

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA GULA DARAH 2 JAM *POST PRANDIAL*
DENGAN KREATININ DAN UREUM PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 RSI AISYIYAH MALANG**



ANGEL AYU FADILAH

NIM : 20221880070

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA GULA DARAH 2 JAM *POST PRANDIAL*
DENGAN KREATININ DAN UREUM PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 RSI AISYIYAH MALANG**



ANGEL AYU FADILAH

NIM : 20221880070

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2026

**HUBUNGAN ANTARA GULA DARAH 2 JAM *POST PRANDIAL*
DENGAN KREATININ DAN UREUM PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 RSI AISYIYAH MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH :

ANGEL AYU FADILAH

NIM 20221880070

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2026**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angel Ayu Fadilah
NIM : 20221880070
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Hubungan antara Gula Darah 2 Jam Post Prandial dengan Kreatinin dan Ureum Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RSI Aisyiyah Malang**” yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 12 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



ANGEL AYU FADILAH

NIM. 20221880070

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**HUBUNGAN ANTARA GULA DARAH 2 JAM *POST PRANDIAL* DENGAN KREATININ DAN UREUM PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RSI AISYIAH MALANG**" yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **ANGEL AYU FADILAH (NIM 20221880070)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 7 September 2026

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**



dr. Bagus Aulia Mahdi, Sp. PD

NIP. 012.09.1.1985.24.385

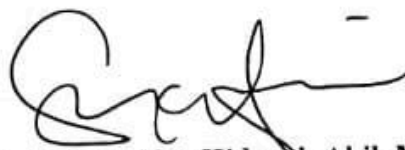
Pembimbing Kedua



dr. Kartika Prahasanti, M. Si

NIP. 012.09.1.1987.14.146

**Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter**



dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M. Si

NIP. 012.09.1.1986.20.267

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**Hubungan antara Gula Darah 2 Jam *Post Prandial* dengan Kreatinin dan Ureum Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RSI Aisyiyah Malang**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 24 Juli 2026 oleh mahasiswa atas nama **ANGEL AYU FADILAH (NIM 20221880070)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI :

Ketua Penguji :

dr. Syaiful Rochman, Sp. An

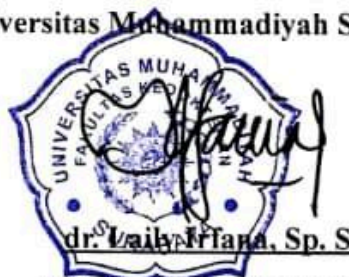
Anggota :

- 1. dr. Bagus Aulia Mahdi, Sp. PD**
- 2. dr. Kartika Prahasanti, M. Si**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surabaya



NIP. 012.09.1.1981.15.156

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji milik Allah SWT, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Mundakir, S. Kep., Ns., M. Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan menyediakan fasilitas terbaik selama masa perkuliahan
2. Dr. dr. Muhammad Anas, Sp. OG selaku Wakil Rektor Bidang Akademik, Mutu, dan AIK atas segala kebijakan, dukungan, dan fasilitas yang diberikan demi kelancaran proses studi mahasiswa
3. dr. Laily Irfana, Sp. S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala kebijakan dan dukungan yang memfasilitasi proses akademik penulis di lingkungan fakultas
4. Dr. dr. Nurma Yuliyanasari, M. Si selaku Wakil Dekan I dan Dr. dr. Musa Ghufro, MMR selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya atas arahan, motivasi, serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama menempuh studi
5. dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M. Si selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter dan dr. Nur Mujadiddah Mochtar, M. Si., PAK selaku Sekretaris Program Studi S1 Pendidikan Dokter yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan ruang bagi penulis untuk berkembang di program studi ini
6. dr. Nur Aisah Ibrahimiyah, M. Si selaku Dosen Penanggung Jawab Tugas Akhir Program Studi S1 Pendidikan Dokter atas segala dedikasi, arahan, dan kesabarannya dalam mengoordinasikan serta memandu seluruh tahapan administrasi dan teknis pelaksanaan skripsi dari awal hingga akhir
7. dr. Detti Nur Irawati, Sp. PD selaku Dosen Wali yang telah membimbing, memberikan arahan, serta memantau perkembangan akademik penulis sejak awal perkuliahan hingga semester akhir

8. dr. Bagus Aulia Mahdi, Sp. PD selaku Dosen Pembimbing I dan dr. Kartika Prahasanti, M. Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai
9. dr. Syaiful Rochman, Sp. An selaku Dosen Penguji yang telah memberikan koreksi, masukan, kritikan yang membangun, serta arahan demi kesempurnaan dan kualitas skripsi
10. dr. Rini Krisnawati, M. Kes, FISQua selaku Direktur RSI Aisyiyah Malang yang telah memberikan izin, kesempatan, serta fasilitas kepada penulis untuk melaksanakan penelitian
11. Tim KEPK RSI Aisyiyah Malang serta Tim KEPK Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah menelaah, memberikan pengarahan, dan menerbitkan persetujuan etik sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan kaidah ilmiah dan legalitas yang berlaku
12. Seluruh staf, kepala ruangan, dan tenaga kesehatan di RSI Aisyiyah Malang yang telah menerima penulis dengan sangat baik dan banyak membantu selama proses pengambilan data penelitian di lapangan
13. Seluruh dosen, dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membantu mengurus berbagai keperluan administrasi penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai
14. Seluruh staf pendukung kampus, petugas keamanan, dan petugas kebersihan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah tulus menjaga keamanan, kenyamanan, serta kebersihan lingkungan kampus
15. Kedua orang tua Eddy Siswoyo, SH dan Prof. Dr. Luluk Widarti, S. Kep., Ns., M. Kes, serta Kakak sebagai pilar utama dalam hidup penulis. Terima kasih atas segala jasa, doa, pengorbanan lahir dan batin, serta dukungan moral maupun material yang tidak akan pernah bisa penulis balas

16. Keluarga besar yang selalu menjadi *support system* terbaik selama masa perkuliahan. Yang telah memberikan semangat, nasihat, dan kepercayaan penuh kepada penulis hingga akhirnya mampu menyelesaikan tugas akhir dengan baik
17. Dony Sulystiono, S. Kep., Ns., M. Kep, Vema Lailatul Rhomadaini, Istna Faradisa atas kesediaan waktu dan bimbingan yang sangat solutif
18. Aufa Rahma Naili, Nahed Izzati Mumtaza, Anita Azzahrah, Harizka Yudhantri Yustisia Ningrum atas persahabatan yang luar biasa, tawa, doa, dan dukungan moral yang tak ada habisnya. Terima kasih telah menjadi tempat berkeluh kesah, bersedia direpotkan, dan selalu meyakinkan penulis di masa-masa sulit
19. Adelia Putri W., Nanda Fa'izzatur R., Cut Nadia Disty Alnira, Roesifa Machfu, Salsabila Syfa Afrida, Silvia Mei Yanti, Siti Nur Yuliana atas ruang kenangan dan jalinan persahabatan yang tak pernah pudar oleh waktu. Terlepas dari jarak dan kelangkaan perjumpaan fisik, doa serta jalinan persahabatan yang tulus dari jauh amat bermakna dalam perjalanan akademis ini
20. Shofiatur Rahmah, Nadhiratul Karimah, Ilham Adhiyatma Yuwono, Bima Arisandi Jalatria, Lintang Kinasih Adi Aqiela Hayya atas kerja sama yang baik, diskusi perkuliahan, serta dinamika positif yang telah terjalin
21. Rekan-rekan sesama bimbingan skripsi atas kesediaan untuk saling berbagi informasi dan referensi
22. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2022 Program Studi S1 Pendidikan Dokter atas kebersamaan, kekompakan, dan memori indah yang telah kita ukir selama masa perkuliahan
23. Seluruh staf dan tim percetakan, atas bantuan, pelayanan, dan kerjasamanya dalam membantu proses pencetakan hingga penyusunan fisik skripsi

24. Kepada penulis atas segala kerja keras, ketangguhan, dan konsistensi untuk tidak menyerah dalam melewati setiap proses yang melelahkan. Terima kasih telah mampu bertahan, berjuang melampaui keterbatasan, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan penuh tanggung jawab
25. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, doa, maupun dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kebaikan kita semua mendapatkan balasan yang melimpah dari Allah SWT

DAFTAR ISI

Halaman

Sampul Depan.....	i
Halaman Prasyarat.....	iii
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi.....	iv
Halaman Persetujuan Pembimbing.....	v
Halaman Pengesahan Penguji.....	vi
Ucapan Terima Kasih.....	vii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Daftar Singkatan dan Istilah.....	xvii
Abstrak.....	xviii
<i>Abstract</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Diabetes Melitus Tipe 2.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.3 Patofisiologi.....	6
2.1.4 Manifestasi Klinis.....	7
2.1.5 Faktor Risiko.....	8
2.1.6 Kriteria Diagnosis.....	8
2.1.7 Tatalaksana.....	9
2.1.8 Komplikasi.....	10
2.2 Proteinuria.....	10
2.2.1 Definisi.....	10
2.2.2 Epidemiologi.....	11
2.2.3 Patofisiologi.....	11
2.2.4 Manifestasi Klinis.....	12
2.2.5 Faktor Risiko.....	12
2.2.6 Kriteria Diagnosis.....	12
2.2 Hubungan Gula Darah 2 Jam <i>Post Prandial</i> dengan Kreatinin dan Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	13

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN...	16
3.1 Kerangka Konseptual.....	16
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	16
3.3 Hipotesis Penelitian.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN.....	19
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel.....	19
4.2.1 Populasi.....	19
4.2.2 Sampel.....	19
4.2.3 Besar Sampel.....	20
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	21
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	21
4.3.1 Klasifikasi Variabel.....	21
4.3.2 Definisi Operasional Variabel.....	21
4.4 Instrumen Penelitian.....	22
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
4.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data.....	22
4.6.1 Bagan Alur Penelitian.....	23
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	24
BAB V HASIL PENELITIAN.....	25
5.1 Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang... 25	25
5.2 Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	26
5.3 Gambaran Kadar Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	27
5.4 Hubungan Gula Darah 2 Jam <i>Post Prandial</i> dengan Kreatinin dan Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang....	28
BAB VI PEMBAHASAN.....	31
6.1 Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang... 31	31
6.1.1 Usia.....	31
6.1.2 Jenis Kelamin.....	33
6.1.3 Riwayat Penyakit Dahulu.....	34
6.1.4 Riwayat Pengobatan.....	35
6.2 Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	36
6.3 Gambaran Kadar Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	37
6.4 Hubungan Gula Darah 2 Jam <i>Post Prandial</i> dengan Kreatinin dan Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang....	38
6.5 Keterbatasan, Kelebihan, dan Pengembangan Penelitian.....	41
6.5.1 Keterbatasan.....	41
6.5.2 Kelebihan.....	42
6.5.3 Pengembangan Penelitian.....	43

BAB VII PENUTUP.....	46
7.1 Kesimpulan.....	46
7.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel.....	21
Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	25
Tabel 5.2 Gambaran Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	26
Tabel 5.3 Gambaran Kadar Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang.....	27
Tabel 5.4 Hubungan GD2PP dengan Kadar Kreatinin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Kelompok Kasus di RSI Aisyiyah Malang.....	28
Tabel 5.5 Hubungan GD2PP dengan Kadar Ureum pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Kelompok Kasus di RSI Aisyiyah Malang.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	7
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.....	16
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Etik.....	55
Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Tugas Akhir untuk Kepentingan Publikasi.....	58
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian ke Instansi Terkait.....	59
Lampiran 4. Surat Pemberian Izin Penelitian dari Instansi Terkait.....	60
Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian oleh Instansi Terkait.....	61
Lampiran 6. Dokumentasi saat Penelitian.....	62
Lampiran 7. Hasil Analisis Statistik.....	63
Lampiran 8. Kartu Bimbingan Skripsi.....	69

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

ADA	= <i>American Diabetes Association</i>
AGEs	= <i>Advanced Glycation End Product</i>
DM	= Diabetes Melitus
DMT2	= Diabetes Melitus Tipe 2
eGFR	= <i>Estimated Glomerular Filtration Rate</i>
FK	= Fakultas Kedokteran
GD2PP	= Gula Darah 2 Jam <i>Post Prandial</i>
GDP	= Gula Darah Puasa
GDS	= Gula Darah Sewaktu
GFR	= <i>Glomerular Filtration Rate</i>
HbA1c	= Hemoglobin A1c
HGP	= <i>Hepatic Glucose Production</i>
IDF	= <i>International Diabetes Federation</i>
IRR	= <i>Indonesian Renal Registry</i>
ISK	= Infeksi Saluran Kemih
KEMENKES	= Kementerian Kesehatan
PERKENI	= Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PGK	= Penyakit Ginjal Kronik
RI	= Rakyat Indonesia
RISKESDAS	= Riset Kesehatan Dasar
RSI	= Rumah Sakit Islam
SPSS	= <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
THG	= <i>Tamm-Horsfall Glycoprotein</i>
UMS	= Universitas Muhammadiyah Surabaya
WHO	= <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk gangguan fungsi ginjal. Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin sering digunakan sebagai indikator fungsi ginjal pada pasien DMT2. Kadar glukosa darah 2 jam postprandial (GD2PP) mencerminkan kontrol glikemik setelah makan dan diduga berhubungan dengan kerusakan ginjal. **Tujuan :** Menganalisis hubungan kadar GD2PP dengan kadar ureum dan kreatinin pada pasien DMT2 di RSI Aisyiyah Malang. **Metode :** Penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional menggunakan data rekam medis pasien DMT2 di RSI Aisyiyah Malang. Sampel penelitian berjumlah 125 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Data dianalisis menggunakan uji Chi-square dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. **Hasil :** Sebagian besar responden berusia 46–65 tahun (96%) dan berjenis kelamin perempuan (63,2%). Kadar kreatinin tinggi ditemukan pada 119 responden (95,2%), sedangkan kadar ureum tinggi ditemukan pada 121 responden (96,8%). Hasil analisis hubungan GD2PP dengan kadar kreatinin menunjukkan nilai $p = 0,67$ dengan $OR = 1,43$, sedangkan hubungan GD2PP dengan kadar ureum menunjukkan nilai $p = 0,73$ dengan $OR = 1,42$. Hasil tersebut menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar GD2PP dengan kadar kreatinin maupun kadar ureum pada pasien DMT2. **Kesimpulan :** Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar GD2PP dengan kadar kreatinin dan kadar ureum pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSI Aisyiyah Malang. Peningkatan kadar ureum dan kreatinin kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain selain kadar glukosa darah postprandial.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, GD2PP, kreatinin, ureum, fungsi ginjal

ABSTRACT

Background : Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disorder that may lead to various complications, including renal dysfunction. Urea and creatinine levels are commonly used as indicators of kidney function in patients with T2DM. Two-hour postprandial blood glucose (2hPPBG) reflects post-meal glycemic control and is suspected to be associated with renal impairment.

Objective : To analyze the relationship between 2hPPBG levels and urea and creatinine levels in patients with T2DM at RSI Aisyiyah Malang. **Methods :** This analytical observational study employed a cross-sectional approach using medical record data of T2DM patients at RSI Aisyiyah Malang. A total of 125 patients who met the inclusion criteria were included. Data were analyzed using the Chi-square test with a significance level of $p < 0.05$. **Results :** Most respondents were aged 46–65 years (96%) and female (63.2%). Elevated creatinine levels were found in 119 respondents (95.2%), while elevated urea levels were found in 121 respondents (96.8%). Statistical analysis showed no significant relationship between 2hPPBG and creatinine levels ($p = 0.67$; $OR = 1.43$) and no significant relationship between 2hPPBG and urea levels ($p = 0.73$; $OR = 1.42$). **Conclusion :** There was no significant relationship between 2hPPBG levels and creatinine or urea levels among patients with Type 2 Diabetes Mellitus at RSI Aisyiyah Malang. Elevated urea and creatinine levels may be influenced by factors other than postprandial blood glucose levels.

Keywords : Type 2 Diabetes Mellitus, 2-hour postprandial blood glucose, creatinine, urea, kidney function