

**KORELASI ANTARA KADAR HbA1C DENGAN KADAR UREUM
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RSUD Dr. SOERATNO GEMOLONG**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Disusun Oleh :
Aprilia Hening Prabawati
11180736N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

**KORELASI ANTARA KADAR HbA1C DENGAN KADAR UREUM
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RSUD Dr. SOERATNO GEMOLONG**

Oleh :

**Aprilia Hening Prabawati
11180736N**

Surakarta, 12 Juli 2024

Menyetujui

Pembimbing Utama



dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes
NIDN. 0616126904

Pembimbing Pendamping



Rumeйда Chitra Puspita, S.ST., MPH
NIS. 01201710162232

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi :

**KORELASI ANTARA KADAR HbA1C DENGAN KADAR UREUM
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RSUD Dr. SOERATNO GEMOLONG**

Oleh :

Aprilia Hening Prabawati

11180736N

Surakarta, 15 Juli 2024

Menyetujui,

Penguji I : dr. RM Narindro Karsanto, MM

Penguji II : dr. Ratna Herawati., M.Biomed

Penguji III: Rumeysa Chitra Puspita, S.ST., MPH

Penguji IV : dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes

Tanda Tangan

Tanggal



16/8-24



3/9 - 24



26-08-2024

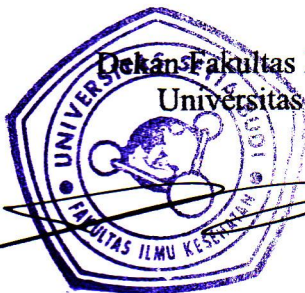


16-08-2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D4 Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D
NIDK. 8893090018

Reny Pratiwi. M.Si., Ph.D
NIS. 01201206162161

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT atas berkah nikmat, sehat, dan karuniaNYA serta menerangi dan mempermudah setiap jalanku sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
2. Kepada diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Kepada kedua orang tua saya Bapak Warsono dan Ibu Sri Supartini tercinta yang telah mendoakan siang dan malam, memotivasi serta memberikan dukungan moril maupun material.
4. Kepada adik saya Bima Sakti dan Drajat Kusumo Wibowo yang telah memberikan doa, dukungan serta motivasinya
5. Kepada nenek saya Sri Sumarni yang telah mendukung, mendengarkan keluh kesah serta menemani saya berjuang dalam penyusunan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “KORELASI ANTARA KADAR HBA1C DENGAN KADAR UREUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD DR. SOERATNO GEMOLONG” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 29 Juli 2024



Aprilia Hening Prabawati

NIM : 11180736N

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan menyusun skripsi ini yang berjudul **“Korelasi antara Kadar HbA1C dengan Kadar Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr. Soeratno Gemolong”** yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan Studi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis tidak lepas dari bantuan banyak pihak dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Reny Pratiwi, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, saran dan pengarahan sejak awal pembuatan skripsi hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu Rumeida Chitra Puspita, S.ST., MPH selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, memberi dukungan dan dengan sabar membimbing, memotivasi serta mengarahkan sejak awal pembuatan skripsi hingga terselesaikannya skripsi ini
6. Tim penguji bapak dr. RM Narindro Karsanto, MM dan Ibu dr. Ratna Herawati, M.Biomed yang telah meluangkan waktu untuk menguji.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Keluargaku tersayang Bapak Warsono, Ibu Sri Supartini, Bima Sakti dan Drajat Kusumo Wibowo yang telah mencurahkan kasih sayang serta memberikan dukungan, motivasi serta bantuan baik dalam doa maupun perbuatan.
9. Untuk nenek Sri Sumarni yang telah mendukung dan menemaniku dalam menyusun hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

10. Untuk temanku Rodiyah dan Dewi yang telah memberi bantuan, dukungan dan motivasi untuk terselesainya tugas akhir ini.
11. Para teman-teman seperjuangan Program Studi D4 Analisis Kesehatan angkatan 2018 dan semua pihak yang telah memberi dukungan, dan ikhlas membantu terselesainya penyusunan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan sebuah kritik maupun saran yang membangun yang dapat membangun kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Kesehatan dan Almamater tercinta.

Surakarta, 29 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTI SARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Penelitian Relevan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
1. Diabetes Melitus Tipe 2.....	7
2. Hemoglobin A1C.....	10
a. Definisi	10
b. Aspek Laboratorium Pemeriksaan Hemoglobin A1C.....	10
c. Hubungan HbA1C Dengan Diabetes Melitus.....	11
3. Ureum	11
a. Definisi	11
b. Aspek Laboratorium Pemeriksaan Ureum.....	12
c. Hubungan Ureum Dengan Diabetes Melitus.....	12
4. Hubungan HbA1C Dengan Ureum Pada Penderita Diabetes Melitus	12
B. Kerangka Pikir	13
C. Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Rancangan Penelitian.....	15

B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
1. Waktu Penelitian.....	15
2. Tempat Penelitian.....	15
C. Populasi dan Sampel.....	15
D. Variabel Penelitian.....	15
E. Definisi Operasional.....	16
F. Alat dan Bahan.....	16
G. Alur Penelitian.....	17
H. Prosedur Pemeriksaan.....	17
I. Prosedur Penelitian.....	22
J. Teknik Pengumpulan Data.....	23
K. Teknik Analisis Data.....	23
L. Jadwal Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil Penelitian.....	25
B. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN.....	29
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Pikir	13
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Penelitian Relevan	5
Tabel 2. 1 Diagnosis Diabetes Melitus	10
Tabel 3.1 Definisi Operasional	16
Tabel 3. 2 Nilai Referensi HbA1C	18
Tabel 3. 3 Nilai Referensi Ureum.....	22
Tabel 3. 4 Panduan Interpretasi Uji Hipotesis dengan Korelasi Rank Spearman	23
Tabel 3. 5 Jadwal Penelitian	24
Tabel 4. 1 Analisis Karakteristik Responden	25
Tabel 4. 2 Hasil Rerata, SD, Min dan Max	25
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov.....	26
Tabel 4. 4 Hasil Uji <i>Rank Spearman</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Pengajuan Izin Penelitian	33
Lampiran 2 Surat Pengantar Mahasiswa	34
Lampiran 3 <i>Ethical Clearance</i>	35
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian	36
Lampiran 5 Surat Pernyataan Penyimpanan Rahasia Data Rekam Medis	37
Lampiran 6 Data Subjek Pasien dan Hasil Pemeriksaan HbA1C dan Ureum	38
Lampiran 7. Hasil Quality Control ERBA XL 200	41
Lampiran 8. Hasil Output Analisis Data Deskriptif	42
Lampiran 9. Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	43
Lampiran 10. Uji Korelasi <i>Rank Spearman</i>	44

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trials</i>
dL	: Desiliter
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DMT2	: <i>Diabetes Melitus Tipe 2</i>
DPP-4	: <i>Dipeptidyl Peptidase 4</i>
EASD	: <i>European Association for the Study of Diabetes</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic Acid</i>
FFA	: <i>Free Fatty Acid</i>
GDP	: <i>Gula Darah Sewaktu</i>
GIP	: <i>Gastric Inhibitory Polypeptide</i>
GLP-1	: <i>Glucagon Like Peptide-1</i>
HB	: <i>Hemoglobin</i>
HbA1C	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HGP	: <i>Hepatic Glucose Production</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IRS	: <i>Insulin Receptor Substrate</i>
KEMENKES	: <i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
Kkal-2	: <i>Kilokalori</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
Mg	: <i>Mili Gram</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
RISKESDAS	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
SGLT-2	: <i>Sodium Glucose co- Transporter</i>
TTOG	: <i>Tes Toleransi Glukosa Oral</i>
UKPDS	: <i>United Kingdom Prospective Diabetes Study</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

INTI SARI

Prabawati, A H. 2024. Korelasi Antara Kadar HbA1C Dengan Kadar Ureum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Dr. Soeratno Gemolong. Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan resistensi insulin. Prevalensi DMT2 pada tahun 2018 meningkat sebanyak 2%. Diabetes melitus tipe 2 terlihat pada orang berusia >45 tahun. Pemeriksaan yang digunakan untuk mengontrol DMT2 adalah HbA1C. Diabetes melitus tipe 2 yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi kronik mikrovaskuler seperti nefropati diabetik. Nefropati diabetik adalah komplikasi diabetes melitus pada ginjal yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Pemeriksaan yang dapat melihat adanya kerusakan fungsi ginjal adalah pemeriksaan ureum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soeratno Gemolong.

Jenis penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang digunakan sebanyak 93 sampel pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soeratno Gemolong. Pengumpulan data menggunakan data sekunder pemeriksaan HbA1C dan Ureum pada pasien diabetes melitus tipe 2 setelah data terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji *Korelasi Rank Spearman*.

Berdasarkan hasil penelitian dengan uji korelasi *Rank Spearman* didapatkan nilai sig. 0,000 (<0,05) yang artinya terdapat korelasi positif yang lemah antara kadar HbA1C dengan Kadar Ureum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soeratno Gemolong ($r = 0,378$).

Kata Kunci : Diabetes melitus tipe 2, Kadar HbA1C, Kadar ureum

ABSTRACT

Prabawati, A H. 2024. Correlation between HbA1C Levels and Urea Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at Dr. Soeratno Gemolong. Health Analyst D4 Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a metabolic disorder characterized by insulin resistance. The prevalence of T2DM in 2018 increased by 2%. Type 2 diabetes mellitus is seen in people aged >45 years. The examination used to control T2DM is HbA1C. Uncontrolled type 2 diabetes mellitus can cause chronic microvascular complications such as diabetic nephropathy. Diabetic nephropathy is a complication of diabetes mellitus in the kidneys which can end in kidney failure. An examination that can detect damage to kidney function is a urea examination. This study aims to determine the correlation between HbA1C levels and urea levels in people with type 2 diabetes mellitus at Dr. RSUD. Soeratno Gemolong.

This type of research uses an analytical observational design with a cross sectional approach. The samples used were 93 samples of patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus at RSUD Dr. Soeratno Gemolong. Data collection used secondary data for HbA1C and Ureum examination in type 2 diabetes mellitus patients. After the data was collected it was then analyzed using the Spearman Rank Correlation test.

Based on the results of research using the *Spearman Rank* correlation test, the sig value was obtained. 0.000 (<0.05) which means there is a weak positive correlation between HbA1C levels and urea levels in type 2 diabetes mellitus sufferers at Dr. RSUD. Soeratno Gemolong ($r= 0.378$).

Keywords: Diabetes mellitus type 2, HbA1C levels, Urea levels

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus ialah persoalan besar kesehatan di dunia. Diabetes melitus ialah penyebab kematian ke empat di dunia, banyak orang tidak menyadari terkena diabetes melitus. Diabetes melitus terjadi tanpa menyebabkan keluhan. Penyakit diabetes melitus ialah salah satu penyebab utama kebutaan, gagal ginjal dan penyakit jantung (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Indonesia pada tahun 2030 diprediksi akan mengalami kenaikan penderita diabetes dari yang 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sejumlah 21,3 juta, mengacu pada prediksi *World Health Organization* (WHO). Laporan statistik oleh *Federation of Diseases and Prevention The International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwasanya diabetes menyerang 230 juta orang di seluruh dunia. Kenaikan jumlah penderita setiap tahunnya adalah 3%, atau hampir 7 juta orang. Diabetes mellitus tersebar di seluruh Asia, dan diperkirakan 350 juta orang akan mengidap penyakit ini pada tahun 2025. Khususnya di Pakistan, Cina, India, dan Indonesia (Sihombing & Margareta, 2017). Berdasarkan data Riskesdas 2013, 1,5% penduduk Indonesia mengidap diabetes melitus. Pada tahun 2018, angka tersebut meningkat menjadi 2%. Mengacu pada hasil pemeriksaan glukosa darah, ada peningkatan prevalensi diabetes dari 6,9% ditahun 2013 menjadi 8,5% ditahun 2018 (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Diabetes dengan prevalensi yang tinggi adalah diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Diabetes melitus tipe 2 bisa disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat disamping faktor keturunan. Suntikan insulin tidak selalu diperlukan untuk diabetes melitus tipe 2 karena pankreas masih bisa membuat insulin. Kondisi ini berkembang secara perlahan. Banyak konsekuensi yang ditimbulkan oleh diabetes mellitus tipe 2, seperti masalah ginjal, masalah mata, masalah saraf, koma hiperglikemik dan hipoglikemia, dan masalah penyembuhan luka (Cahyani *et al.*, 2021).

Diabetes melitus tipe 2 dapat ditegakkan dengan kadar gula darah puasa >126 mg/dL, atau kadar gula darah 2 jam *pasca*-beban 200 mg/dL atau kadar HbA1C $>6,5\%$. *American Diabetes*

Association (ADA), *IDF* dan *European Association for the Study of Diabetes (EASD)* telah merekomendasikan hemoglobin A1C sebagai alat diagnostik untuk diabetes melitus. Hemoglobin A1C adalah komponen kecil hemoglobin (Hb) yang dihasilkan secara perlahan-lahan selama \pm 120 hari masa hidup sel darah merah melalui reaksi non-enzimatik Hb dengan glukosa. Peningkatan kadar HbA1C digunakan untuk mengukur perkembangan masalah diabetes. Tes Hemoglobin A1C merupakan indikator yang sangat berguna untuk memantau seberapa baik gula darah dikendalikan, efek diet, olahraga dan perawatan obat pada penderita (Driyah & Pradono, 2020).

Diabetes Control and Complications Trials (DCCT) dan *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* memberitahukan bahwasanya penurunan HbA1C memiliki beberapa manfaat. Untuk setiap penurunan 1% HbA1C akan menurunkan risiko kematian akibat diabetes sejumlah 21%, serangan jantung sejumlah 14%, komplikasi mikrovaskuler sejumlah 37%, dan penyakit pembuluh darah perifer sejumlah 43%. Target yang harus dicapai oleh penderita diabetes adalah kurang dari 7% (Hartini, 2016).

Diabetes melitus tipe 2 yang tidak terkontrol bisa menciptakan banyak permasalahan kronik seperti mikrovaskuler (retinopati, neuropati dan nefropati) maupun makrovaskuler (stroke, penyakit jantung koroner, penyakit arteri perifer) (Satria *et al.*, 2018). Penyakit akibat komplikasi mikrovaskuler yaitu nefropati diabetik. Penderita diabetes melitus berpotensi menderita nefropati 17 kali apabila dibandingkan dengan individu non-diabetik. Peningkatan kadar gula darah terus menerus dapat merubah struktur penebalan membran basalis glomerulus ginjal, menjadi permulaan awal terjadinya nefropati. Bertambah lamanya penderita DM kadar gula darah terus meningkat tidak terkontrol. Kerusakan glomerulus menimbulkan kerusakan ginjal. Kemungkinan terjadinya berbagai komplikasi meningkat seiring dengan peningkatan kadar HbA1C. Tes fungsi ginjal berguna dalam diagnosis kerusakan ginjal. Salah satunya adalah dengan memeriksa kadar ureum dalam darah. Ureum merupakan zat toksik metabolisme protein yang dikeluarkan oleh ginjal. Ureum diekskresikan oleh ginjal hampir 90% melalui urine. Dengan mengonsumsi lebih banyak protein akan meningkatkan

kadar ureum dalam darah. Hal ini juga akan dipengaruhi oleh masalah aliran darah dan obat-obatan, seperti kortikosteroid, yang bisa meningkatkan protein dan androgen, yang dapat menyebabkan peningkatan anabolisme protein. Kadar ureum pada darah akan mengalami peningkatan dan membahayakan tubuh ketika ginjal mengalami kerusakan (Syahlani *et al.*, 2016).

Dengan didasarkan penelitian yang sudah dilangsungkan oleh Abdelsalam KA & Mohamed Elamin AE (2011), tentang Hubungan antara Kadar Ureum dengan Kadar HbA1C pada Pasien Diabetes Tipe 2 dapat disimpulkan kadar HbA1C dan Ureum meningkat secara signifikan $p < 0.01$ ($p < 0,050$) pada pasien diabetes dibandingkan dengan kelompok kontrol. Analisis regresi dan korelasi menunjukkan korelasi positif yang besar antara HbA1C dan kadar ureum.

Dengan didasarkan pengamatan yang telah dilangsungkan oleh Indriani dkk (2017) tentang Hubungan antara Kadar Ureum, Kreatinin dan Klirens Kreatinin dengan Proteinuria pada Penderita Diabetes Melitus dapat disimpulkan ada hubungan antara kadar ureum, kreatinin, klirens kreatinin dengan proteinuria ($p = 0,298; 0,386; 0,382$).

Berdasarkan penelitian yang telah dilangsungkan oleh Rahmi dkk (2018) tentang Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kadar Ureum Darah pada Penderita Diabetes Melitus dapat disimpulkan diperoleh hasil ($0,00 < 0,05$), ditemukan hubungan antara kadar gula darah dengan kadar ureum darah pada penderita diabetes melitus.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh Zulfian dkk (2020), tentang Korelasi antara Nilai HbA1C dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dapat disimpulkan Pada pasien diabetes melitus tipe 2, terdapat hubungan positif yang sedang ($r = 0,333$) dan korelasi yang signifikan ($p\text{-value} = 0,021$) antara nilai HbA1C dan kadar kreatinin.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Aniskurlillah dkk (2021), tentang Hubungan Kadar HbA1C dan Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dapat disimpulkan bahwa hasil analisis bivariat *pearson* mengindikasikan adanya hubungan kadar HbA1C dengan LFG ($r = 0,793$, $p = 0,000$) dan ada hubungan GDP dengan LFG ($r = 0,459$, $p = 0,000$). Temuan analisis multivariat mengindikasikan

adanya hubungan kadar HbA1C dan GDP secara simultan terhadap LFG ($p=0,000$).

Berdasarkan teori di atas, peneliti tertarik untuk melangsungkan penelitian tentang korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2 di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soeratto Gemolong.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2 di RSUD Dr. Soeratto Gemolong ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2 di RSUD Dr Soeratto Gemolong.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Bisa dijadikan bahan tambahan untuk lembaga pendidikan khususnya di bidang kimia klinik mengenai korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2.

2. Bagi Peneliti

Bisa memperkaya wawasan, pengetahuan dan keterampilan peneliti tentang korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan informasi bagi masyarakat tentang korelasi antara kadar HbA1C dengan kadar ureum pada penderita DMT2.

E. Penelitian Relevan

Tabel 1. 1 Penelitian Relevan

No	Penulis, Tahun dan Judul	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Zulfian <i>et al.</i> , (2020) Korelasi antara Nilai HbA1C dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Analitik korelatif	Penelitian ini menggunakan 48 responden, tidak menentukan rentang usia, menggunakan uji normalitas <i>Shapiro Wilk</i> , uji korelasi Spearman menunjukkan <i>p-value</i> sebesar 0,021 (<i>p-value</i> < 0,05) yang berarti bahwa terdapat korelasi bermakna dengan kekuatan korelasi sedang positif antara nilai HbA1c dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit Pertamina bintang amin bandar lampung tahun 2019.	Penulis menggunakan 93 responden, menentukan rentang usia dalam penelitian ≥ 50 tahun, menggunakan uji normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> dan mencari korelasi kadar ureum pada pasien diabetes melitus tipe 2.
No	Penulis, Tahun dan Judul	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan
2.	Aniskurillah <i>et al.</i> , (2021) Hubungan Kadar HbA1C dan Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	Observasional analitik	Penelitian ini menggunakan 64 Responden. Hasil analisis bivariat (<i>pearson</i>) menunjukkan terdapat hubungan kadar HbA1c dengan LFG ($r=-0,793$, $p=0,000$) dan terdapat hubungan GDP dengan LFG ($r=-0,459$, $p=0,000$). Hasil analisis multivariat (<i>Anova</i>) menunjukkan terdapat hubungan kadar HbA1c dan GDP secara simultan terhadap LFG ($p=0,000$).	Penulis menggunakan 93 responden, menggunakan uji korelasi <i>Rank Spearman</i> , dan mencari korelasi kadar ureum.
3.	Ridha Ulfah & Syahrizal (2023) Hubungan Kadar GDP, Kreatinin dan Ureum dengan Kadar HbA1C pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	Cross Sectional	Penelitian didapatkan 24 responden, menggunakan analisis data univariat dan bivariat menggunakan uji Shaphiro Wilk, Pearson dan one way anova dengan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna. Hasil menunjukkan GDP secara signifikan berkorelasi positif	Penulis menggunakan sampel sebanyak 93, menggunakan uji normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> dan menggunakan uji korelasi <i>Rank Spearman</i> .

terhadap kadar HbA1C ($r=0.462$, $p=0.023$). Sedangkan jenis kelamin ($r=0.045$, $p=0.836$), usia ($r=0.101$, $p=0.639$), jenis fasilitas kesehatan ($r=0.680$, $p=0.519$), ureum ($r=0.258$, $p=0.221$) dan kreatinin ($r=-0.235$, $p=0.269$) tidak berkorelasi dengan kadar HbA1C.
