tersaring dengan baik sehingga mikroalbumin terdeteksi dalam urin. Menurut Cendra, dkk (2019) adanya albumin dalam urin merupakan pertanda adanya kerusakan fungsi ginjal pada bagian glomerulus. Dimana ginjal tidak dapat menyaring dengan baik produk limbah dan zat-zat sisa yang dibutuhkan oleh tubuh sehingga membuangnya bersama dengan urin terutama albumin (Cendra, dkk 2014). Menurut Wagestiawan (2010), pemeriksaan mikroalbuminuria dapat dijadikan sebagai pertanda terjadinya kardiovaskuler pada penderita DM tipe II (Wagesetiawan, 2010). Adapun faktor yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan albumin dalam urin antara lain adanya infeksi pada saluran kemih, hipertensi yang tidak terkontrol,

hiperglikemia serta penyakit yang dapat merusak tubulus glomeruli salah satunya DM tipe II (Bahri, 2018).

Dari 36 sampel pasien DM tipe II di puskesmas Mojoagung setelah melakukan perhitungan didapatkan hasil setengah dari sampel (50%) merupakan pasien DM tipe II dengan mikroalbuminuria, hampir setengah sampel (33,33 %) merupakan pasien DM tipe II dengan normoalbuminuria dan sebagian kecil sampel (16,67 %) merupakan pasien DM tipe II dengan makroalbuminuria. Peningkatan kadar albumin urin sering terjadi pada penderita DM tipe II dikarenakan kadar gula darah yang meningkat secara terus menerus dan tidak terkontrol sehingga terjadi kerusakan pembuluh darah yang menyebabkan adanya albumin dalam urin. Untuk mengurangi tingginya kadar albumin dalam urin penderita DM tipe II sangat dianjurkan bagi penderita DM tipe II untuk menerapkan pola hidup sehat dengan banyak mengonsumsi buah dan sayur, mengurangi konsumsi gula dan makanan manis serta melakukan diet rendah garam

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian kadar mikroalbumin urin pada penderita *Diabetes Mellitus* (DM) tipe II di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang dengan menggunakan data sekunder sebanyak 36 sampel dapat diketahui bahwa setengah dari sampel merupakan pasien DM tipe II dengan mikroalbumin urin, hampir setengah dari sampel merupakan pasien DM tipe II dengan normoalbumin urin, dan sebagian kecil sampel merupakan pasien DM tipe II dengan makroalbumin urin.

6.2 Saran

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

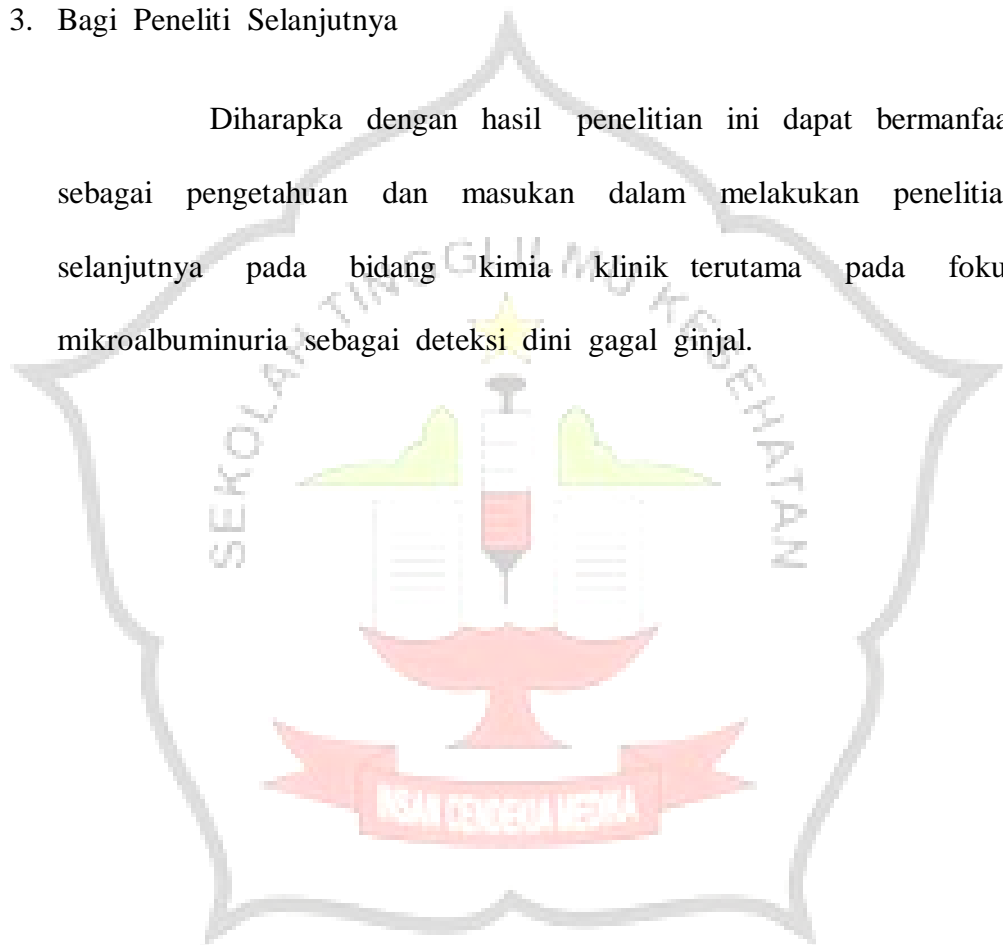
Dari hasil penelitian ini, dengan mengetahui gambaran kadar mikroalbumin urin pada penderita DM tipe II dapat meningkatkan ilmu pengetahuan sehingga dari uraian pembahasan diatas pembaca dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya kadar albumin urin pada penderita DM tipe II dan dengan adanya penelitian ini diharapkan untuk diharapkan pembaca dapat menerapkan pola hidup sehat dan melakukan kontrol kesehatan rutin guna untuk mengurangi resiko terjadinya mikroalbuminuria.

2. Bagi Responden

Bagi penderita DM tipe II di Puskesmas Mojoagung harus lebih memperhatikan pola hidup sehat, menjaga pola makan dan melakukan diet rendah garam sebagai upaya pencegahan komplikasi dari penyakit DM tipe II yang lebih luas.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai pengetahuan dan masukan dalam melakukan penelitian selanjutnya pada bidang kimia klinik terutama pada fokus mikroalbuminuria sebagai deteksi dini gagal ginjal.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*, Edisi Revisi VI, Jakarta : PT Abdi Mahasatya.
- Azrimaidaliza, 2011 'Asupan Zat Gizi dan Penyakit Diabetes Mellitus ', *Jurnal Kesehatan*, vol. 6, no. 1, 37.
- Bahri, W 2018 ' Perbedaan Kadar Proteinuria pada Penderita Diabetes Mellitus dengan Hipertensi dan Normotensi' .
- Cendra, S, Moeis, E & Langi, Y 2014 ' Gambaran Kadar Albuminuria Pada Subjek Diabetes Militus Dengan dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner ', *Jurnal e-Clinic (eCI)*, vol. 2, no. 2, Juli 2014.
- Elfiani, Halim, R & Hakir, M 2019 ' Hubungan Antara Kadar TGF-B1 Dengan Kadar Albumin Dalam Urin Pasien DM Tipe-2 Dengan Nefropati Diabetik', *JMJ*, vol. 7, no. 1, Mei 2019, hal : 73 – 81.
- Elisanti, A, D dan Ardianto, E, T. 2019 'Dasar Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Bidang Kesehatan', diakses dari : <https://www.researchgate.net/publication/340818452>.
- Harjanto, D 2017,' Perbedaan Kadar Albumin Darah Berdasarkan Lama Waktu Inkubasi', dilihat pada 19 Maret 2020, [http : // repository.unimus.ac.id / 743/](http://repository.unimus.ac.id/743/).
- Hidayat, 2007 " Metode Penelitian Kebidanan Teknik Analisa Data", Salemba Jakarta.

Indra, T, Lydia, A, Purnamasari, D & Setiati, S 2017 ‘Asosiasi antara Status Vitamin D 25 (Oh)D dengan Albuminuria pada Pasien Diabetes Militus Tipe 2 ‘, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, vol. 4, no. 1, 16 – 22.

Muhlisin, A 2019 Honestdocs Editorial Team : ‘ Albuminuria : Penyebab, Gejala dan Pengobatan ‘.

Notoatmodjo. S 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rinke Cipta. Jakarta.

Notoatmodjo, S 2012, Metodologi Penelitian Kesehatan, Rineka Cipta, Jakarta

Nugroho, M 2013, ‘Isolasi Albumin dan Karakteristik Berat Molekul Hasil Ekstraksi secara Pengukusan Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) ‘, Jurnal Sainstek Perikanan, vol. 9, no.1, 40-48.

Nursalam, 2016 “ Konsep dan Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta : Salemba Medika.

Ridang, S 2015 ‘ Pola Penggunaan Albumin pada Pasien Luka Bakar di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pringadi Kota Medan’. dilihat 18 Maret 2020 [http:// repository.usu.ac.id /handle /123456789 /43852](http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/43852).

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
“INSAN CENDEKIA MEDIKA”

Website : www.stikesicme-jbg.ac.id

SK. MENDIKNAS NO.141/D/O/2005



No. : 093/KTI/BAAK/K31/073127/VI/2020
Lamp. : -
Perihal : Pre Survei Data, Studi Pendahuluan dan Ijin Penelitian

Kepada :

Yth. Kepala Puskesmas Mojoagung
di

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **D3 Analisis Kesehatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Pre Survei Data, Studi Pendahuluan dan Ijin Penelitian kepada Mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : POPPY BINCAR KHAYANA

NIM : 171310034

Judul Penelitian : Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin pada Penderita DM Tipe II di Puskesmas Mojoagung

Untuk meminta data , guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 05 Juni 2020
Ketua

H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK: 03.04.022



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
DINAS KESEHATAN
BLUD PUSKESMAS MOJOAGUNG

JL. Raya Veteran Nomor 327 Kec. Mojoagung
Kabupaten Jombang Kode Pos. 61462
Telp. (0321) 495048 Email puskesmas.mojoagung@gmail.com
Website www.puskesmasmojoagung.wordpress.com

Mojoagung, 04 Agustus 2020

Nomor : 041 /1607 / 415.17,19/ 2020
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Kepada,
Yth. Ketua STIKES ICME Jombang
di
JOMBANG

Menindaklanjuti Surat dari Ketua STIKES ICME Jombang Tertanggal 05 Juni 2020 Nomor : 093/KTI/BAAK/K31/073127/VI/2020 Perihal : Pre Survei Data, Studi Pendahuluan dan Ijin Penelitian.

Pada prinsipnya kami tidak keberatan mahasiswa Prodi **D3 Analis Kesehatan STIKES ICME Jombang** untuk melakukan kegiatan tersebut.

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : POPPY BINCAR KHAYANA
NIM : 171310034
Judul : Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin pada Penderita DM Tipe II Di Puskesmas Mojoagung

Data tersebut di gunakan untuk melengkapi penyusunan Skripsi / Karya Tulis Ilmiah. Pengambilan data telah dilakukan pada hari Rabu tanggal 17 Juni 2020

Demikian surat persetujuan dan pemberitahuan dari kami atas perhatian dan kerjasama yang baik disampaikan terima kasih.

Kepala BLUD Puskesmas Mojoagung



- Dengan Catatan: 1. Tidak mengganggu kegiatan pelayanan
2. Segala sesuatu yang terkait dengan kegiatan / Pembimbingan di lapangan agar dimusyawarahkan bersama mahasiswa yang bersangkutan

tembusan Yth

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

NO	NAMA PESERTA	NO KARTU	IMT (kg/m ²)	GDP	GDPP	HBAIC	CHOL TOTAL	CHOL LDL	CHOL HDL	TG	BUN	CREAT	MICRA	TEK. DARAH	
														SISTOLE	DIASTOLE
BULAN APRIL 2020															
1	SOFEDEWA (L)	0000078165257													
2	NANIK ENY PUJIJASTUTIK (P)	0000099548695	43	439		8,43							57,76	123	85
3	MACHMUD (L)	0000107895284	39	83		6,26							38,01	128	69
4	KAMINTEN (P)	0000107929506	23	133		6,48							64,51	134	82
5	MARIJAH (L)	0000107966913													
7	SAPARI (L)	0000109931365													
7	LILIEK SISTIANA RESMININGSIH (P)	0000109005636													
8	SUKOTJO (L)	0000109011249	36	137		6,67							20,32	144	83
9	KASERI (L)	0000109927192	28	94		5,71							50,01	142	80
10	MAISAROH (P)	0000728974664	148	106		3,47								134	82
11	MINARTI (P)	0000729411388													
12	ROICHAH (P)	0000729659946	41	91		4,77								149	96
13	AMILAH (P)	0001044090876													
14	MUCH YUNUS (L)	0001263109329	28	94		5,45							>360	144	84
15	NUR CHASANAH (P)	0001263109634	44	117		5,79							53,66	142	82
16	SRI ATMINI (P)	0001305488722													
17	SAMAIYAH (P)	0001476483232	38	221		8,51							14,7	132	80
18	ROKHIMAH (P)	0001480055624	48	237		8,58							342,56	134	78
19	MUKAYAH (P)	0001445838862	44	148		8,65							197,16	170	92
20	WULIANI (P)	0000728405379	31	105		4,02							11,32	130	82
21	ARIFIN (L)	0000729393478	36	238		8,13							111,64	151	81
22	KASTUAH (P)	0000729497362	31	106		3,74							17,42	132	89
23	ENDAH KURNIAWATI (P)	0000109005568	49	84		4,54							10,67	133	94
24	WISNUWATI (L)	0000109935944													
BULAN APRIL 2020															
NO	NAMA PESERTA	NO KARTU	IMT (kg/m ²)	GDP	GDPP	HBAIC	CHOL TOTAL	CHOL LDL	CHOL HDL	TG	BUN	CREAT	MICRA	TEK. DARAH	
25	KOTIIN (P)	0000729513189	52	210		7,18							177,5	150	89
26	TATIK SRIATI JOHANA (P)	0000107895295	37	102		6,58							31,58	152	92
27	SOMO AL. SUTOMO (L)	0000109010632													
28	SARTIMAH (P)	0001044092474	49	196		6,4							39,91	149	88
29	SARTIYEM (P)	0000728545511	27	271		7,19							>360	144	74
30	SRIATI (P)	0001044121048	30	169		9,39							>360	138	82
31	SURIPTO (L)	0000108893621	33	193		7,63							37,22	176	89
32	SUKARSIH (P)	0000108893632	25	75		6,93							103,86	170	92

NO	NAMA PESERTA	NO KARTU	BULAN APRIL 2020													TEK. DARAH	
			IMT (Kg/m ²)	GDP	GDPP	HBAIC	CHOL TOTAL	CHOL LDL	CHOL HDL	TG	BUN	CREAT	MICRA	SISTOLE	DIASTIC		
25	KOTIJIN (P)	0000729513189	52	210		7,18									177,5	150	
26	TATIK SRIATI JOHANA (P)	0000107895295	37	102		6,58									31,58	152	
27	SOMO AL. SUTOMO (L)	0000109010632															
28	SARTIMAH (P)	0001044092474	49	196		6,4									39,91	149	
29	SARTIYEM (P)	0000728545511	27	271		7,19									>360	144	
30	SRIATI (P)	0001044121048	30	169		9,39									>360	138	
31	SURIPTO (L)	0000108893621	33	193		7,63									37,22	176	
32	SUKARSH (P)	0000108893632	25	75		6,93									103,86	170	
33	INGARTIAH (P)	0000728950083	36	350		9,3									6,26	147	
34	SITI MARWIYAH (P)	0000728869959	31	148		6,56										180	
35	DEWI MASITHOH (P)	0000728863738	45	100		5,29									7,25	136	
36	KHOLYAH (P)	0002007510941	36	120		6,42									22,25	134	
37	Siti Alfiyah	0000729588003															
38	M ALI (L)	0000729659902	28	81		4,68									>360	137	
39	Sri Widayati	0000108790986		100		7,39									153,03	150	
40	MAGHIROH(P)	0000729600221															
41	LILIK LUKIATI (P)	0001470391446	29	148		7,55									18,42	130	
42	MARDIYAH	0002007511121		87		5,48									39,65	138	
43	SRI KUNARWATI	0001274312924	60	81		8,07									7,84	138	
44	SRI UTAMI	0002286897333	196			7,74									158,35	140	
45	DJOKO PRIHANTONO	0001538001663	36	121		7,53									101,42	129	
46	Kina'amah	0002292331375		87		7,67									6,38	132	
47	OEMBARI (L)	0000198770444															
48	MASAMAH (P)	0000198770646	30	103		6,62									20,52	138	
49	TITUS KARNA		38	86		5,7									9,25	157	
50	FILAWATI	0001044105917	29	133		9,15									>360	130	
51	Djoko Suranto	00001090003768	35	256		9,21									258,07	145	
52	RIDUWAN																

Mojoagung, 16 April 2020

Belaksana

Umayasari S.ST

Nip. 19711206 199703 2 006



PERHITUNGAN PROSENTASE HASIL PENELITIAN

Prosentase kriteria sampel

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
1.	Laki- laki	11	30,56 %
2.	Perempuan	25	69,44 %
Total		36	100 %

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

Laki – laki :

$$\frac{11}{36} \times 100\% = 30,56\%$$

Perempuan :

$$\frac{25}{36} \times 100\% = 69,44\%$$

Prosentase hasil pemeriksaan kadar Mikroalbumin urin

No.	Kadar albumin urin (mg/L)	Jumlah	Prosentase
1.	0 – 30 (Normoalbuminuria)	12	33,33 %
2.	30 – 300 (Mikroalbuminuria)	18	50%
3.	> 300 (Makroalbuminuria)	6	16,67 %
Total		36	100 %

$$\text{Rumus } \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$\text{Normoalbuminuria } \frac{12}{36} \times 100\% = 33,33\%$$

$$\text{Mikroalbuminuria } \frac{18}{36} \times 100\% = 50\%$$

Makroalbuminuria $\frac{6}{36} \times 100\% = 16,67\%$





**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**

LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOHANG
Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombang
Jl. Helmahera 33, Kaliveungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icmm_Jombang@yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Poppy Bincar Khayana
NIM : 171310034
Judul : Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Penderita *Diabetes Mellitus* (DM) Tipe II di Puskesmas Mojoagung

No.	Tanggal	Keterangan
1.	27 Februari 2020	ACC judul
2.	03 Maret 2020	Konsul BAB 1
3.	06 Maret 2020	Revisi BAB 1
4.	30 Maret 2020	Revisi BAB 1 dan konsul BAB 2
5.	06 April 2020	Konsul BAB 3
6.	20 April 2020	Revisi BAB 3 dan konsul BAB 4
7.	26 April 2020	Revisi BAB 3 dan BAB 4
8.	09 Mei 2020	Revisi BAB 4
9.	02 Juni 2020	Revisi Proposal
10.	06 Juni 2020	Revisi Proposal
11.	13 Juli 2020	Konsul BAB 5
12.	20 Juli 2020	Revisi BAB 5 dan konsul BAB 6
13.	28 Juli 2020	Revisi BAB 6 dan konsul Abstrak
14.	08 Agustus 2020	Revisi KT1

Mengetahui,
Pembimbing Utama,


H. Iman Patoni, S.KM., MM
NIK. 03.04.022



**YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**

LABORATORIUM ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombang
Jl. Hulimahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes Icme Jombang@yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Poppy Bincar Khayana
NIM : 171310034
Judul : Gambaran Kadar Mikroalbumin Urin Pada Penderita *Diabetes Mellitus* (DM) Tipe II di Puskesmas Mojoagung

No.	Tanggal	Keterangan
1.	30 Maret 2020	Konsul BAB 1
2.	31 Maret 2020	Revisi BAB 1 dan konsul BAB 2
3.	08 April 2020	Revisi BAB 2
4.	25 April 2020	Konsul BAB 3
5.	28 April 2020	Revisi BAB 3 dan konsul BAB 4
6.	04 Mei 2020	Revisi BAB 4
7.	08 Mei 2020	Revisi BAB 4
8.	02 Juni 2020	Revisi Proposal
9.	05 Juni 2020	Revisi Proposal
10.	13 Juli 2020	Konsul BAB 5
11.	19 Juli 2020	Revisi BAB 5 dan konsul BAB 6
12.	28 Juli 2020	Revisi BAB 5, BAB 6
13.	30 Juli 2020	Konsul Abstrak
14.	08 Agustus 2020	Revisi KTI

Mengetahui,
Pembimbing Anggota,


Umayyarah, S.T

Nip. 197112061 99703 2 006