

**ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI
DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT
KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BONTOBANGUN**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

NURHIKMAH

E.22.07.030

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
PANRITA HUSADA BULUKUMBA
2025**

**ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI
DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT
KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BONTOBANGUN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (Amd.Kes) Pada Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Stikes Panrita Husada Bulukumba



Oleh:

NURHIKMAH

E.22.07.030

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
PANRITA HUSADA BULUKUMBA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI
DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT
KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BONTO BANGUN

PROPOSAL KTI

Disusun Oleh:

NURHIKMAH

E.22.07.030

Proposal KTI ini Telah Disetujui

Pada Tanggal 10 Februari 2024

Pembimbing Utama



A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed

NIDN. 0928079301


Pembimbing Pendamping



Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes

NIDN. 0924078805

Penguji 1



Hj. Nurlia Naim, S.Si., M. Kes

NIDN. 4016045801

Penguji 2



Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep

NIP. 19781101 200312 1 007

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI
DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT
KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BONTOBANGUN

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh :

NURHIKMAH

NIM. E.22.07.030

Diujiikan

Pada 02 juli 2025

1. Penguji 1

Hj. Nurlia Naim, S.ST., M. Kes

NIDN. 4016045801

2. Penguji 2

Dr. Hj. Fatmawati, S. Kep., Ns., M.Kep

NIP. 19781101 200312 1 007

3. Pembimbing Utama

A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed

NIDN. 0928079301

4. Pembimbing Pendamping

Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes

NIDN. 0924078805

Mengetahui,
Ketua STIKes
Panrita Husada Bulukumba

Dr. Muriyati, S. Kep., Ns., M. Kes
NIP. 197709262002122007

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII
Teknologi Laboratorium Medis

Andi Harmawati Novriani HS., S.S.T., M.Kes
NIDN. 0913119005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurhikmah

NIM : E.2207.030

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul KTI : Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa Sebagai Deteksi Dini
Pada Masyarakat Dengan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus
Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontobangun

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, 14 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan



10000
METERAI
TEMPEL
PDF15AMX428894311

NURHIKMAH

NIM. E.22.07.030

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan KTI dengan judul “Analisis Kadar Glukosa Darah Sebagai Deteksi Dini Pada Masyarakat Dengan Riwayat Keluarga DM Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontobangun”. KTI ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (A.Md.Kes) pada program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Panrita Husada Bulukumba.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Muh. Idris Aman, S.Sos selaku ketua Yayasan Panrita Husada Bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan lancar.
2. Dr. Muriyati, S.Kep., M.Kes. selaku ketua STIKes Panrita Husada Bulukumba yang selalu memberikan motivasi sebagai bentuk kepedulian sebagai orang tua yang membimbing penulis selama penyusunan proposal
3. Dr. A. Suswani Makmur, S.Kep., Ns., M.Kes. selaku wakil ketua 3 yang telah merekomendasikan pelaksanaan penelitian.
4. Andi Harmawati Novriani, HS, S.S.T., M.Kes. selaku ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah membagi ilmu dan pengetahuan.

5. A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M. Biomed. Sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dengan sabar dalam memberikan arahan, masukan, dan kritik kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Dzikra Arwie, S.Si., M. Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan waktu untuk bimbingan dari awal sampai akhir dengan penuh kesabaran dalam penyusunan KTI ini.
7. Hj. Nurlia Naim, S,ST.,M.Kes selaku penguji I yang telah bersedia memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam penyusunan KTI ini.
8. Dr. Hj. Fatmawati, S. Kep., Ns., M. Kep selaku penguji II yang telah bersedia memberikan saran serta arahan dalam penulisan dan penyusunan KTI ini.
9. Bapak/ibu dosen dan seluruh staf STikes Panrita Husada Bulukumba atas bekal, keterampilan, dan pengetahuan telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.
10. Teristimewa untuk sosok paling berjasa dalam hidup saya, kedua orang tua tercinta, panutan sejati dan cahaya dalam setiap langkah saya. Meski kalian tak mengenyam bangku perkuliahan, kasih sayang dan pengorbanan kalian jauh melampaui pendidikan manapun. Dengan penuh kesabaran, doa yang tak pernah putus, dan cinta tanpa syarat, kalian mendidik saya menjadi seperti hari ini. Setiap peluh dan air mata kalian adalah fondasi dari setiap keberhasilan saya. KTI ini saya persembahkan sebagai bukti kecil atas segala perjuangan dan doa kalian yang tak pernah

lelah. Semoga Allah membalas dengan pahala yang tak terhingga dan menempatkan kalian di tempat terbaik di dunia dan akhirat.

11. Untuk adikku tercinta, Al Hidayat, satu-satunya saudara yang Allah titipkan untuk menjadi sahabat. Terima kasih telah menjadi penyemangat dalam diam, membantu tanpa diminta, Kamu mungkin tak selalu mengerti beratnya perjalanan ini, tapi kehadiranmu adalah pelipur lelah yang paling tulus. Tumbuhlah menjadi pribadi yang lebih hebat, lebih baik, dan selalu dalam lindungan Allah. Kakakmu akan selalu mendoakan dan mendukungmu, dalam setiap langkahmu kelak. Dan tak lupa untuk bintang kecil dalam hidupku, sepupu tersayang Shanum, gadis kecil berumur lima tahun yang selalu berhasil membuat hari-hari penulis lebih cerah. Di tengah padatnya tugas dan lelahnya pikiran, canda tawamu, pelukan hangatmu, dan ocehan polosmu selalu mampu menghapus penat. Terima kasih, Shanum, karena tanpa sadar kamu telah menjadi bagian dari semangatku untuk terus maju dan menyelesaikan karya tulis ini.

12. Kepada sahabat penulis yang tak kalah penting kehadirannya, Fajriani Arma dan Yulanda. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis, membersamai dan memberikan dukungan, semangat serta terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penyusunan hingga karya tulis ini selesai.

13. Kepada sahabat-sahabat penulis selama di bangku perkuliahan yang telah membersamai dalam tiga tahun terakhir, yaitu: Mutiara Nur Rahmilah Agus, Cindy Claudianti, Agustriani, Ilda, Aulia Regina Putri, Popi Puspita Tari, dan

Siti Rahmadani. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Sejak awal kami saling mengenal sebagai mahasiswa baru yang kami sebut CIKIDENG hingga kini berada di akhir perjuangan, kalian telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Dalam suka maupun duka menyelesaikan tugas, belajar bersama, dan saling menguatkan kehadiran kalian membuat semuanya terasa lebih ringan dan bermakna. Bahkan di hari-hari sulit, kalian menjadi alasan penulis tetap semangat untuk hadir dan menjalani perkuliahan.

14. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya, Muh sabri.

Terimakasih telah menjadi bagian perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga maupun waktu. Terimakasih telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluhan, dan memberikan semangat untuk menyelesaikan KTI ini.

15. Rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 Stikes Panrita Husada Bulukumba, yang banyak membantu dalam penulisan KTI ini, serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu.

16. Tak lupa, penulis juga ingin memberikan apresiasi untuk diri sendiri NURHIKMAH. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, melewati segala proses yang tidak mudah, tetap berusaha meski dalam keadaan lelah, dan tidak menyerah saat tantangan datang silih berganti. Terima kasih telah percaya bahwa setiap usaha akan membawa hasil. Semoga langkah ini

menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik ke depannya.

Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasi sayang-Nya untuk kita semua. Aamiin.

Bulukumba, 18 Januari 2025

Penulis

ABSTRAK

Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa Sebagai Deteksi Dini Pada Masyarakat Dengan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontobangun

Nurhikmah¹, A.R Pratiwi Hasanuddin², Dzikra Arwie³

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia. Riwayat keluarga menjadi faktor risiko utama terjadinya DM. Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa penting dilakukan sebagai langkah deteksi dini. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan 30 responden dan menggunakan metode *Point of Care Testing* (POCT). Data dianalisis secara kategorik dan disajikan dalam frekuensi serta persentase. Hasil menunjukkan bahwa 23 responden (76,7%) memiliki kadar glukosa darah puasa normal (70–110 mg/dL) dan 7 responden (23,3%) memiliki kadar di atas ambang normal (>110 mg/dL). Kenaikan kadar glukosa lebih banyak ditemukan pada perempuan, usia dewasa awal (26–45 tahun), serta individu dengan indeks massa tubuh (IMT) kategori gemuk. Aktivitas fisik sedang juga dikaitkan dengan kadar glukosa yang lebih tinggi dibandingkan aktivitas berat. Temuan ini menunjukkan bahwa beberapa responden dengan riwayat keluarga DM telah mengalami peningkatan kadar glukosa meskipun belum bergejala. Pemeriksaan dini penting dilakukan sebagai upaya pencegahan DM.

Kata Kunci: Glukosa darah puasa, diabetes melitus, riwayat keluarga, POCT, deteksi dini.

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Keaslian Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian	8
1. Manfaat Teoritis	8
2. Manfaat Aplikatif	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Tentang DM	9
1. Pengertian DM.....	9
2. Etiologi.....	9
3. Patofisiologi DM.....	10
4. Manifestasi Klinis	12
9. Faktor Resiko DM	14
6. Komplikasi DM	15
7. Hubungan DM dengan riwayat keluarga.....	16
8. Jenis Pemeriksaan Kadar Gula Darah.....	17
9. Metode Pemeriksaan Gula Darah	18

B. Kerangka Teori	27
C. Kerangka Konsep	28
BAB III	30
METODE PENELITIAN	30
A. Desain Penelitian	30
B. Variabel Penelitian.....	30
C. Definisi Operasional	30
D. Waktu dan Lokasi Penelitian	31
E. Populasi Dan Sampel.....	32
F. Teknik Pengumpulan Data	34
G. Instrumen Penelitian	35
H. Alur Penelitian	38
I. Pengolahan dan Analisis Data.....	39
K. Jadwal Penelitian	40
BAB IV	41
HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	46
C. Keterbatasan Penelitian	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian peneliti.....	5
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	26
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	27
Gambar 3.1 Alur Penelitian	35

DAFTAR SINGKATAN

PTM	: Penyakit Tidak Menular
DM	: Diabetes Melitus
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent</i> Diabetes Melitus
IMT	: Indeks Massa Tubuh
HHNK	: <i>Hiperglikemi Hiperosmolar Nonketotik</i>
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GDP	: Gula Darah Puasa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit adalah suatu tanda yang kerap dialami oleh makhluk hidup, khususnya manusia. Secara umum, penyakit dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu penyakit tidak menular (PTM), penyakit menular, dan penyakit kronis. Manusia paling sering terjangkit ketiga jenis penyakit tersebut. Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyakit yang tidak bisa disebarkan atau tidak bisa ditularkan kepada orang lain melalui jenis kontak apapun (Sudayasa *et al.*, 2020;(Swastati, 2020).

Salah satu penyakit yang tidak menular adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus, yang sering disebut sebagai penyakit gula, adalah kondisi yang dapat dialami sepanjang hidup. Penyakit ini disebabkan oleh gangguan dalam tubuh yang mengakibatkan kesulitan dalam penggunaan glukosa oleh sel-sel, sehingga terjadi penumpukan glukosa dalam darah. Selain itu, faktor genetik dan ras juga memiliki peran dalam kemungkinan seseorang menderita diabetes (Lubis, 2023).

DM terdiri dari dua tipe, yaitu tipe 1 yang muncul akibat reaksi autoimun terhadap protein di sel pankreas, sedangkan tipe 2 disebabkan oleh campuran faktor genetik serta berkaitan dengan masalah dalam sekresi insulin, resistensi insulin, dan faktor lingkungan seperti kelebihan berat badan atau obesitas, pola makan yang

berlebihan atau kurang, aktivitas fisik yang minim, stres, dan proses penuaan (Lestari *et al.*, 2021).

DM adalah kondisi kesehatan yang jumlah penderitanya terus bertambah setiap tahun. Berdasarkan informasi dari WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) pada tahun 2024, diperkirakan lebih dari 20 juta orang di Indonesia mengalami DM. Situasi DM di Indonesia semakin meningkat, menjadikannya salah satu dari lima negara dengan angka kasus diabetes tertinggi di dunia (Resti & Cahyati, 2022). Di Sulawesi Selatan DM merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular utama penyebab 60% kematian (Rahayu, S., Arman., & Goble, 2022).

Salah satu wilayah di Sulawesi Selatan yang memiliki penderita diabetes melitus adalah Kabupaten Bulukumba. Menurut informasi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba, jumlah pasien diabetes mellitus (DM) pada tahun 2024 adalah 6657 kasus. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba, terdapat 863 orang penderita diabetes mellitus di Puskesmas Bontobangun. Puskesmas ini tercatat sebagai kecamatan dengan jumlah kasus diabetes mellitus tertinggi pada tahun 2024 di Kabupaten Bulukumba. Kasus yang terjadi dari bulan Januari sampai November tahun 2024 (Dinkes Bulukumba, 2024).

Kejadian tingginya penyakit DM disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor genetik (Maharani *et al.*, 2024). *American Diabetes Association* (ADA), salah satu peneliti menemukan adanya hubungan

antara mutasi genetik dan risiko yang lebih tinggi dengan hasil penelitian menunjukkan sebanyak 21% memiliki riwayat garis keturunan DM dari ayah, 54,9% memiliki riwayat garis keturunan DM dari ibu dan 23,5% memiliki riwayat garis keturunan DM dari ayah+ibu (Santosa *et al.*, 2020).

Untuk mengawasi tingkat gula darah dalam tubuh, dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar gula darah. Pemeriksaan kadar gula darah dapat dilakukan melalui berbagai cara, termasuk metode enzimatik, metode endpoint, metode kolorimetrik, dan metode POCT (*Point of Care Testing*). Metode yang paling umum digunakan adalah metode POCT. POCT merupakan perangkat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa dalam darah secara keseluruhan dengan metode deteksi elektrokimia yang menggunakan enzim glukosa oksidase pada strip membran. Prinsip kerja POCT umumnya melibatkan penggunaan sel pengukur di mana reaksi tertentu terjadi; sel ini berupa matriks berpori, chamber, atau permukaan tertentu. Dengan memanfaatkan teknologi biosener, yaitu teknologi yang mengandalkan bahan-bahan organik sebagai sumber energi (Nurisani¹ *et al.*, 2023).

Penelitian mengenai faktor keturunan/riwayat keluarga penderita DM telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh yang mengaitkan hasil faktor-faktor resiko tinggi mempengaruhi DM terhadap faktor usia, riwayat keluarga, dan pola makan yang berlebih. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan diperoleh

kesimpulan bahwa terdapat hubungan terhadap potensi resiko tinggi terkena DM usia 31-45 tahun sebanyak 10 orang (52,7%), riwayat keluarga berisiko tinggi sebanyak 5 orang (35,8%), dan pola makan yang berlebih sebanyak 5 orang (27,8%) (Susanti et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan penelitian terhadap kadar glukosa darah sebagai deteksi dini pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun yang memiliki riwayat keluarga DM dengan menggunakan metode *POCT (Point of Care Testing)*.

B. Rumusan Masalah

Dari tahun ke tahun penyakit DM terus meningkat sehingga mengancam kesehatan dimana kondisi glukosa menumpuk dalam darah. Menurut data WHO pada tahun 2024 Indonesia diperkirakan memiliki lebih dari 20 juta penderita DM. Di Sulawesi Selatan DM merupakan salah satu PTM utama penyebab 60% kematian (Rahayu, S., Arman., & Goble 2022). Salah satu daerah Sulawesi Selatan adalah Bulukumba dengan jumlah pasien DM sebanyak 6657 (Dinas Kesehatan Bulukumba,2024), dan Bontobangun tercatat sebagai kecamatan dengan jumlah kasus DM terbanyak yaitu sebanyak 863 orang. Adapun faktor resiko DM yang paling umum yaitu faktor usia, riwayat keluarga, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan hipertensi.

Faktor resiko riwayat keluarga memainkan peran penting karena setiap individu mewarisi gen orang tua, dalam riwayat keluarga pada anggota yang memiliki penyakit DM ada kemungkinan gen yang terkait dengan penyakit tersebut dapat diwariskan kepada generasi berikutnya, gen yang membawa resiko penyakit ini biasanya disebut gen mutasi atau gen predisposing (Pokhrel, 2024)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian analisis kadar glukosa darah sebagai deteksi dini DM pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun dengan rumusan masalah bagaimanakah kadar glukosa darah pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar glukosa darah pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis kadar gula darah puasa dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun berdasarkan jenis kelamin

- b. Menganalisis kadar gula darah puasa dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun berdasarkan usia.
- c. Menganalisis kadar gula darah puasa dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun berdasarkan IMT (Indeks Massa Tubuh).
- d. Menganalisis kadar gula darah puasa dengan riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun berdasarkan aktivitas fisik.

D. Keaslian Penelitian

Tabel. 1.1 Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	(Yusnanda et al., 2020)	Pengaruh Riwayat Keturunan terhadap Kejadian <i>Diabetes Mellitus</i> pada Pra Lansia di BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2017	Pemeriksaan glukosa	Penelitian dilakukan dengan mengambil data sekunder	Berdasarkan riwayat keturunan menunjukkan bahwa pada kelompok kasus terdapat sebanyak 39 orang (63.9%) pra lansia yang memiliki riwayat keturunan dan 22 orang (36.1%) pra lansia yang tidak memiliki riwayat keturunan.
2.	(Setia et al., 2021)	Hubungan Usia dengan Nilai Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) Pada Generasi Pertama Penderita DM (DM) Tipe 2	Pemeriksaan gula darah	Menghubungkan usia dengan TTGO	DM tipe 2 usia 30-39 tahun mengalami toleransi glukosa terganggu (TGT) (70%) dan nilai TTGO normal pada usia 20-29 tahun

					(71,4%) dan terdapat hubungan antara Usia dengan nilai TTGO pada generasi pertama penderita DM tipe 2 yang diteliti.
3.	(Evangeli ta et al., 2024)	Hubungan Genetik, Kebiasaan Merokok, dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe 2 pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Tahun 2021	Pemeriksaan glukosa	Menghubungkan faktor genetik dengan kebiasaan merokok	adanya hubungan antara genetik dan aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe 2 pada Lansia di wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Tahun 2021 sedangkan kebiasaan merokok tidak ada hubungan dengan kejadian DM Tipe 2 pada Lansia di wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Tahun 2021.
4.	(Susanti et al., 2024)	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi DM Di Puskesmas Tuntungan	Faktor Resiko DM	Menghubungkan faktor riwayat keluarga dengan berat badan pada penderita DM	Berdasarkan hasil keseluruhan faktor-faktor yang beresiko tinggi mempengaruhi diabetes mellitus adalah usia 31-45 tahun berjumlah 10 orang (52,7%), riwayat keluarga beresiko tinggi menderita diabetes mellitus berjumlah 5 orang (35,8%) dan pola makan yang berlebih beresiko tinggi menderita diabetes mellitus berjumlah 5 orang (27,8%).

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan status dan kasus kejadian DM yang terjadi akibat faktor genetik/riwayat keluarga yang berguna untuk menekan timbulnya angka kejadian DM di kemudian hari khususnya di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun kabupaten bulukumba.

2. Manfaat Aplikatif

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan peneliti mengenai hasil pemeriksaan kadar gula darah pada masyarakat yang memiliki riwayat keluarga DM.

2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang risiko DM agar dapat memotivasi langkah-langkah pencegahan, dan mendorong gaya hidup sehat.

3. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat membantu program pemerintah dalam penemuan kasus DM sejak dini sehingga dapat mengurangi resiko meningkatnya angka kejadian DM dengan melakukan penyuluhan pola hidup sehat pada masyarakat yang memiliki riwayat keluarga DM

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang DM

1. Pengertian DM

DM merupakan suatu keadaan kadar gula darah tinggi yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meningkatnya kadar gula darah yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2021). DM yang biasa dikenal dengan penyakit kencing manis adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya hiperglikemia tanpa adanya pengobatan (World Health Organization, 2020).

2. Etiologi

Etiologi dari penyakit DM yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, Tinggilitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, Tinggi mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes mellitus dapat muncul akibat penyakit eksokrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas.

Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes. Resistensi insulin pada otot adalah kelainan yang paling awal terdeteksi dari diabetes tipe 1. Adapun penyebab dari resistensi insulin yaitu: obesitas/kelebihan berat badan, glukokortikoid berlebih (*sindrom cushing atau terapi steroid*), hormon pertumbuhan berlebih (akromegali), kehamilan, diabetes gestasional, penyakit ovarium polikistik, lipodistrofi (didapat atau genetik, terkait dengan akumulasi lipid di hati), autoantibodi pada reseptor insulin, mutasi reseptor insulin, mutasi reseptor aktivator proliferasi peroksisom, mutasi yang menyebabkan obesitas genetik (misalnya: mutasi reseptor melanokortin), dan hemochromatosis (penyakit keturunan yang menyebabkan akumulasi besi jaringan) (Lestari *et al.*, 2021).

3. Patofisiologi DM

Patofisiologi terjadinya DM dapat terjadi melalui dua keadaan, yaitu, DM tipe 1 merupakan DM dengan pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Selain itu terjadi kerusakan sel-sel pankreas yang memproduksi insulin, hal ini dapat terjadi karena faktor keturunan (genetik) maupun reaksi alergi. Akibatnya, insulin dalam tubuh kurang atau tidak sama sekali dan gula akan menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Sebagai konsekuensi dari keadaan tersebut, insulin harus disuplai dari luar tubuh. Oleh karena itu, DM tipe 1 biasa

disebut juga dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) (Gayatri *et al.*, 2019).

Sedangkan penyebab DM tipe 2 adalah kegagalan sel sel sasaran insulin dalam memberikan respon pada insulin secara normal. Kondisi ini merupakan kondisi yang dikenal sebagai resistensi insulin. Terjadinya resistensi insulin diakibatkan oleh kejadian obesitas, aktivitas fisik rendah, serta bertambahnya usia seseorang. Produksi glukosa hepatic pada penderita DM tipe 2 melebihi kadar normal tanpa adanya kerusakan pada sel-sel β langerhans secara autoimun. Menurunnya fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 memiliki sifat relatif dan tidak absolut.

Pada mula berkembangnya DM tipe 2, sel β memberikan sinyal adanya gangguan sekresi insulin fase pertama, yang berarti terjadi kegagalan sekresi insulin dalam memberikan kompensasi pada resistensi insulin. Penanganan yang kurang baik, akan menyebabkan rusaknya sel-sel β pankreas. Kerusakan tersebut akan terjadi dengan progresif dan umumnya menjadi penyebab terjadinya defisiensi insulin, sehingga penderita membutuhkan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 biasanya terjadi dua faktor tersebut, berupa resistensi insulin dan defisiensi insulin. (Fatmona *et al.*, 2023).

4. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada individu yang menderita Diabetes Mellitus dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu gejala klinis yang klasik dan gejala yang umum. Gejala khas dari Diabetes Melitus (DM) adalah 4P, yaitu Polidipsia, Polifagia, Poliuria, dan Penurunan berat badan yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan. Gejala umum meliputi kelelahan, kegelisahan, nyeri pada tubuh, kesemutan, penglihatan kabur, rasa gatal, serta disfungsi ereksi pada pria dan pruritus vulva pada wanita (Widiasari *et al.*, 2021).

1. Sering buang air kecil (Poliuria)

Akibat dari tingginya kadar gula darah yang melebihi batas ginjal ($>180\text{mg/dl}$), gula akan terbuang melalui urine. Oleh karena itu, orang yang menderita diabetes mellitus umumnya akan mengalami frekuensi buang air kecil yang lebih banyak, terutama pada malam hari.

2. Sering merasa haus (Polidipsi)

Adanya pengeluaran urine yang berlebih membuat penderita Diabetes Mellitus akan mengalami dehidrasi, sehingga penderita merasa haus dan ingin meminum air putih sebanyak mungkin.

3. Sering merasa lapar (Polifagi)

Fungsi insulin yang terganggu mengakibatkan penderita Diabetes Mellitus tipe 2 akan mengalami peningkatan nafsu makan dan merasa kurang tenaga.

4. Penurunan Berat Badan

Dalam kondisi tubuh tidak mendapatkan energi yang cukup dari gula akibat kekurangan insulin, tubuh akan mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Akibat pembuangan urine yang berlebih, penderita diabetes mellitus dapat kehilangan sebanyak 500gram glukosa dalam urine per 24 jam atau setara dengan 2000 kalori perhari dalam tubuh.

5. Kaki kesemutan

6. Gatal-gatal

7. Luka yang tidak kunjung sembuh

8. Pada beberapa wanita disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) atau pada beberapa pria disertai ujung penis yang terasa nyeri (balanitis).

9. Faktor Resiko DM

ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ketidakstabilan kadar glukosa darah dan terjadinya DM menurut (Restyana, 2019) faktor yang terkait dengan risiko diabetes yaitu :

1. Obesitas

Adanya hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah. Jika derajat kegemukan dengan IMT > 23 bisa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg.

2. Hipertensi

Tekanan darah yang tinggi mengakibatkan distribusi glukosa pada sel-sel tidak berjalan dengan baik, sehingga terjadi akumulasi glukosa dan kolesterol dalam darah.

3. Riwayat keluarga DM

Faktor resiko riwayat keluarga memainkan peran penting karena setiap individu mewarisi gen orang tua, dalam riwayat keluarga pada anggota yang memiliki penyakit DM ada kemungkinan gen yang terkait dengan penyakit tersebut dapat diwariskan kepada generasi berikutnya, gen yang membawa resiko penyakit ini biasanya disebut gen mutasi atau gen predisposing.

4. Umur

Berdasarkan penelitian, usia terbanyak yang terkena Diabetes Mellitus adalah usia >45 tahun

6. Komplikasi DM

DM dapat mengakibatkan beberapa komplikasi seperti gangguan sistem kardiovaskular, atherosklerosis, retinopati, gangguan fungsi ginjal dan kerusakan saraf (Milita *et al.*, 2021). Penderita DM dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi. Komplikasi ini dibagi menjadi 2 macam yaitu (Gayatri *et al.*, 2019):

1) Komplikasi akut

Komplikasi akut diantaranya hipoglikemi, Diabetes Ketoasidosis dan hiperglikemi hiperosmolar nonketotik (HHNK). Komplikasi komplikasi yang diakibatkan Diabetes Mellitus diantaranya adanya perubahan tingkat kesadaran, bicara pelo, penglihatan kabur, sakit kepala, peningkatan denyut nadi, dan ketika lambat menangani komplikasi dapat mengakibatkan kematian.

2) Komplikasi Kronis

DM dapat menyerang pembuluh darah sehingga mengakibatkan serangan stroke, infark miokard, ginjal, perdarahan pada retina, saraf, kulit hingga amputasi.

7. Hubungan DM dengan riwayat keluarga

Diabetes juga berkaitan dengan faktor genetik. Ketika membahas tentang keturunan, gen berperan sebagai elemen yang menentukan penurunan sifat-sifat tertentu dari individu kepada generasi berikutnya (Lestari *et al.*, 2021). Riwayat keluarga memiliki peran penting dalam peningkatan risiko seseorang mengembangkan DM. Penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik dapat mempengaruhi cara tubuh mengatur kadar gula darah dan respons terhadap insulin. Jika seseorang memiliki anggota keluarga dekat yang mengidap diabetes, seperti orang tua atau saudara kandung, maka kemungkinan mereka juga akan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengidap penyakit tersebut. Hal ini disebabkan oleh warisan genetik yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin secara efisien, yang merupakan inti dari patogenesis DM, gen yang membawa risiko penyakit ini biasanya disebut gen predisposing (Nuraisyah *et al.*, 2021).

8. Jenis Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Ginanjari (2022) menyebutkan pemeriksaan kadar gula darah meliputi :

a. Gula darah sewaktu

Pemeriksaan glukosa darah sewaktu dapat dilakukan setiap hari tanpa harus mempertimbangkan kondisi individu dan makanan terakhir yang dikonsumsi. Kadar gula darah sewaktu berkisar ≤ 120 mg/dl, jika melebihi batas normal maka individu dapat dikatakan pre diabetes atau DM.

b. Gula darah puasa

Pemeriksaan gula darah puasa dilakukan setelah berpuasa selama 8-10 jam. Kadar gula darah dalam keadaan normal berkisar 70-110 mg/dl, jika melebihi batas normal maka individu dapat dikatakan pre diabetes atau DM.

c. Gula darah 2 jam setelah makan

Pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pasien menyelesaikan makan. Kadar gula 2 jam post prandial ≤ 140 mg/dl. Jika melebihi maka bisa dikatakan pasien mengalami pre diabetes atau DM.

9. Metode Pemeriksaan Gula Darah

a. Enzimatik

Metode enzimatik adalah metode analisis yang menggunakan enzim sebagai katalis untuk mempercepat reaksi kimia tertentu. Reaksi ini menghasilkan produk yang dapat diukur untuk menentukan konsentrasi atau aktivitas analit (Mardawati *et al.*, 2019).

Prinsip dari metode enzimatik berlandaskan pada karakteristik enzim yang mampu mengikat substrat dengan cara yang spesifik dan meningkatkan kecepatan reaksinya. Enzim akan memproses substrat menjadi produk, dan perubahan ini dapat diukur melalui berbagai metode, seperti (Mardawati *et al.*, 2019):

- 1) Spektrofotometri: Mengukur perubahan absorbansi cahaya pada panjang gelombang tertentu.
- 2) Fluorometri: Mengukur intensitas fluoresensi yang dihasilkan oleh produk.
- 3) Elektrokimia: Mengukur arus atau tegangan yang dihasilkan oleh reaksi.

a) Keuntungan:

- 1). Spesifitas: Enzim hanya bereaksi dengan substrat tertentu, sehingga metode ini sangat spesifik.

- 2). Sensitivitas: Enzim dapat mempercepat reaksi kimia, sehingga metode ini dapat mendeteksi analit dalam konsentrasi yang sangat rendah.
- 3). Akurasi: Hasil analisis dengan metode enzimatik umumnya akurat.
- 4). Kemudahan: Metode ini mudah dilakukan dan dapat diadaptasi untuk berbagai jenis analit.

b) Kekurangan:

- 1). Biaya: Enzim dapat mahal, sehingga metode ini dapat menjadi lebih mahal daripada metode lainnya.
- 2). Stabilitas: Enzim dapat rusak oleh suhu, pH, dan bahan kimia tertentu.
- 3). Interferensi: Beberapa zat dapat mengganggu reaksi enzimatik, sehingga hasil analisis menjadi tidak akurat.

b. Metode Endpoint

Metode endpoint untuk pengukuran kadar gula darah adalah teknik analisis kuantitatif yang memanfaatkan titrasi untuk menentukan kadar glukosa dalam darah (Sari *et al.*, 2023).

1) Prinsip

- a) Titrasi: Proses penambahan larutan standar secara bertahap ke dalam sampel darah sampai mencapai titik ekuivalen.

- b) Titik ekuivalen: Titik di mana jumlah mol reagen yang ditambahkan sama dengan jumlah mol glukosa dalam sampel.
- c) Indikator: Zat yang berubah warna pada titik ekuivalen untuk menunjukkan akhir titrasi

2) Contoh aplikasi

- a) Metode Benedict: Titrasi glukosa dengan larutan Benedict standar menggunakan indikator natrium karbonat.
- b) Metode Fehling: Titrasi glukosa dengan larutan Fehling standar menggunakan indikator metil jingga

3) Kelebihan

- a) Akurasi: Hasil analisis dengan metode endpoint umumnya akurat.
- b) Presisi: Hasil analisis dengan metode endpoint umumnya presisi.
- c) Mudah: Metode ini mudah dilakukan dan dapat dipelajari dengan mudah.
- d) Murah: Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan metode endpoint relatif murah

4) Kekurangan

- a) Waktu: Metode ini membutuhkan waktu yang relatif lama untuk dilakukan.

b) Keterampilan: Diperlukan keterampilan yang cukup untuk melakukan titrasi dengan akurat.

c) Kesalahan: Kesalahan kecil dalam titrasi dapat menyebabkan hasil analisis yang tidak akurat.

c. Metode Kolorimetrik

Metode kolorimetrik adalah metode analisis kuantitatif yang mengukur konsentrasi suatu zat berdasarkan intensitas warna yang dihasilkan oleh zat tersebut (Ardiatma & Surito, 2019).

1) Prinsip

a) Absorpsi cahaya: Cahaya di serap oleh zat berwarna pada dalam panjang gelombang tertentu.

b) Hukum Beer-Lambert: Intensitas zat berwarna yang menyerap cahaya selau berbanding lurus dengan konsentrasi zat tersebut.

c) Kolorimeter: Alat yang digunakan untuk mengukur intensitas cahaya yang diserap oleh suatu zat.

2) Jenis-jenis metode kolrimetrik

a) Kolorimetri absorpsi: Mengukur intensitas cahaya yang diserap oleh suatu zat.

b) Kolorimetri nefelometrik: Mengukur intensitas cahaya yang dihamburkan oleh suatu zat.

- c) Kolorimetri turbidimetrik: Mengukur intensitas cahaya yang diserap oleh suspensi partikel.

3) Aplikasi metode kolorimetrik

- a) Analisis kadar gula darah: Mengukur kadar glukosa dalam darah.
- b) Analisis kadar protein: Mengukur kadar protein dalam sampel.
- c) Analisis kadar DNA: Mengukur kadar DNA dalam sampel.

4) Kelebihan

- a) Mudah: Metode ini mudah dilakukan dan dapat dipelajari dengan mudah.
- b) Murah: Biaya yang dibutuhkan untuk melakukan metode kolorimetrik relatif murah.
- c) Cepat: Hasil analisis dapat diperoleh dengan cepat.

5) Kekurangan

- a) Akurasi: Akurasi metode kolorimetrik tergantung pada kualitas kurva standar.
- b) Presisi: Presisi metode kolorimetrik tergantung pada keterampilan operator dan kualitas alat.
- c) Interferensi: Zat lain yang berwarna dapat mengganggu hasil analisis

d. GOD-PAP

Metode ini merupakan suatu metode pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik, dimana substratnya adalah kadar glukosa yang akan dihidrolisis dengan bantuan glukosa oksidase menghasilkan asam glukonik dan H_2O_2 . Kemudian H_2O_2 yang dilepaskan akan bereaksi dengan 4-aminophenazone dan phenol dengan bantuan peroksidase menghasilkan zat warna quinonemine yang berbanding lurus dengan substrat yang terdapat pada sampel (Rahmawati, 2020).

1) Kelebihan:

a) Spesifik dan sensitif

Metode ini spesifik untuk glukosa dan dapat mendeteksi kadar gula darah dalam rentang konsentrasi yang luas dengan sensitivitas yang baik.

b) Stabilitas Enzim

Glukosa oksidase biasanya stabil dan dapat dipertahankan dalam kondisi penyimpanan yang baik, meminimalkan resiko degradasi.

c) Kurang dipengaruhi oleh zat pengganggu

Lebih sedikit terpengaruh oleh zat-zat yang dapat mengganggu reaksi, sehingga memberikan hasil yang lebih akurat.

d) Waktu respon cepat

Menghasilkan hasil dengan cepat, memungkinkan pemeriksaan gula darah yang efisien.

e) Metode otomatisasi

Dapat diintegrasikan dalam sistem analisis otomatis, meningkatkan efisiensi dan konsentrasi pengukuran.

2) Kekurangan:

a) Reagen dan perlengkapan spesifik

Membutuhkan reagen dan perlengkapan yang spesifik untuk menjalankan prosedur sehingga dapat membuat pemeriksaan tersebut jadi mahal.

b) Keterbatasan dalam kondisi lingkungan

Beberapa variasi suhu atau kondisi lingkungan tertentu dapat mempengaruhi hasil, sehingga perlu perhatian terhadap kondisi penyimpanan dan penggunaan.

c) Keterbatasan pada konsentrasi tinggi glukosa

Pada konsentrasi glukosa yang sangat tinggi, metode ini mencapai batas deteksi, sehingga memerlukan dilusi sampel.

d) Memerlukan alat pengukur yang spesifik

Memerlukan alat pengukur lainnya yang spesifik untuk membaca hasil, yang mungkin tidak selalu tersedia di semua lokasi.

e. POCT

Metode POCT (*Point of Care Testing*) merupakan metode pemeriksaan sederhana menggunakan sampel dalam jumlah sedikit, mudah, cepat serta efektif (Ersalina,2019).

1) Kelebihan :

a) Mudah digunakan

Alat POCT biasanya dirancang untuk mudah digunakan, sehingga dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan yang tidak memiliki latar belakang pendidikan laboratorium.

b) Cepat

Hasil pemeriksaan POCT dapat diketahui dalam waktu singkat, biasanya hanya dalam hitungan menit. Hal ini sangat penting untuk pengambilan keputusan medis yang cepat dan tepat

c) Meningkatkan aksesibilitas

Metode POCT dapat dilakukan diluar laboratorium klinis, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas pemeriksaan laboratorium bagi masyarakat

d) Efisiensi

Metode POCT dapat menghemat biaya dan waktu, karena pasien tidak perlu datang ke laboratorium klinis untuk melakukan pemeriksaan

2) Kekurangan:

a) Keterbatasan Akurasi

Beberapa alat POCT mungkin memiliki akurasi yang lebih rendah dibandingkan dengan metode laboratorium yang lebih canggih.

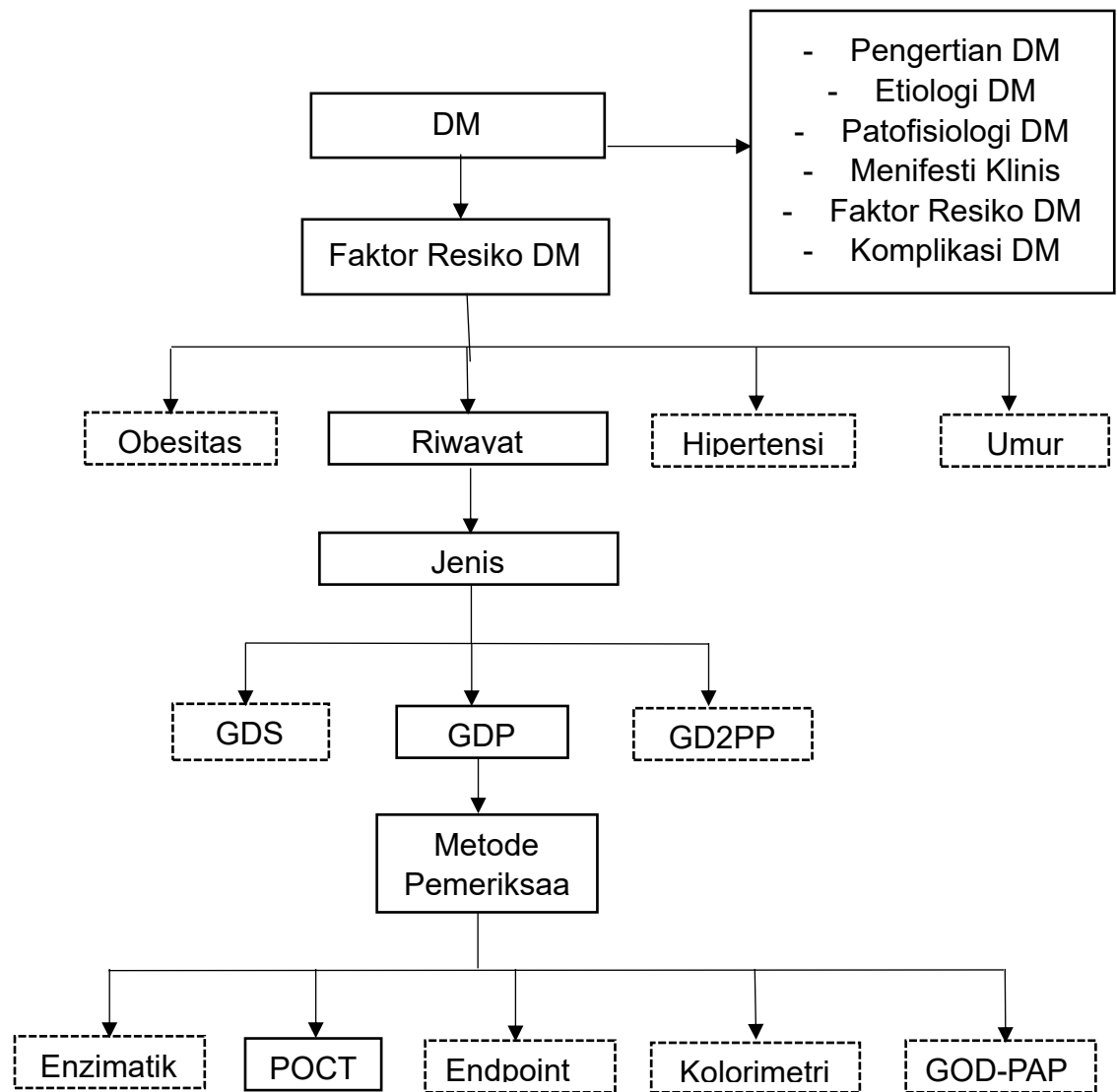
b) Pengaruh variabilitas pengguna

Hasil POCT dapat dipengaruhi oleh keterampilan dan teknik pengguna, terutama jika tidak dilakukan dengan benar.

c) Ketersediaan parameter yang diukur

Beberapa alat POCT hanya dapat mengukur parameter tertentu, sementara laboratorium dapat melakukan sejumlah pemeriksaan lebih lengkap.

B. Kerangka Teori



Keterangan :

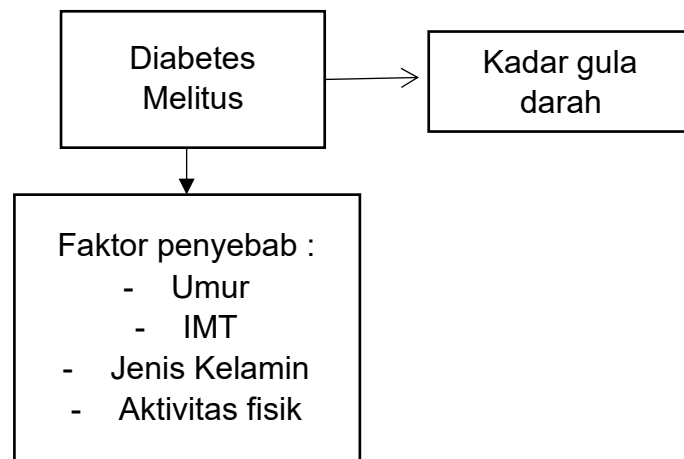
: Diteliti

: Tidak Diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Menurut (Sugiyono, 2014), Kerangka konsep adalah suatu hubungan yang secara teoritis mengaitkan variabel-variabel penelitian, yaitu variabel independen dan dependen, yang akan diteliti atau diukur melalui penelitian yang akan dilaksanakan. Berdasarkan dasar teori, penjelasan latar belakang, dan tinjauan pustaka, kerangka konsep dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:



: Diteliti



: Penghubung kedua variabel

Gambar 2.2 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kategorik dengan Jenis penelitian kuantitatif, metode survey dan pemeriksaan langsung di lapangan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini merujuk pada karakteristik atau atribut dari individu, objek, atau aktivitas yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis. (Sugiyono, 2016). Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup karakteristik (jenis kelamin, usia, aktivitas fisik, IMT) serta kadar glukosa darah puasa.

C. Definisi Operasional

1. Glukosa darah puasa (GDP)

a. Definisi

Glukosa darah puasa (GDP) merupakan suatu uji untuk mengetahui kadar gula dalam darah, yang akan dilaksanakan sebagai upaya untuk mengetahui kadar gula darah yang pada

Masyarakat yang memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun.

b. Kriteria Objektif

- 1) Dikatakan kadar GDP normal jika : 70-110 mg/dl
 - 2) Dikatakan kadar GDP tinggi jika : >110 mg/dl
 - 3) Dikatakan kadar GDP rendah jika : <70 mg/dl
2. Riwayat keluarga adalah keturunan atau anak kandung dari pasien DM yang akan dideteksi kadar gula darah puasanya menggunakan metode POCT.

D. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun 2025.

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di wilayah kerja di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun.

E. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Dalam metode statistik, populasi diartikan sebagai sekumpulan data serupa, baik yang bersifat imajiner maupun nyata, yang menjadi dasar untuk membuat inferensi berdasarkan sampel yang diambil (Dahlan, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang memiliki riwayat keluarga DM di wilayah kerja Puskesmas Bontobangun

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang merepresentasikan seluruh karakteristik yang ada pada populasi, oleh karena itu ukuran sampel selalu lebih sedikit atau sama dengan populasi (Dahlan, 2017). Dalam penelitian ini dilakukan teknik sampling *Non-Probability* dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* dikenal sebagai pengambilan sampel yang mencerminkan sekelompok teknik pengambilan sampel yang mengandalkan peneliti ketika datang untuk memilih bentuk/unit yang akan diteliti.

a. Kriteria Sampel

1) Kriteria inklusi

- a) Bersedia menjadi responden
- b) Merupakan keturunan atau anak dari orang tua penderita DM
- c) Responden berpuasa selama 8-10 jam

2) Kriteria eksklusi

- a) Individu yang mengalami komplikasi
- b) Sedang mengonsumsi obat-obatan
- c) menderita hipertensi dan obesitas
- d) Individu yang bersangkutan mengundurkan diri saat penelitian berlangsung.

b. Besar Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat dengan riwayat keluarga DM sebanyak 30 yang di dapat dari hasil perhitungan berikut:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha} \cdot S}{d} \right)^2$$

Keterangan :

n : Jumlah Sampel

Z_{α} : Nilai standar alpha 5% yaitu 1,96

S : Simpang Baku. Nilainya diperoleh dari kepustakaan, studi, pendahuluan atau asumsi peneliti

d : Presisi penelitian yaitu kesalahan prediksi proporsi yang masih dapat diterima. Nilainya ditetapkan oleh peneliti berdasarkan prinsip logis dan mampu laksana.

Jumlah sampel yang akan diteliti

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha} \cdot S}{d} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96 \times 47,43}{17} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{93}{17} \right)^2$$

$$n = (5,5)^2$$

$$n = 30$$

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Data primer adalah informasi yang dikumpulkan dan diolah secara langsung oleh peneliti dari subjek atau objek yang diteliti. Sumber informasi yang secara langsung menyuplai data kepada pengumpul informasi (Sugiyono, 2014). Data primer dalam penelitian ini merupakan data yang bersumber dari hasil pengisian kuesioner dan hasil pemeriksaan sampel darah kapiler pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM.
2. Data sekunder merupakan sumber data yang diambil dengan cara membaca serta memahami melalui media lain yang bersumber dari literature, buku-buku, serta dokumen (Sugiyono, 2014). Data sekunder pada penelitian ini merupakan data yang

diperoleh dari laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Bulukumba, hasil penelitian terdahulu, artikel ilmiah atau jurnal, riset, dan dari buku-buku yang telah dipublikasikan.

G. Instrumen Penelitian

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu
Alat cek gula darah atau *Easy touch GCU Meter*.

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan yaitu sarung tangan steril (*SafeGlove*), kapas alkohol (*OneMed*), jarum lacet, Kapas kering, Strip gula darah.

3. Prosedur Penelitian

a) Pra Analitik

1. Persiapan alat : tidak perlu persiapan khusus
2. Persiapan bahan : tidak ada persiapan khusus
3. Persiapan pasien : Menjelaskan pada pasien bahwa selama pengambilan sampel darah kapiler itu menimbulkan rasa perih – Diminta persetujuan pasien melalui pengisian kuesioner.

b) Analitik

1. Dipasang strip sesuai kode pada botol strip pada parameter pemeriksaan gula darah.
2. Dibersihkan ujung jari pasien yang akan di tusuk dengan kapas alcohol.
3. Diambil darah kapiler, lalu bersihkan tetesan darah pertama dengan kapas.
4. Diambil strip dan masukkan ke meter pemeriksaan.
5. Disentuhkan ujung strip ke darah, sampel darah akan terhisap dengan sendirinya.
6. Ditunggu beberapa detik, waktu akan menghitung mundur untuk menampilkan hasil.
7. Dibaca hasil yang tertera pada layar LCD alat.
8. Dilepaskan strip pada alat dan alat akan mati secara otomatis.

i. Pasca Analitk

1. Ditunggu beberapa detik, waktu akan menghitung mundur untuk menampilkan hasil. Hasil akan tertera pada layar LCD alat.

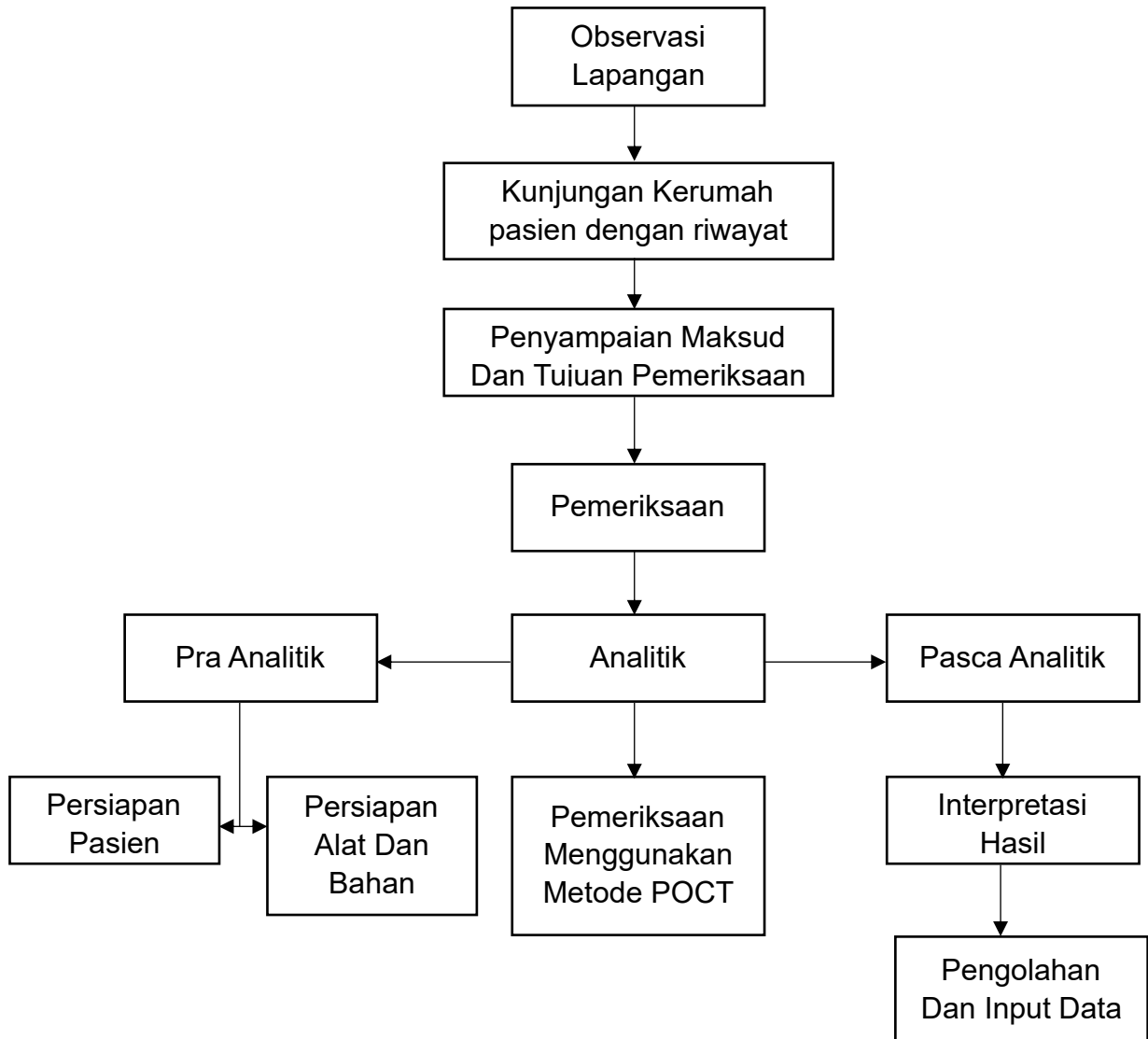
2. Dicatat hasil yang muncul pada layar LCD alat
Menurut WHO tahun 2020 Interpretasi hasil dari
gula darah adalah:

Nilai normal gula darah sewaktu : < 180/200 mg/dl

Nilai normal gula darah puasa : 70-110 mg/dl

Nilai normal glukosa 2 Jam PP : < 140 mg/dl

H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

- 1) Memeriksa data (editing) adalah proses menilai dan menganalisis data yang telah dikumpulkan.
- 2) Memberikan kode (coding) adalah proses mengelompokkan data berdasarkan kategori dan jenisnya agar lebih mudah diproses, sehingga setiap kategori diberikan kode.
- 3) Penyajian data dalam tabel (Tabulating), yaitu untuk merangkum data yang dibutuhkan dalam format tabel yang telah disiapkan. Data yang dikumpulkan selanjutnya akan diproses menggunakan tabel sesuai dengan kategori masing-masing.

2. Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan mengolah hasil penelitian melalui analisis deskriptif kualitatif menggunakan perangkat lunak SPSS versi 20. Disusun dalam bentuk tabel yang menunjukkan hasil kadar gula darah puasa pada individu yang memiliki riwayat keluarga diabetes mellitus, kemudian dijelaskan secara naratif untuk menggambarkan karakteristik serta tujuan dari penelitian ini.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Telah dilaksanakan penelitian untuk mengetahui kadar glukosa darah puasa pada individu yang memiliki riwayat keluarga diabetes melitus di area kerja Puskesmas Bontobangun.

Adapun hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Data karakteristik responden yang memiliki riwayat keluarga DM

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Yang Memiliki Riwayat Keluarga DM

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-laki	11	36,7%
Perempuan	19	63,3%
Jumlah	30	100%
Usia	Frekuensi	Presentase (%)
Remaja (12-25 tahun)	7	23,3%
Dewasa (26-45 tahun)	21	70,0%
Lansia (60-75 tahun)	2	6,7%
Jumlah	30	100%
IMT	Frekuensi	Presentase (%)
Normal	13	43,4%
Gemuk	17	56,7%
Obesitas	0	0%
Jumlah	30	100%
Aktivitas fisik	Frekuensi	Presentase (%)
Ringan	2	6,7%
Sedang	24	80,0%
Berat	4	13,3%
Jumlah	30	100%

(Sumber: Data Primer 2025)

Tabel 4.1 menunjukkan distribusi karakteristik responden. Berdasarkan kategori jenis kelamin, data yang diperoleh dari 30 responden menunjukkan bahwa terdapat 19 responden perempuan (63,3%) dan 11 responden laki-laki (36,7%). Karakteristik responden menurut umur dibagi berdasarkan kelompok usia, yaitu: kategori remaja sebanyak 7 orang dengan persentase (23,3%), kategori dewasa 21 orang (31,8%), dan kategori lansia 2 orang (6,7%). Karakteristik responden berdasarkan IMT (indeks massa tubuh) yang diperoleh dengan cara membagi tinggi badan dengan berat badan dan dikali dua menunjukkan bahwa dari 30 responden, terdapat 13 orang (43,3%) yang memiliki IMT dalam kategori normal, sedangkan 17 orang (56,6%) masuk dalam kategori gemuk. Sementara itu, tidak ada responden yang termasuk dalam kategori obesitas. Berdasarkan aktivitas fisik, data diperoleh dari 30 responden, di mana 2 responden (6,7%) termasuk dalam kategori aktivitas ringan, 24 responden (80,0%) tergolong kategori aktivitas sedang, dan 4 responden (13,3%) berada dalam kategori aktivitas berat

2. Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa (GDP)

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar glukosa darah puasa

Kadar Gula Darah Puasa	Frekuensi	Presentase (%)
Normal (70-110 mg/dL)	23	76.7 %
Tinggi (>110)	7	23.3 %
Jumlah	30	100.0 %

(Sumber: Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan distribusi frekuensi kadar gula darah puasa pada anak dari orang tua dengan riwayat DM, diperoleh dari hasil pemeriksaan yang dilakukan. Kadar gula darah puasa yang normal pada 23 responden dengan persentase sebesar 76,7%, sedangkan kadar gula darah yang tinggi terdapat pada 7 responden dengan persentase 23,3%.

c. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Hasil pengukuran kadar gula darah puasa pada masyarakat yang memiliki riwayat keluarga DM, berdasarkan karakteristik jenis kelamin dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Kadar glukosa darah puasa berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Total		Normal		Tinggi	
	F	%	F	%	F	%
Laki-laki	11	36,7%	9	30,0%	2	6,6%
Perempuan	19	63,3%	14	46,6%	5	16,6%
Jumlah	30	100%	23	76,6%	7	23,3%

(Sumber: Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 jumlah responden diketahui 2 orang (6,6%) dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai kadar glukosa darah puasa yang Tinggi dan 5 orang (16,6%) jenis kelamin perempuan yang memiliki hasil gula darah puasa Tinggi.

d. Karakteristik responden berdasarkan usia

Hasil pengukuran kadar gula darah puasa pada masyarakat yang memiliki riwayat keluarga berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kadar glukosa darah puasa berdasarkan usia.

Usia	Total		Normal		Tinggi	
	F	%	F	%	F	%
Remaja 12-25 Tahun	7	23,3%	7	23,3%	0	0%
Dewasa 26-45 Tahun	21	70,0%	16	53,3%	5	16,6%
Pra lansia 46-59 Tahun	2	6,7%	0	0%	2	6,6%
Jumlah	30	100%	23	76,6%	7	23,3%

(Sumber: Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel di atas, dari 21 orang (70,0%) usia 26-45 tahun yang memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 5 orang (16,6%).

e. Karakteristik responden berdasarkan IMT (Indeks Massa tubuh)

Hasil pengukuran kadar gula darah puasa pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM berdasarkan karakteristik IMT dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kadar glukosa darah puasa berdasarkan IMT

IMT (Indeks Massa Tubuh)	Total		Normal		Tinggi	
	F	%	F	%	F	%
Normal	13	43,3%	11	36,6%	2	6,6%
Gemuk	17	56,7%	12	40,0%	5	16,6%
Obesitas	0	0%	0	0%	0	0%
Jumlah	30	100%	23	76,6%	7	23,3%

(Sumber: Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel di atas, diketahui sebanyak 17 orang (56,7%) yang Memiliki IMT dengan kategori gemuk memiliki kadar gula darah yang cukup tinggi.

f. Karakteristik Responden berdasarkan Aktivitas fisik

Hasil pengukuran kadar gula darah puasa pada masyarakat dengan riwayat keluarga DM berdasarkan karakteristik aktivitas fisik dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Kadar glukosa darah puasa berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Total		Normal		Tinggi	
	F	%	F	%	F	%
Ringan	2	6,7%	1	3,3%	1	3,3%
Sedang	24	80,0%	18	60,0%	6	20,0%
Berat	4	13.3%	4	13,3%	0	0%
Jumlah	30	100%	23	76,6%	7	23,3%

(Sumber: Data Primer 2025)

Berdasarkan tabel di atas, diketahui sebanyak 24 orang (80,0%) yang melakukan aktivitas fisik sedang memiliki kadar gula darah diatas ambang normal.

B. Pembahasan

Hasil penelitian mengenai kadar gula darah puasa pada individu dengan riwayat diabetes mellitus, sebagaimana tertuang dalam Tabel 4.2 menggunakan metode POCT dengan alat *Prufen*, menunjukkan bahwa jumlah responden adalah 30 orang. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kadar gula darah puasa, dilaksanakan dengan cara mengambil sampel darah kapiler yang kemudian dimasukkan ke dalam strip gula darah yang terdapat pada alat. Sebanyak 23 responden (76,6%) menunjukkan kadar gula darah puasa yang normal, sementara 7 responden (23,31%) memiliki kadar gula darah puasa yang tinggi.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode observasi dan pemeriksaan langsung di lapangan, sehingga penelitian ini dilakukan di rumah masyarakat (wilayah kerja Puskesmas

Bontobangun). Berdasarkan penentuan jumlah sampel deskriptif kategorik maka jumlah keseluruhan subjek penelitian adalah sebanyak 30 orang yang terdiri dari anggota keluarga atau anak dari penderita DM yang telah memenuhi kriteria inklusi peneliti dan eksklusi.

1. Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat pada karakteristik jenis kelamin bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan responden laki-laki, yaitu 19 (63,3%) perempuan dan 11 (36,7%) laki-laki. Karakteristik jenis kelamin dipilih karena jenis kelamin juga sering dikaitkan dengan status tinggi rendahnya kadar glukosa darah. Berdasarkan tabel 4.4, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden perempuan memiliki proporsi kadar glukosa darah Tinggi yang lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki. Sebanyak 16,6% perempuan mengalami kadar glukosa darah puasa yang Tinggi, sedangkan pada laki-laki hanya 6,6%. Hasil ini menunjukan bahwa perempuan dalam penelitian ini memiliki kerentanan yang lebih besar terhadap gangguan kadar glukosa darah puasa. Beberapa faktor dapat menjelaskan perbedaan ini, antara lain perubahan hormonal pada perempuan, khususnya yang berkaitan dengan siklus menstruasi, kehamilan, dan menopause, yang diketahui dapat memengaruhi metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin. Estrogen, sebagai hormon utama pada perempuan, berperan dalam pengaturan glukosa, dan

penurunannya (misalnya pada wanita menopause) dapat meningkatkan resistensi insulin dan risiko hiperglikemia. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Geer dan Shen (2020) yang menyatakan bahwa perempuan lebih rentan mengalami resistensi insulin karena pengaruh hormonal dan distribusi lemak tubuh. Distribusi lemak subkutan yang dominan pada perempuan dapat berubah menjadi lemak visceral seiring bertambahnya usia dan penurunan estrogen, yang berkontribusi terhadap gangguan metabolisme glukosa.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Inayati, yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil pemeriksaan kadar gula darah pria dan wanita adalah 13.44 mg/dl, dengan kadar gula darah pada wanita yang lebih tinggi dibandingkan pria. Namun, dalam penelitiannya disebutkan bahwa perbedaan kadar gula darah antara pria dan wanita tidak signifikan (Inayati et al, 2022). Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa baik pria maupun wanita berisiko untuk mengalami diabetes melitus, tetapi wanita cenderung memiliki pola hidup yang dapat meningkatkan kadar gula darah.

2. Berdasarkan Karakteristik Usia

Pada tabel 4.5 Kelompok usia dewasa (26–45 tahun) adalah kelompok yang paling banyak berpartisipasi, dengan jumlah orang yang memiliki kondisi glukosa darah Tinggi sebanyak 5 orang, yang

merupakan 16,6% dari total. Sementara itu, kelompok pra-lansia menunjukkan presentase Tinggiiitas sebesar 100%, meskipun jumlah respondennya terbatas. Hal ini menandakan bahwa risiko gangguan kadar glukosa darah saat berpuasa cenderung bertambah seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh penurunan metabolisme tubuh terhadap karbohidrat dan fungsi organ seiring bertambahnya usia. Penuaan dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin, yang berdampak pada kadar gula dalam darah.

Penurunan fisik yang cepat umumnya terjadi pada manusia setelah mencapai usia 40 tahun, salah satu dampaknya adalah pada fungsi organ pankreas. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dan Setyorogo (2020), yang menunjukkan bahwa usia berkaitan dengan kasus diabetes mellitus. Penelitian itu menunjukkan bahwa individu yang berusia di atas 40 tahun memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat kecenderungan peningkatan kadar glukosa darah puasa seiring bertambahnya usia, hubungan ini tidak berlaku untuk semuanya dan dapat dipengaruhi oleh berbagai elemen lain seperti faktor genetik, pola hidup, serta keadaan kesehatan masing-masing individu. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperhatikan faktor-faktor tersebut dalam penilaian dan

pengelolaan kadar glukosa darah pada orang-orang dari berbagai kelompok usia.

3. Berdasarkan Karakteristik IMT (Indeks Massa Tubuh)

Dari hasil penelitian pada tabel 4.6 distribusi hasil, terdapat 17 pasien yang masuk ke dalam kategori berat badan gemuk. Kemudian terdapat 13 pasien masuk ke dalam kategori berat badan normal dengan rentan IMT 19,15-22,5 kg/m². IMT dikatakan normal apabila rentang hasilnya pada angka 18,5- 22,9 kg/m². *Overweight* dan obesitas adalah suatu kondisi kronik yang sangat erat hubungannya dengan peningkatan risiko sejumlah penyakit degenerative yang menyerang lansia. Penyakit degenerative yang paling sering menyertai obesitas adalah DM, hipertensi dan hiperkolestolemia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh fardha. a.m *et al.* menunjukkan adanya korelasi atau hubungan yang signifikan antara Berat badan berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah.

4. Berdasarkan Karakteristik Aktivitas fisik

Berdasarkan Pada tabel 4.7 tidak ada responden dengan aktivitas berat yang memiliki glukosa darah Tinggi. Sebaliknya, responden dengan aktivitas ringan dan sedang memiliki risiko lebih tinggi terhadap kadar glukosa darah yang tidak normal. Aktivitas fisik sedang paling umum dilakukan (80%), namun tidak semua yang beraktivitas sedang memiliki kadar glukosa normal. Hasil Penelitian

ini menunjukkan bahwa ada pengaruh aktivitas fisik dalam menurunkan gula darah pada pasien DM. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu dengan adanya perubahan kadar gula darah setelah melakukan aktivitas fisik dan adanya perbedaan kadar gula darah bagi yang melakukan aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat. Menurut (Listiana et al., 2020) aktivitas fisik ringan lainnya yaitu mengerjakan pekerjaan rumah dengan bantuan alat dan teknologi, menggunakan jasa tenaga pekerja rumah tangga, melakukan pekerjaan rumah tangga sendiri dan melakukan pekerjaan rumah tangga yang dibantu oleh orang lain seperti anak. Semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin rendah kemungkinan memiliki kadar glukosa darah Tinggi.

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ada beberapa kendala yang peneliti peroleh dalam pengumpulan data yakni:

1. Sulitnya untuk mendapatkan partisipasi yang cukup dari responden dalam survei lapangan.
2. Kesulitan menemukan responden yang sesuai dengan kriteria inklusi
3. Sulitnya menyesuaikan jadwal antara peneliti dengan responden dalam melakukan wawancara untuk memenuhi kebutuhan penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kadar gula darah puasa pada individu dengan riwayat keluarga diabetes mellitus di area Puskesmas Bontobangun, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan kadar glukosa darah puasa yang dilakukan dengan metode POCT menunjukkan bahwa sebagian masyarakat mengalami peningkatan kadar gula darah puasa. Dari 30 responden, terdapat 7 orang (23,3%) yang memiliki kadar glukosa darah Tinggi, sedangkan 23 responden (76,7%) menunjukkan kadar glukosa darah normal.

B. Saran

1. Diharapkan para peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian terkait pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dengan permasalahan yang sama. Penelitian ini perlu memperluas cakupan dengan mempertimbangkan dan menghubungkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan, seperti pola makan.
2. Peneliti berharap penelitian selanjutnya dapat dilaksanakan dengan menambah jumlah subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiatma, D., & Surito. (2019). Analisis Pengujian Sisa Klor di Jaringan Distribusi Kiji WTPi PT. Jababeka Infrastruktur Cikarang Menggunakan Metode Kolorimetri. *Jurnal Teknologi Dan Pengelolaan Lingkungan*, 6(1), 1–7.
- Dahlan, A. (2017). *Defenisi Populasi Penegertian Sampel dan Teknik Sampling Penelitian Pendidikan dan Behaviora*.
- Evangelita, L., Taja, C., Ndoen, H. I., Ndun, H. J. N., Studi, P., Masyarakat, K., Kesehatan, F., Universitas, M., Cendana, N., & Kupang, K. (2024). *Hubungan Genetik , Kebiasaan Merokok , dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe 2 pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Tahun 2021*. 3(3), 515–521. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i3.3878>
- Fatmona, F. A., Permana, D. R., & Sakurawati, A. (2023). Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan DM Tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 4166–4178. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581>
- Gayatri, R. W., Kistianita, A. N., Virrizqi, V. S., & Sima, A. P. (2019). Diabetes Mellitus Dalam Era 4 . 0. In *Wineka Media*.
- Ginanjari, Y., Damayanti, I., & Permana, I. (2022). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Pkm Ciamis Kabupaten Ciamis Tahun 2021. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.25157/jkg.v4i1.6408>
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). DM: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Liana, L. (2009). Penggunaan MRA dengan SPSS untuk menguji pengaruh variabel moderating terhadap hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. *Dinamik*, 14(2), 90–97.
- Lubis. (2023). Analisis Secara Umum Penyebab Penyakit Diabetes Mellitus di Kota MedanLubis, Kalifah Fitria. *Analisis Secara Umum Penyebab Penyakit Diabetes Mellitus Di Kota Medan*, 1(6), 2021–2024.
- Maharani, A., Ghinan Sholih, M., Studi Farmasi, P., Ilmu Kesehatan, F., & Singaperbangsa Karawang, U. (2024). Literature Review: Faktor Risiko

- Penyebab DM Tipe II Pada Remaja. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), 185–197.
- Mardawati, E., Harahap, B. M., Andoyo, R., & Wulandari, N. (2019). Karakterisasi Produk Dan Pemodelan Kinetika Enzimatik Alfa-Amilase Pada Produksi Sirup Glukosa Dari Pati. *Jurnal Industri Pertanian*, 1(1), 11–20.
- Nuraisyah, F., Ruliyandari, R., & Matahari, R. (2021). Riwayat Keluarga Diabetes Tipe II dengan Kadar Gula Darah. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiah*, 16(2), 253–259. <https://doi.org/10.31101/jkk.1356>
- Nurisani¹, A., Sulhan², M. H., Dewi, A. T., Studi, ¹program, Kesehatan, A., Karsa, S., Korespondensi, H. G., Program, D., & Kesehatan, S. A. (2023). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Metode Poct Dengan Metode God-Pap Pada Penderita DM*. 02(01), 16–23.
- Pokhrel, S. (2024). No TitleEΛENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Rahayu, S., Arman., & Goble, F. A. (2022). Faktor Risiko Kejadian DM di sulawesi selatan. *Journal of Muslim Community Health (JMCH)*, 3(4), 117–129.
- Rahmawati, I. (2020). Pengolahan Serum Hemolisis Menggunakan Reagen Anti-Rh Pada Pemeriksaan Glukosa Darah Metode GOD-PAP. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(2), 93. <https://doi.org/10.32807/jambs.v7i2.185>
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian DM Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 6(3), 350–361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Restyana, N. (2019). Restyana Noor F|DM Tipe 2 DM TIPE 2. *J Majority* |, 4, 93–101.
- Santosa, A., Trijayanto, P. A., & Endiyono. (2020). *Hubungan Riwayat Garis Keturunan Dengan Terdiagnosis DM Tie II*. 4, 1–6.
- Sari, D. W., Kesuma, S., & Kusumawati, N. (2023). Analisis Pemeriksaan Bilirubin Total Berdasarkan Variasi Waktu Paparan Cahaya Lampu pada Spesimen. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(2), 71–77. <https://doi.org/10.57151/jsika.v2i2.265>
- Setia, I. M. A., Tjiptaningrum, A., Angraini, D. I., & Ayu, P. R. (2021). Hubungan Usia dengan Nilai Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) Pada Generasi

Pertama Penderita DM (DM) Tipe 2. *Jurnal Medula*, 11(1), 100–106.

Sudayasa, I. P., Rahman, M. F., Eso, A., Jamaluddin, J., Parawansah, P., Alifariki, L. O., Arimaswati, A., & Kholidha, A. N. (2020). Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Pada Masyarakat Desa Andepali Kecamatan Sampara Kabupaten Konawe. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(1), 60–66. <https://doi.org/10.30994/jceh.v3i1.37>

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Alfabeta ed.).

Susanti, N., Nazli, A. H., Wahyuni, D., & Yasmin, W. Y. (2024). *Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Mellitus Di Puskesmas Tuntungan*. 8, 4293–4299.

Swastati, L. W. (2020). Pengenalan Penyakit Pada Manusia Berbasis Android Menggunakan Metode Sequential Search. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (JATI)*, 1(1), 277–282.

Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). DM Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>

Yusnanda, F., Rochadi, R. K., & Maas, L. T. (2020). *Pengaruh Riwayat Keturunan terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Pra Lansia di BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2017 The Effect of Heritage History on Dijet Events of Diabet Mellitus in Pre-Scars in BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh 2017*. 4(1), 18–28.

Lampiran 1 . *Informed Consent* dan lembar observasi penelitian

**LEMBAR PERSTUJUAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Pasien :

Jenis Kelamin : L/P

Usia :

Menyatakan bersedia mengikuti kegiatan penelitian yang berjudul;

**“ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI
DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT
KELUARGA DM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
BONTOBANGUN”**

Demikian surat persetujuan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun serta informasi yang diperoleh dapat digunakan sepenuhnya untuk kepentingan penelitian.

Bulukumba, Februari 2025

Peneliti

Responden

Nurhikmah

(.....)

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT KELUARGA DM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BONTOBANGUN

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Tinggi Badan/Berat Badan :

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda ingin mengetahui hasil kadar gula darah anda?		
2.	Apakah apakah orang tua anda memiliki riwayat keluarga DM?		
3.	Apakah anda mempunyai gangguan metabolisme lainnya?		
4.	Apakah anda sedang mengalami penyakit DM?		
5.	Apakah anda sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu?		
6.	Apakah anda memiliki riwayat hipertensi		
7.	Apakah anda melakukan aktivitas fisik ringan (jalan santai minimal 10 meter perhari)		
8.	Apakah anda melakukan aktivitas fisik sedang (pekerjaan rumah tangga, jaga anak)		
9.	Apakah anda melakukan aktivitas fisik berat (berkebun, angkat beban berat)		

Lapiran 3. Lembar Persetujuan Judul Proposal

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH SEBAGAI DETEKSI
DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT KELUARGA
DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BONTO BANGUN**

PROPOSAL KTI

Disusun Oleh :
NURHIKMAH
E.22.07.030

Proposal KTI ini Telah Disetujui
Pada Tanggal 24 Januari 2025

Pembimbing Utama



A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed
NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping



Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes
NIDN. 0924078805

i

Lampiran 4. Lembar Persetujuan Acc Proposal

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BONTO BANGUN

PROPOSAL KTI

Disusun Oleh:

NURHIKMAH

E.22.07.030

Proposal KTI ini Telah Disetujui

Pada Tanggal 10 Februari 2024

Pembimbing Utama



A.R. Pratiwi Hasahuddin, S.Si., M.Biomed

NIDN. 0928079301

Pembimbing Pendamping



Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes

NIDN. 0924078805

Penguji 1



Hj. Nurlia Naim, S.Si., M. Kes

NIDN. 4016045801

Penguji 2



Dr. Hj. Fatmawati, S.Kep., Ns., M.Kep

NIP. 19781101 200312 1 007

Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS KESEHATAN
BLUD UPT PUSKESMAS BONTOBANGUN
Jl. Andi Sultan Desa Bontobangun Kec. Rilau Ale Bulukumba Kode Pos 92553

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : 956/PKM-BTB/SKSP/V/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Pemimpin BLUD UPT Puskesmas Bontobangun Kecamatan Rilau Ale Kabupaten Bulukumba menerangkan bahwa :

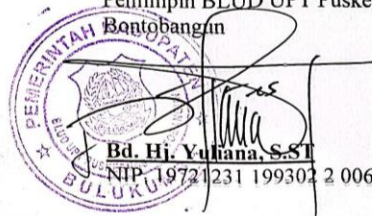
Nama : Nur Hikmah
Nim : E.22.07.030
Program Studi : D.III Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : STIKES Panrita Husda Bulukumba
Alamat : Dusun Buhun Batua Desa Somba Palioi
Kec. Kindang, Kab. Bulukumba

Adalah benar telah selesai mengadakan Penelitian di BLUD UPT Puskesmas Bontobangun Kecamatan Rilau Ale dalam rangka penyusunan Skripsi dengan Judul "**ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BONTOBANGUN**" yang berlangsung mulai tanggal 14 April 2025 s/d 14 Mei 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bontobangun, 24 Mei 2025

Pemimpin BLUD UPT Puskesmas
Bontobangun


Bd. Hj. Yuliana, S.ST
NIP. 19721231 199302 2 006

Lampiran 6. Surat Permohonan Izin Dari Lembaga UPPM



YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
PANRITA HUSADA BULUKUMBA
TERAKREDITASI BAN-PT



Jln. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Telp. (0413), Email: www.stikespanritahusadabulukumba.ac.id

Bulukumba, 19 Maret 2025

Nomor : 113/STIKES-PHB/SPm/05/III/2025
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTPS Provinsi Sulawesi Selatan
Di-

Tempat

Dengan Hormat,

Disampaikan bahwa dalam rangka melaksanakan salah satu tugas sebagai mahasiswa Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba, yaitu Menyusun karya tulis/tugas akhir. Maka mahasiswa kami akan melakukan penelitian di dalam lingkup daerah pemerintahan bapak/ibu, yaitu :

Nama Mahasiswa : Nur Hikmah
NIM : E.22.07.030
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Alamat : Desa Somba Palioi, Kecamatan Kindang, Kab. Bulukumba
Waktu Penelitian : April - Mei 2025
Tempat Penelitian : Puskesmas Bonto Bangun
Judul Penelitian : Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa Sebagai Deteksi Dini Pada Masyarakat Dengan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bangun
Dosen Pembimbing : 1. A.R. Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed
2. Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kesediaan Bapak/Ibu agar kiranya dapat memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan penelitian.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya dihanturkan terima kasih.



Hormat Kami,
Ketua Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis

Andy Harnawati Novriani.HS, S.S.T., M.Kes
NIDN. 0913119005

Tebusan Kepada Yth :
1. Arsip

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **6940/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Bupati Bulukumba

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ka. Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 113/STIKES-PHB/SPm/05/III/2025 tanggal 19 Maret 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **NURHIKMAH**
Nomor Pokok : **E2207030**
Program Studi : **Teknologi Laboratorium Medis**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (D3)**
Alamat : **Jl. Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba**

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" ANALISIS KADAR GLUKOSA DARAH PUASA SEBAGAI DETEKSI DINI PADA MASYARAKAT DENGAN RIWAYAT KELUARGA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BONTO BANGUN "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **14 April s/d 14 Mei 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 09 April 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth

1. Ka. Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Panrita Husada Bulukumba di Bulukumba;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP Kabupaten Bulukumba



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU
Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caille No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

SURAT IZIN PENELITIAN **NOMOR : 182/DPMPTSP/IP/IV/2025**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0183/Bakesbangpol/IV/2025 tanggal 21 April 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap : **NURHIKMAH**
Nomor Pokok : **E2207030**
Program Studi : **D-III Teknologi Laboratorium Medis**
Jenjang : **D-III**
Institusi : **STIKes Panrita Husada Bulukumba**
Tempat/Tanggal Lahir : **BULUKUMBA / 2004-09-27**
Alamat : **Dusun Buhun Batua, Desa Somba Palioi, Kecamatan Kindang**

Jenis Penelitian : **kuantitatif**
Judul Penelitian : **Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa Sebagai Deteksi Dini Pada Masyarakat Dengan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bangun**

Lokasi Penelitian : **BULUKUMBA**
Pendamping/Pembimbing : **A.R.Pratiwi Hasanuddin, S.Si., M.Biomed dan Dzikra Arwie, S.Si., M.Kes**

Instansi Penelitian : **PUSKESMAS BONTO BANGUN**
Lama Penelitian : **tanggal 14 April 2025 s/d 14 Mei 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba
Pada Tanggal : 22 April 2025



Plt. Kepala DPMPTSP

Drs. MUHAMMAD DAUD KAHAL, M.Si
Pangkat : Pembina Utama Muda/IV.c
Nip : 19680105 199703 1 011



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran 9. Surat Layak Etik



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:000929/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2025

Peneliti Utama : NURHIKMAH
Principal Investigator
Peneliti Anggota : -
Member Investigator
Nama Lembaga : STIKES Panrita Husada Bulukumba
Name of The Institution
Judul : Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa Sebagai Deteksi Dini Pada Masyarakat Dengan Riwayat
Title Keluarga Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Bonto Bangun
Analysis of Fasting Blood Glucose Levels as Early Detection in Communities with a Family History of Diabetes Mellitus in the Bonto Bangun Health Center Work Area

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

09 April 2025
Chair Person

Masa berlaku:
09 April 2025 - 09 April 2026

FATIMAH

Lampiran 10. Dokumentasi Pribadi Peneliti

1. Alat Dan Bahan



Masker



Strip



Alat Tes Gula Darah



Hand Scoon



Kapas Alkohol



Alat Dan Bahan

2. Pengisian kuesioner



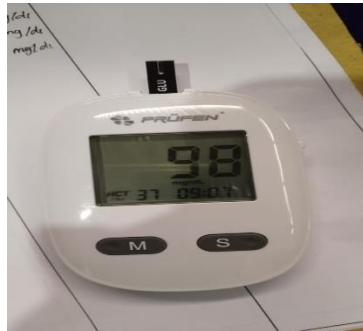
3. Penelitian







4. Interpretasi Hasil





Lampiran 11. Tabulasi Data Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah

No	Kode sampel	Jenis kelamin	Usia	Tinggi Badan	Berat Badan	Hasil GDP	Aktivitas fisik
1	A	P	31	150	59	103	Sedang
2	B	P	24	151	44	89	Sedang
3	C	P	45	161	53	90	Sedang
4	D	L	28	158	63	104	Sedang
5	E	P	29	150	46	98	Sedang
6	F	L	41	170	55	93	Berat
7	G	P	27	154	56	111	Sedang
8	H	P	51	150	55	195	Sedang
9	I	L	60	160	63	126	Ringan
10	J	P	28	155	49	120	Sedang
11	K	P	42	156	50	84	Sedang
12	L	P	45	153	53	124	Sedang
13	M	L	29	167	68	98	Berat
14	N	P	20	149	50	92	Sedang
15	O	P	28	150	53	99	Sedang
16	P	L	36	166	71	110	Berat
17	Q	L	35	170	62	83	Sedang
18	R	L	32	167	64	106	Sedang
19	S	P	29	150	56	104	Sedang
20	T	P	31	151	58	83	Sedang
21	U	L	22	165	61	98	Sedang
22	V	L	40	163	68	93	Berat
23	W	P	38	153	59	97	Sedang
24	X	P	21	152	56	86	Sedang
25	Y	L	19	161	54	91	Sedang
26	Z	P	28	153	55	121	Sedang
27	A1	P	20	149	46	108	Sedang
28	A2	P	43	157	61	110	Ringan
29	A3	L	51	161	69	115	Sedang
30	A4	P	23	153	48	98	Sedang

Lampiran 12. Hasil Olah Data Menggunakan SPSS

Jenis_Kelamin * GDP Crosstabulation

			GDP		Total
			Normal	Tinggi	
Jenis_Kelamin	laki-laki	Count	9	2	11
		%within Jenis_Kelamin	81.8%	18.2%	100.0%
		% within GDP	39.1%	28.6%	36.7%
		% of Total	30.0%	6.7%	36.7%
	Perempuan	Count	14	5	19
		%within Jenis_Kelamin	73.7%	26.3%	100.0%
		% within GDP	60.9%	71.4%	63.3%
		% of Total	46.7%	16.7%	63.3%
Total	Count	23	7	30	
	%within Jenis_Kelamin	76.7%	23.3%	100.0%	
	% within GDP	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	76.7%	23.3%	100.0%	

Usia * GDP Crosstabulation

			GDP		Total
			Normal	Tinggi	
Usia	Remaja	Count	7	0	7
		% within Usia	100.0%	0.0%	100.0%
		% within GDP	30.4%	0.0%	23.3%
		% of Total	23.3%	0.0%	23.3%
	Dewasa	Count	16	5	21
		% within Usia	76.2%	23.8%	100.0%
		% within GDP	69.6%	71.4%	70.0%
		% of Total	53.3%	16.7%	70.0%
	Pra lansia	Count	0	2	2
		% within Usia	0.0%	100.0%	100.0%
		% within GDP	0.0%	28.6%	6.7%
		% of Total	0.0%	6.7%	6.7%
Total	Count	23	7	30	
	% within Usia	76.7%	23.3%	100.0%	
	% within GDP	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	76.7%	23.3%	100.0%	

IMT * GDP Crosstabulation

			GDP		Total
			Normal	Tinggi	
IMT	Normal	Count	11	2	13
		% within IMT	84.6%	15.4%	100.0%
		% within GDP	47.8%	28.6%	43.3%
		% of Total	36.7%	6.7%	43.3%
	Gemuk	Count	12	5	17
		% within IMT	70.6%	29.4%	100.0%
		% within GDP	52.2%	71.4%	56.7%
		% of Total	40.0%	16.7%	56.7%
Total	Count	23	7	30	
	% within IMT	76.7%	23.3%	100.0%	
	% within GDP	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	76.7%	23.3%	100.0%	

Aktifitas_Fisik * GDP Crosstabulation

			GDP		Total
			Normal	Tinggi	
Aktifitas_Fisik	Ringan	Count	1	1	2
		% within Aktifitas_Fisik	50.0%	50.0%	100.0%
		% within GDP	4.3%	14.3%	6.7%
		% of Total	3.3%	3.3%	6.7%
	Sedang	Count	18	6	24
		% within Aktifitas_Fisik	75.0%	25.0%	100.0%
		% within GDP	78.3%	85.7%	80.0%
		% of Total	60.0%	20.0%	80.0%
	Berat	Count	4	0	4
		% within Aktifitas_Fisik	100.0%	0.0%	100.0%
		% within GDP	17.4%	0.0%	13.3%
		% of Total	13.3%	0.0%	13.3%
Total		Count	23	7	30
		% within Aktifitas_Fisik	76.7%	23.3%	100.0%
		% within GDP	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	76.7%	23.3%	100.0%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nurhikmah

NIM : E.22.07.030

Tempat/Tanggal Lahir : Bulukumba, 27 September 2004

Alamat : Desa Somba Palioi, RT001/RW001, Kecamatan
Kindang, Kabupaten Bulukumba

Institusi : STIKes Panrita Husada Bulukumba

Angkatan : 2022

Biografi : - SD Negeri 51 Parang silibbo 2010 – 2016
- SMP Negeri 36 Bulukumba 2016 – 2019
- SMA Negeri 12 Bulukumba 2019 – 2022