SKRIPSI

GAMBARAN KADAR GULA DARAH PUASA DAN DERAJAT RETINOPATI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA KOTA PONTIANAK TAHUN 2023

ERIK BRILIAN DESTANTA
I1011201095

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

GAMBARAN KADAR GULA DARAH PUASA DAN DERAJAT RETINOPATI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA KOTA PONTIANAK TAHUN 2023

ERIK BRILIAN DESTANTA
I1011201095

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat untuk

memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR GULA DARAH PUASA DAN DERAJAT RETINOPATI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA KOTA PONTIANAK TAHUN 2023

Tanggung Jawab Yuridis Material

ERIK BRILIAN DESTANTA

I1011201095

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
dr. Muhammad Asroruddin,Sp.M	Dr. Agustina Arundina T.T., S.Gz, RD.,MPH
NIP. 198012311200604 1002	NIP. 198208032009122003
Penguji I	**Penguji II**
dr. Mitra Handini, M.Biomed	dr. Poppy Novitarini, M.ked(AN), Sp.An-TI, Subsp M.N(K)
NIP. 198509082009122005	NIP. 197711302006042010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nomor: 11102 /UN22.9/TD.06/2024

Tentang
GAMBARAN KADAR GULA DARAH PUASA DAN DERAJAT RETINOPATI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA KOTA PONTIANAK TAHUN 2023

Atas Nama : Erik Brilian Destanta
Tanggal : 13 agustus 2024

TIM PENGUJI SKRIPSI

JABATAN	NAMA	GOL	TANDA TANGAN
1. KETUA	dr. Muhammad Asroruddin,Sp.M NIP. 198012311200604100 2	III/D	
2. SEKRETARIS	Dr. Agustina Arundina T.T., S.Gz, RD..MPH NIP. 198208032009122003	III/D	
3. PENGUJI PERTAMA	dr. Mitra Handini, M.Biomed NIP. 198509082009122005	III/B	
4. PENGUJI KEDUA	dr. Poppy Novitarini, M.ked(AN), Sp.An-TI, Subsp M.N(K) NIP. 19771130200604201 0	IV/B	

GAMBARAN KADAR GULA DARAH PUASA DAN DERAJAT RETINOPATI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA KOTA PONTIANAK TAHUN 2023

Erik Brilian Destanta[1]; Muhammad Asroruddin[2]; Agustina Arundina[3]

INTISARI

Pendahuluan. Diabetes melitus tipe 2 (DMT 2) merupakan penyakit metabolik yang disebabkan akibat tidak sempurnanya sekresi insulin dan resistensi terhadap kerja dari insulin. Salah satu komplikasi mikrovaskuler adalah retinopati diabetik. Komplikasi ini terjadi pada mata yang ditandai dengan kerusakan pembuluh darah retina. Salah satu penegakan DM adalah dengan menggunakan pemeriksaan kadar gula darah dan diharapkan dengan pemantauan dan pengelolaan kadar gula darah puasa yang bak akan mengurangi resiko retinopati diabetik dan komplikasi lainnya. **Tujuan.** Untuk mengetahui gambaran kadar gula darah puasa dan retinopati diabetik pada pasien DM Tipe 2 di rumah sakit Universitas Tanjungpura. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan studi potong lintang. Penelitian ini menggunakan 18 subjek di rumah sakit Untan kota Pontianak. **Hasil.** Hasil Analisis didapatkan sebanyak 11 orang terdiagnosis gula darah puasa yang tinggi dan terdapat 6 orang yang terdiagnosis NPDR berat. **Kesimpulan.** Didapatkan gambaran bahwa diagnosis yang banyak ditemukan pada pasien DM Tipe 2 memiliki kadar gula darah puasa yang tinggi dan terdiagnosis NPDR berat.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Diabetes Melitus tipe 2, Retinopati Diabetik, Kadar Gula Darah Puasa, Rumah Sakit Untan Kota Pontianak

---

1) Program Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.
2) Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura- RS Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia.

DESCRIPTION OF FASTING BLOOD SUGAR LEVELS AND DEGREE OF RETINOPATHY IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT **RUMAH SAKIT UNIVERSITAS TANJUNGPURA TAHUN 2023**

Erik Brilian Destanta[1]; Muhammad Asroruddin[2]; Agustina Arundina[3]

ABSTRACT

Background. *Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a metabolic disease caused by imperfect insulin secretion and resistance to the action of insulin. One of the microvascular complications is diabetic retinopathy. This complication occurs in the eye which is characterized by damage to the retinal blood vessels. One way to enforce DM is by checking blood sugar levels and it is hoped that monitoring and managing fasting blood sugar levels will reduce the risk of diabetic retinopathy and other complications.* ***Method.*** *This research is a quantitative descriptive study with a cross-sectional study approach. This study used 18 subjects at Untan Hospital, Pontianak City.* ***Result.*** *The analysis results showed that 11 people were diagnosed with high fasting blood sugar and 6 people were diagnosed with severe NPDR.* ***Conclusion.*** *It was found that the diagnosis found in many Type 2 DM patients had high fasting blood sugar levels and was diagnosed with severe NPDR.*

Keywords **:** *Diabetes Mellitus, Type 2 Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy, Fasting Blood Sugar Levels,* Rumah Sakit Untan Kota Pontianak

---

1) Bachelor of Medicine Program, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, West Kalimantan
2) Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Tanjungpura University- Tanjungpura University Hospital, Pontianak, Indonesia.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN iii
INTISARI iv
DAFTAR ISI vi
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
DAFTAR SINGKATAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Pustaka 2
1.3.1 Tujuan Umum 2
1.3.2 Tujuan Khusus 2
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.4.1 Peneliti 3
1.4.2 Institusi 3
1.4.3 Masyarakat 3
1.5 Keaslian Penelitian 3
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Landasan Teori 5
2.1.1 Definisi dan Epidemiologi Diabetes Melitus tipe 2 5
2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus tipe 2 5
2.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus tipe 2 6
2.1.4 Diagnosis Diabetes Melitus tipe 2 6
2.1.5 Definisi Retinopati Diabetik 7
2.1.6 Patogenesis Retinopati Diabetik 7

2.1.7 Derajat Retinopati Diabetik 9
2.1.8 Manifestasi klinik Retinopati Diabetik 10
2.1.9 Diagnosis Retinopati Diabetik 11
2.1.10 Definisi Kadar Gula Darah 12
2.1.11 Klasifikasi Kadar Gula Darah 12
2.2 Kerangka Teori 13
2.3 Kerangka Konsep 14
BAB III METODE PENELITIAN 15
3.1 Jenis Penelitian 15
3.2 Waktu dan tempat Penelitian 15
3.3 Subjek Penelitian 15
3.3.1 Populasi Penelitian 15
3.3.2 Sampel Penelitian 15
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi 15
3.4.1 Kriteria Inklusi 15
3.5 Variabel Penelitian 16
3.6 Definisi Operasional 16
3.7 Metode Pengumpulan Data 17
3.8 Instrumen Penelitian 17
3.9 Pengolahan dan Analisis Data 17
3.9.1 Pengolahan Data 17
3.9.2 Analisis Data 18
3.10 Etika Penelitian 18
3.11 Jadwal Penelitian 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Gambaran Umum Penelitian 20
4.2 Hasil Penelitian 20
4.3 Pembahasan 22
4.3.2 Diabetes Melitus berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa 23
4.3.3 Derajat Retinopati Diabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 23
4.3.4 Derajat Retinopati berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa 23
4.4 Keterbatasan Penelitian 24

BAB V 25
5.1 Kesimpulan 25
5.2 Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26
LAMPIRAN 29

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "gambaran kadar gula darah puasa dan derajat retinopati pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit universitas tanjungpura kota pontianak tahun 2023". Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Tanjungpura. Peneliti menyadari bahwa penggarapan skripsi ini tidak terlepas dari dorongan semangat, bimbingan, serta doa dari kedua orang tua dan saudara peneliti. Selain itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Yang terhormat, Plt. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, dr. Ita Amyanti, M.Pd.Ked.
2. Yang terhormat, Ketua Bagian Kedokteran Universitas Tanjungpura, dr. Iit Fitrianingrum. M.Biomed
3. Yang terhormat, dr. Muhammad Asroruddin, Sp.M telah bersedia menjadi pembimbing pertama, yang memberikan ilmu, bimbingan serta pelajaran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Yang terhormat, Dr. Agustina Arundina T.T., S.Gz, RD, MPH telah menjadi pembimbing kedua, yang memberikan bimbingan, dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Yang terhormat, dr. Mitra Handini, M.Biomed sebagai penguji pertama yang memberikan kritik, saran dan nasihat kepada penulis.
6. Yang terhormat, dr. Poppy Novitarini, M.ked(AN), Sp.An-TI, subsp M.N(K) sebagai penguji kedua yang telah memberikan saran dan masukan dalam isi penelitian.
7. Yang terhormat. Direktur Rumah Sakit Universitas Tanjungpura, dr. Mira Delima Asikin, MMR. Sp.PD beserta staf-staf yang telah membantu menyediakan fasilitas untuk mendukung penelitian

8. Yang terhormat, Segenap tenaga Pendidik kependidikan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan ilmu selama masa studi dalam penggarapan skripsi ini.
9. Terima kasih rekan seperjuangan dalam menempuh Pendidikan, Muhammad Abdi Setyo Yudha, Wikotriatriandono, Andhika Jonathan, Rohid Alfazon dan teman-teman PSKed angkatan 2020 (EXTENSORS).

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"(Al-Baqarah Ayat 286). Penulis yakin bahwa adanya penelitian ini merupakan salah satu perjalanan dan pelajaran bagi penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum mendekati kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata, Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

Pontianak, 7 Agustus 2024

Penulis



Erik Brilian Destanta

I1011201095

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 4
Tabel 2.1 Kriteria diagnosis DM Tipe 2 7
Tabel 2.2 Klasifikasi Derajat Retinopati Diabetik 10
Tabel 3.1 Definisi Operasional 16
Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan jenis Kelamin 20
Tabel 4.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia 21
Tabel 4.3 Distribusi Pasien Berdasarkan Klasifikasi Kadar Gula Darah Puasa 21
Tabel 4.4 Distribusi Pasien Berdasarkan Klasifikasi Derajat Retinopati Diabetik 21
Tabel 4.5 Derajat Retinopati Diabetik berdasarkan kadar gula darah puasa pasien 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 kerangka Teori 13
Gambar 2.2 Kerangka Konsep 14
Gambar 3.2 Jadwal Penelitian 19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Lolos Kaji Etik 29
Lampiran 2 Data Hasil Analisis Pasien DMT2 dan Retinopati Diabetik..... 30

DAFTAR SINGKATAN

AGEs	: *Advanced Glycation Endproducts*
BRB	: *blood-retinal barrier*
DCCT	: *Diabetes Control and Complications Trial assay*
DM Tipe 2	: Diabetes Melitus Tipe 2
GD2PP	: Gula Darah 2 jam Post-Prandial
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GLUT	: *glucose transporter*
IDF	: *International Diabetes Federation*
Log MAR	: *logarithm of the Minimum Angle of Resolution*
NGSP	: *National Glycohaemoglobin Standarization Program*
NO	: *Nitric Oxide*
NPDR	: Retinopati Diabetik Non-Proliferatif
NVD	: *neovascularization of the disc*
NVE	: *neovascularization elsewhere*
PDR	: Retinopati Diabetik Proliferatif
RD	: Retinopati Diabetik
Riskesdas	: Riset Data Kesehatan
ROIs	: *Reactive Oxygen Intermediates*
RS UNTAN	: Rumah Sakit Universitas Tanjungpura
TIO	: Tekanan Intraokular
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) adalah penyakit kronis yang berdampak besar pada kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Retinopati diabetik, yang terjadi karena peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol yang menyebabkan kerusakan pembuluh darah di retina mata, adalah salah satu komplikasi yang paling umum yang terkait dengan diabetes melitus tipe 2. Salah satu penyebab utama kebutaan pada orang dewasa di seluruh dunia adalah retinopati diabetik.[1] Pada tahun 2018 mencatat prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia pada kelompok usia ≥15 tahun sebanyak 2%. angka prevalensi diabetes melitus di Indonesia khususnya di Provinsi Kalimantan Barat adalah 1,6%[2].

Selama beberapa waktu, retinopati diabetik telah dikenal sebagai penyakit mikrovaskuler. Hiperglikemia dianggap berperan penting dalam penyebab kerusakan mikrovaskuler retina, insulin yang tidak bekerja dengan baik pada penderita DM Tipe 2 tidak dapat membawa glukosa dari darah ke sel-sel tubuh yang membutuhkannya, menyebabkan hiperglikemia. *Advanced Glycation Endproducts* (AGEs) dan *Reactive Oxygen Intermediates* (ROIs) dihasilkan sebagai hasil dari hiperglikemia.[3] AGE dan ROIs yang meningkat dapat merusak endotel pembuluh darah. Hiperglikemia yang berlangsung lama juga menyebabkan produksi poliol dalam jumlah yang berlebihan. Poliol adalah senyawa gula dan alkohol dalam jaringan yang tidak dapat melewati membran basalis, sehingga tertimbun dalam jumlah besar di dalam sel. Poliol dapat meningkatkan tekanan osmotik sel dan menyebabkan gangguan pada morfologi dan fungsi sel. Keparahan retinopati diabetik sangat berkaitan erat dengan durasi menderita diabetes, hiperglikemia dan hipertensi[4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran antara kadar gula darah puasa dan derajat retinopati pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit UNTAN (RS UNTAN). Penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan kondisi pasien diabetes melitus tipe 2 dan retinopati diabetik, serta diharapkan dapat memberikan informasi penting untuk pengembangan strategi pencegahan, pengelolaan, dan intervensi yang lebih efektif terhadap retinopati diabetik. Sehingga, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang gambaran antara kadar gula darah puasa dan derajat retinopati pada pasien DM Tipe 2 di RS UNTAN, serta memberikan kontribusi dalam upaya pencegahan dan pengelolaan komplikasi mata pada pasien DM Tipe 2.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis jelaskan di atas, agar apa yang penulis akan tuangkan sebagai bahan penelitian yang tidak terlalu luas, maka penulis berusaha untuk membatasi masalah yang akan diteliti yaitu, bagaimana gambaran yang didapat antara kadar gula darah dengan derajat retinopati pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura?

1.3 Tujuan Pustaka

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran antara kadar gula darah puasa dan derajat retinopati diabetik Pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Untan Kota Pontianak

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kadar gula darah puasa (GDP) pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Untan Kota Pontianak.
2. Mengetahui derajat retinopati diabetik pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Untan Kota Pontianak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengalaman dan menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan penelitian selanjutnya serta untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) kedokteran.

1.4.2 Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah kepustakaan di Universitas Tanjungpura, terutama tentang gambaran kadar gula darah dan derajat retinopati diabetik.

1.4.3 Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi yang menambah pengetahuan masyarakat mengenai gambaran kadar gula darah dan derajat retinopati diabetik.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan Penelitian	
			Sebelumnya	Sekarang
1	May Raflin BR Sinaga (2023)[5]	Pengaruh Kendali Glukosa Darah, Hipertensi, Dan Dislipidemia Terhadap Komplikasi Retinopati Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	**1.** Penelitian bertempat di Rumah Sakit Mata Sumatera Eye Center (SMEC)	1. Penelitian bertempat di Rumah Sakit Umum Universitas Tanjungpura Kota Pontianak 2. Peneliti menggunakan variabel GDP dan

				menambahkan derajat retinopati diabetik
2	Rahmadia Ganissa Ardiningrum, Jessica Juan Pramudita (2021)[6],	Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita DM Tipe 2 Peserta Prolanis Di Puskesmas Krobokan Kota Semarang	Penelitian bertempat di Puskesmas Krobokan Kota Semarang	1. Penelitian bertempat di Rumah Sakit Umum Universitas Tanjungpura Kota Pontianak 2. Peneliti menambahkan variabel Retinopati Diabetik dalam penelitian