

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN



Oleh:
NI PUTU PEBI ANGGITA
NIM. P07134123038

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:
NI PUTU PEBI ANGGITA
NIM. P07134123038

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBNLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026

LEMBARAN PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN

Oleh:
NI PUTU PEBI ANGGITA
NIM. P07134123038

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Nyoman Irena, S.KM., M.Si.
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping:



Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed
NIP. 199109122025062001

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES
KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA
PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN

Oleh:

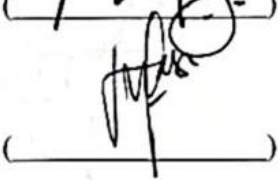
NI PUTU PEBI ANGGITA
NIM. P07134123038

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 18 MEI 2026

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 1. <u>apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D.,</u>
<u>S.Farm., M.Farm</u> | (Ketua
Penguji) |  |
| 2. <u>I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si</u> | (Anggota
Penguji 1) |  |
| 3. <u>Dr. I Wayan Karta, S.Pd., M.Si</u> | (Anggota
Penguji 2) |  |

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyaraputri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Putu Pebi Anggita

NIM : P07134123038

Program Studi : Diploma Tiga

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2025/2026

Alamat : Jalan Gunung Agung, Banjar Gitgit, Desa Bakbakan, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

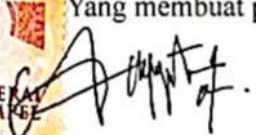
1. Karya tulis ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa pada Remaja di SMAN 1 Banjarangkan” adalah benar karya sendiri atau bukan hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI. No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi serta ketentuan perundangundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 29 April 2026

Yang membuat pernyataan




Ni Putu Pebi Anggita
NIM. P07134123038

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Setiap proses yang dilalui, baik suka maupun duka, menjadi bagian dari pembelajaran yang berharga dalam perjalanan pendidikan saya.

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan kepada diri penulis sendiri sebagai bentuk penghargaan atas ketekunan dan semangat dalam setiap proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini juga dipersembahkan kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan doa dalam setiap langkah penulis menempuh pendidikan.

Selain itu, karya ini dipersembahkan kepada dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan penelitian. Terima kasih juga kepada seluruh dosen dan institusi pendidikan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat berharga.

Karya Tulis Ilmiah ini juga dipersembahkan kepada teman-teman yang telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan, berbagi pengalaman, dukungan, dan semangat selama masa pendidikan.

Akhir kata, Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan kepada siapapun yang membutuhkan dan kepada seluruh pihak yang telah menjadi bagian dari proses perjalanan penulis. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Putu Pebi Anggita dilahirkan di Gianyar, pada tanggal 17 Februari 2005. Penulis adalah anak pertama dari pasangan I Wayan Sunarta dan Ni Made Arnasih. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak Catur Paramitha pada tahun 2009-2011 dan melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Bakkakan pada tahun 2011-2017. Selanjutnya pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Gianyar dan lulus di tahun 2020. Kemudian tahun 2020-2023 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Blahbatuh. Pada tahun 2023 melanjutkan jenjang pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DESCRIPTION OF FASTING BLOOD GLUCOSE LEVELS IN ADOLESCENTS AT SMAN 1 BANJARANGKAN

ABSTRACT

Background: Global health is currently facing a growing epidemic of diabetes mellitus, a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia. The increasing prevalence of diabetes mellitus and the emergence of early signs of metabolic disorders in adolescents indicate that the risk of diabetes in adolescence is increasingly real and requires attention through early diabetes screening, prevention efforts, and education in schools and communities. **Purpose:** To determine the description of fasting blood glucose levels for early detection of diabetes in adolescents at SMAN 1 Banjarangkan. **Methods:** This type of research is a quantitative descriptive study conducted at SMAN 1 Banjarangkan with a sample size of 78 people, using a stratified random sampling technique. Fasting blood glucose examinations used capillary blood samples and used a POCT device. **Results:** Characteristics showed 55,1% males, 43,6% light physical activity, 53,8% frequent high sugar/carbohydrate diets, and 52,6% normal body mass index. Fasting blood glucose levels were normal in 62,8% of adolescents, with a minimum of 72 mg/dL, maximum of 123 mg/dL, and an average of 95 mg/dL. **Conclusion:** Most adolescents with normal fasting blood glucose levels were male, engaged in moderate physical activity, had infrequent eating patterns, and a normal body mass index.

Keywords: Glucose, adolescents

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN

ABSTRAK

Latar belakang: Kesehatan global saat ini dihadapkan pada peningkatan epidemi diabetes melitus, sebuah penyakit metabolik kronis ditandai dengan hiperglikemia. Meningkatnya prevalensi diabetes melitus serta munculnya tanda-tanda awal gangguan metabolisme pada remaja menunjukkan bahwa risiko diabetes pada usia remaja semakin nyata dan perlu mendapatkan perhatian melalui skrining deteksi dini diabetes serta upaya pencegahan dan edukasi di lingkungan sekolah maupun masyarakat. **Tujuan:** Untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah puasa guna deteksi dini diabetes pada remaja di SMAN 1 Banjarangkan. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan di SMAN 1 Banjarangkan dengan besar sampel 78 orang, menggunakan teknik *stratified random sampling*. Pemeriksaan glukosa darah puasa dengan sampel darah kapiler dan menggunakan alat POCT. **Hasil:** Hasil penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin laki-laki sebanyak 55,1%, aktivitas fisik ringan sebanyak 43,6%, pola makan tinggi gula/karbohidrat sering sebanyak 53,8%, dan indeks massa tubuh normal sebanyak 52,6%. Kadar glukosa darah puasa pada remaja didapatkan hasil normal sebanyak 62,8%, dengan hasil terendah 72 mg/dL, tertinggi 123 mg/dL dan rerata 95 mg/dL. **Kesimpulan:** Kadar glukosa darah puasa pada remaja dengan kategori normal paling banyak pada laki-laki dengan aktivitas fisik sedang dan memiliki pola makan jarang serta indeks massa tubuh normal.

Kata kunci: Glukosa, remaja

RINGKASAN PENELITIAN GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA REMAJA DI SMAN 1 BANJARANGKAN

Oleh : Ni Putu Pebi Anggita

Kesehatan global saat ini dihadapkan pada peningkatan epidemi diabetes melitus (DM), sebuah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia. Jumlah perkiraan penderita diabetes akan terus meningkat hingga mencapai 28,6 juta pada tahun 2050. Di Indonesia sendiri, dari total 185.217.400 penduduk dewasa, terdapat sekitar 11,3% atau sekitar 20.426.400 orang yang menderita diabetes. Meningkatnya prevalensi diabetes melitus serta munculnya tanda-tanda awal gangguan metabolisme pada remaja menunjukkan bahwa risiko diabetes pada usia remaja semakin nyata. Kondisi tersebut menjadi perhatian serius karena diabetes sering kali berawal dari kebiasaan hidup yang terbentuk sejak usia remaja, seperti pola makan tinggi gula, rendah aktivitas fisik, serta kurangnya kesadaran terhadap pemeriksaan kesehatan rutin. Hal tersebut perlu mendapatkan perhatian melalui skrining dan deteksi dini diabetes serta upaya pencegahan dan edukasi kesehatan di lingkungan sekolah maupun masyarakat. Diabetes melitus tidak hanya terjadi pada usia dewasa, tetapi juga mulai muncul pada usia remaja.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Faktor risiko utama yang memengaruhi diabetes antara lain obesitas, pola makan tinggi gula dan karbohidrat sederhana, kurangnya aktivitas fisik, serta faktor genetik dan usia lanjut. Pola hidup modern yang cenderung rendah aktivitas dan tinggi konsumsi makanan cepat saji menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya kasus diabetes di masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah puasa guna deteksi dini diabetes pada remaja di SMAN 1 Banjarangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang dilaksanakan dari bulan Oktober 2025 sampai bulan April 2026. Populasi pada penelitian ini adalah remaja di SMAN 1 Banjarangkan dengan jumlah sampel sebanyak 78 orang dengan menentukan sampel menggunakan teknik *stratified random sampling*. Pemeriksaan

kadar glukosa darah puasa menggunakan sampel darah kapiler dan diperiksa menggunakan metode POCT dan data di analisis dengan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin laki-laki sebanyak 55,1%, berdasarkan aktivitas fisik ringan sebanyak 43,6%, berdasarkan pola makan sering sebanyak 53,8%, dan berdasarkan indeks massa tubuh normal sebanyak 52,6%. Kadar glukosa darah puasa didapatkan hasil normal sebanyak 62,8%, dengan hasil terendah 72 mg/dL, tertinggi 123 mg/dL dan rerata 95 mg/dL. Kadar glukosa darah puasa dengan normal berdasarkan karakteristik paling banyak pada laki-laki dengan aktivitas fisik sedang dan memiliki pola makan jarang serta indeks massa tubuh normal.

Kesimpulan pada penelitian ini didapatkan kadar glukosa darah puasa pada remaja kategori normal sebanyak 62,8% dan kategori prediabetes sebanyak 37,2%. Pada kadar glukosa puasa normal didapatkan responden laki-laki 33,3%, dengan aktivitas fisik sedang 32,1% dan pola makan tinggi gula/karbohidrat jarang 43,6% serta indeks massa tubuh normal 42,3%. Kemudian pada kadar glukosa puasa prediabetes didapatkan responden laki-laki 21,8%, dengan aktivitas fisik ringan 28,2% dan pola makan tinggi gula/karbohidrat sering 34,6% serta indeks massa tubuh gemuk 21,8%.

Daftar bacaan: 62 bacaan (2018-2026)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa pada Remaja di SMAN 1 Banjarangkan”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir pada Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kendala yang pada akhirnya dapat dilewati karena bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Erika Yulita Ichwan, SST, M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar

4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Ini.
5. Ibu Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping, yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Orang tua, saudara, seluruh keluarga, pasangan, serta sahabat-sahabat, yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, dukungan, doa, dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Denpasar, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kadar Glukosa Darah	7
B. Faktor Yang Mempengaruhi Glukosa Darah.....	8
C. Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (Hiperglikemia & Hipoglikemia). 10	
D. Diabetes Mellitus	11
E. Jenis Pemeriksaan Kadar Glukosa	12
F. Metode POCT	14
G. Usia Remaja	16

BAB III KERANGKA KONSEP.....	18
A. Kerangka Konsep	18
B. Variabel	19
C. Definisi Operasional.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Alur Penelitian	21
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
D. Populasi dan Sampel Penelitian	22
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	24
F. Pengolahan dan Analisis Data	27
G. Etika Penelitian	28
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	19
Tabel 2 Teknik Pengambilan Sampel	24
Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik.....	31
Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Pola Makan	32
Tabel 6 Distribusi Responden Berdasarkan IMT	32
Tabel 7 Kadar Glukosa Darah Puasa pada Remaja	33
Tabel 8 Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Jenis Kelamin	33
Tabel 9 Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Aktivitas Fisik	34
Tabel 10 Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Pola Makan	34
Tabel 11 Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan IMT.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep	18
Gambar 2 Alur Penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik	54
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian	55
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	56
Lampiran 4 Permohonan Menjadi Responden	57
Lampiran 5 Persetujuan Setelah Penjelasan.....	58
Lampiran 6 Lembar Wawancara dan Kuesioner Responden	60
Lampiran 7 Rekapitulasi Data Penelitian.....	61
Lampiran 8 Dokumentasi	66
Lampiran 9 Hasil Turnitin.....	68
Lampiran 10 Analisis Data.....	71
Lampiran 11 Bimbingan SIAK	74
Lampiran 12 Surat Persetujuan Repository.....	75

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
BB	: Berat Badan
DM	: Diabetes Melitus
GDP	: Glukosa Darah Puasa
GD2PP	: Glukosa Darah 2 Jam Setelah Makan
GDS	: Glukosa Darah Sewaktu
GOD-PAP	: <i>Glucose Oxidase – Peroxidase Aminoantypirin</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
SMAN	: Sekolah Menengah Atas Negeri
TB	: Tinggi Badan
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral