

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU
PADA PENDERITA SUSPEK DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
KOYA BARAT TAHUN 2022



*Karya tulis ilmiah ini Di Ajukan Untuk syarat penyelesaian Pendidikan
Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik*

OLEH

NAMA : MEIS TRUKNA

NIM : P07134019047

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA SUSPEK DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
KOYA BARAT TAHUN 2022

OLEH

NAMA : MEIS TRUKNA

NIM : P07134019047

Telah Mendapatkan Persetujuan Untuk Mengikuti ujian Karya tulis ilmiah
Jayapura 25 April 2022

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 1966310211989032001

Meidy J. Imbiri S. ST, M. Si

HALAMAN PENGESAHAN
GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA
PENDERITA SUSPEK DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS KOYA BARAT
TAHUN 2022

Disusun dan diajukan oleh

Meis Trukna

Nim: P07134019047

Telah diuji Dipertahankan Dihadapan tim Penguji

Pada Tanggal 27 April 2022

Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed (.....(Penguji I)

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes (..... (Penguji II)

Meidy J. Imbiri, S. ST., MSi (.....(Penguji III)

Telah Di Terima

Pada Tanggal 29 April 2022

Ketua Jurusan

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes

Nip : 1966310211989032001

ABSTRAK

Latar Belakang Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka, energi untuk sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa, kadar gula darah adalah jumlah kandungan Glukosa dalam plasma darah. **Tujuan penelitian ini** untuk Mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita Suspek Diabetes Melitus, berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Dan Pekerjaannya di Puskesmas Koya Barat. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dan *cross sectional* dilaksanakan di Laboratorium Puskesmas koya Barat pada tanggal 12 April sampai 22 April 2022. **Metode** POCT, sebagai sampel darah kapiler dan sampel yang di gunakan sebanyak 41 sampel. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 41 responden 8 orang laki-laki dan 33 orang perempuan di Puskesmas Koya Barat menunjukkan hasil glukosa darah meningkat sebanyak 9 orang dan glukosa darah yang normal sebanyak 32 orang. **Kesimpulan;** Dari hasil penelitian Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus yang meningkat yaitu >140 sebanyak 9 orang pada perempuan dengan umur >40 tahun dengan pekerjaan swasta dan IRT.

Kata kunci: Glukosa Darah Sewaktu, Diabetes Melitus, Puskesmas Koya Barat

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Kami Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Berkat dan Rahmat-Nya sehingga kami telah menyelesaikan penelitian karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita Suspek Diabetes Melitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2022.” Pada kesempatan ini, kami hendak menyampaikan Ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Rumaseb, S.Pd.,M.Kes. Sebagai plt Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
2. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura dan juga sebagai pembimbing I atas arahan bimbingan nya dalam penulisan karya ini
3. Ibu Meidy J. ImbIri, S.ST., M.Si selaku pembimbing II atas arahan dan bimbingannya dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed selaku dosen penguji serta Bapak ibu dosen staf Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura atas fasilitas dan pelayanan yang di beri selama ini
5. Teman-temanku satu bimbingan penelitian karya tulis ilmiah yang telah berjuang bersama-sama penulis dalam menyelesaikan penelitian karya tulis ilmiah ini.

Demikian karya tulis ilmiah ini kami buat agar manmade bahan bacaan kuhusus buat jurusan teknologi laboratorium medik dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Jayapura 27 April 2022

Penulis

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto :

Orang Yang Perjalan Maju Dengan Menangis sambil Menabur
Beni Pasti Pulang Dengan Bersorak-Sorai Sambil Membawa
Berkas-Berkasnya. (*Mazmur 126:6*)

PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas hikmat dan anugeranya maka karya tulis ilmiah ini dapat dirampungkan dengan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang tua saya Bapak Yuser Trukna (almarum) dan Ibu Yokana Alimdam, terimakasih atas dukungan dan pengorbanannya sungguh cinta kasih ayah dan ibu yang tulus, doa serta kaasih sayangnya tak akan perna ku lupakan .
2. Kepada (Gipson Trukna, Ellis Trukna, dan adik-adik tersayang Ella Trukna,Teina Trukna Dan Weskiy Mei Elison Trukna) terimakasih ataas dukung doanya.
3. Untuk semua keluargaku, dan saudara ku terima kasih atas doa dan dukungannya.
4. Kepada teman-teman organisasi yang telah memberikan motivasi dan dorongan melalui Persekutuan Keluarga Sumtamon (PKS), Gereja Jemaat Jemaat Reformasi Papua (GJRP) Jemaat Koya Koso,dan Ikatan Mahasiswa Pelajar Alemsom (IMPA) diucapkan terima kasih.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Tujuan penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan umum	4
1.3.2. Tujuan khusus.....	4
1.4. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2. 1. Dasar teori	6
2.1.1 Pengertian Glukosa.....	6
2.1.2 Metabolisme Glukosa	6
2.1.3 Kadar Gula Darah Sewaktu	9
2.1.4 Keadaan kadar Glukosa Darah abnormal.....	9
1.1.5 Hormon Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa	10
1.1.6 Penyebab perubahan kadar gula darah.....	14
1.1.7 Pengendalian kadar gula darah	22
1.1.8 Pengertian diabetes melitus	23
1.1.9 Klasifikasi diabetes melitus	23
1.1.10 Tanda dan gejala diabetes melitus	25
1.1.11 Jenis pemeriksaan glukosadarah	27
1.1.12 Pemeriksaan Glukosa Darah	28
1.2 Kerangka Teori	32
1.3 Kerangka Teori	34
1.4 Kerangka Konsep	35

1.5 Definisi Operasional.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	37
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	37
3.1.1. Lokasi Penelitian	37
3.1.1. Waktu Penelitian	37
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
3.1.2. Populasi Penelitian	37
3.3.2 Sampel Penelitian	37
3.4 Pemeriksaan glukosasa darah sewaktu	38
3.4.1 Metode Pemeriksaan.....	38
3.4.2 Alat.....	38
3.4.3 Reagensia	38
3.5 Prosedur Kerja.....	38
3.5.2 Persiapan Alat.....	38
3.5.3 Pengambilan darah kapiler	38
3.5.4 Prosedur pemeriksaan.....	39
3.5.5 Interpretasi Hasil	39
3.6 Sumber Data.....	39
3.7 Teknik Pengumpulan Data	40
3.8 Teknik Pengolahan Data.....	40
3.9 Analisa Data.....	40
3.10 Alur Penelitian	41
BAB IV HASSIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 GAMBARAN LOKASI PENELITIAN	42
4.2 HASIL PENELITIAN.....	42
4.3 PEMBAHASAN	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 kesimpulan	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

		Halaman
1	Tabel 1.1	Data Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita suspek DM Di Puskesmas Koya Barat..... 3
2	Tabel 2.1	Kategori Kadar Gula Darah 31
3	Tabel 3.1	Interpretasi hasil pemeriksaan Kadar KDS..... 39
4.	Tabel 4.1	Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin..... 43
5	Tabel 4.2	Hasil penelitian berdasarkan umur..... 44
6	Tabel 4.3	Hasil penelitian berdasarkan pekerjaan..... 44
8	Tabel 4.4	Hasil penelitian berdasarkan hasil normal abnormal..... 43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Pengambilan Data Dari Jurusan Ke Dinas Kesehatan Kota Jayapura Dan Surat Ijin Pengambilan Data Dari Dinas Kesehatan Kota Jayapura Ke Puskesmas Koya Barat
Lampiran 2	Pernyataan Persetujuan Karya Tulis Ilmiah
Lampiran 3	Hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu pada pemeriksaan
Lampiran 4	Pengambilan darah kapiler
Lampiran 5	Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu
Lampiran 6	Hasil pemeriksaan kadar glukosaa darah sewaktu

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Glukosa atau gula darah, suatu gula monosakarida, merupakan salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribosa dan deoksiribosa dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan. Selain itu gula darah juga merupakan produk akhir dan merupakan sumber utama organisme hidup yang kegunaannya dikontrol oleh insulin. Nilai normal glukosa darah sewaktu 70-140 mg/dl (Tandra, 2011)

kadar gula darah sewaktu merupakan kadar gula darah yang bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. kadar gula darah sewaktu untuk kondisi normal pada dewasa diatas (45 tahun) menurut WHO yaitu 70-135 mg/dl menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) kadar gula darah sewaktu pada plasma vena yaitu <100 mg/dl (bukan DM), 100-199 mg/dl (belum pasti. (DM) ≥ 200 mg/dl (DM) dijadikan sebagai patokan penyaringan dan diagnosis DM. Selain menggunakan spesimen plasma vena, pemeriksaan penyaringan gula darah juga dapat menggunakan spesimen *whole blood* (Darah Kapiler) namun harus diperhatikan adanya

perbedaan hasil interpretasi yaitu < 90 mg/dl (bukan DM), 90-199 mg/dl (belum pasti DM), ≥ 200 mg/dl (DM) (Soelistijo dkk, 2015).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan sekelompok gangguan metabolik dengan gejala umum hiperglikemia. Penyakit ini merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Beberapa proses patologis terlibat dalam terjadinya diabetes, mulai dari perusakan sel β pada pankreas dengan konsekuensi defisiensi insulin, sampai abnormalitas yang berujung pada resistensi insulin (Firgiansyah, 2016).

Berdasarkan data dari Organisasi International Diabetes Federation (IDF tahun 2020, diketahui bahwa penderita diabetes melitus di dunia saat ini mencapai 463 juta jiwa orang, pada usia 20-79 tahun dan Angka ini diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Sedangkan menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2018 di Indonesia di perkirakan jumlah penderita Diabetes Melitus yang ada hingga saat ini sekitar 10,8% tahun 2020 dan di indonesia peringkat yang ke 7 dari 10 negara di Asia.

Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia 2019, menunjukkan bahwa jumlah Penderita Diabete Melitus di Provinsi Papua sebanyak 8.644 jiwa dan jumlah penderita yang mendapatkan pelayanan sesuai standar sebanyak 8.529 jiwa (Kemenkes RI, 2020)

Menurut Dinas Kesehatan Kota Jayapura 2019 jumlah penderita DM di Papua sebanyak 4.427 jiwa pada masa tahun 2018 dan 5. 234 tahun 2019.

Berdasarkan data Pemeriksana kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di wilayah Kerja Puskesmas Koya Barat, yang pemeriksaan kesehatan pada tahun 2018, 2019 dan 2020 , dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 0-1
Data Glukosa Darah Sewaktu Pada suspek Diabetes Melitus Di Puskesmas Koya Barat tahun 2022

Tahun	Kadar GDS pada penderita DM		Frekuensi
	Wanita	Pria	
2018	345	297	53%
2019	240	155	27%
2020	124	106	18%
Jumlah	653	546	100%

Sumber : Data Sekunder Puskesmas Koya Barat 2020

Meneliti tentang data diatas menjadi alasan penelitian ini, sehingga peneliti tertarik mengenai gambaran kadar glukosa darah Sewaktu Pada penderita suspek Diabetes Melitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2022

1.2. Rumusan masalah

1. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2022 ?
2. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat berdasarkan jenis kelamin tahun 2022 ?
3. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat berdasarkan usia tahun 2022?

4. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat berdasarkan pekerjaan pada tahun 2022 ?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1. Tujuan umum

1. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu Pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2022

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2022
2. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan jenis kelamin pada Puskesmas Koya Barat tahun 2022
3. Mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan umur di Puskesmas Koya Barat tahun 2022
4. Untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus berdasarkan pekerjaan di Puskesmas Koya Barat tahun 2022

1.4. Manfaat penelitian

1. Sebagai data dan informasi bagi Puskesmas Koya Barat agar dapat memberikan pelayanan penemuan dari Suspek diabetes melitus kepada Masyarakat dengan baik dan benar

2. Sebagai data dan informasi bagi Masyarakat Koya Barat agar Dapat memberikan hidup sehat.
3. Sebagai data dan informasi bagi Poltekes Jayapura dan bagi Jurusan Teknologi Laboratorium Mendis (TLM) memberikan pengetahuan tentang glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus pada Masyarakat Koya Barat
4. Sebagai data dan informasi membawa wawasan dan pengetahuan tentang pemeriksaan glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Dasar teori

2.1.1 Pengertian Glukosa

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka (Umami, 2013) kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa antara lain, bertambahnya jumlah konsumsi, meningkatnya stres, faktor emosiana, bertambah berat badan dan usia serta berolahraga (Arymbawa, 2016) .

Glukosa darah merupakan salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa yaitu prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribosa dan deoksiribosa dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan. Selain itu glukosa darah juga merupakan produk akhir dan merupakan sumber utama organisme hidup yang kegunaannya dikontrol oleh insulin (Putra dkk, 2015)

2.1.2. Metabolisme Glukosa

Glukosa merupakan proses pemecahan dari karbohidrat yang didapat melalui makanan yang dikonsumsi. Karbohidrat makanan

diubah menjadi glukosa, galaktosa, dan fruktosa di saluran cerna. Melalui lintasan glikolisis glukosa dimetabolisme menjadi asam piruvat dan laktat didalam semua sel manusia. Glukosa merupakan substrat yang unik karena glikolisis bisa terjadi dalam keadaan tanpa oksigen (anaerob), ketika produk akhir glukosa tersebut berupa laktat meskipun demikian, jaringan yang dapat menggunakan oksigen (aerob) mampu memetabolisme piruvat menjadi Asetil-KOA yang dapat memasuki siklus asam sitrat untuk menjalani proses oksidasi sempurna menjadi CO₂ dan H₂O dengan pelepasan energi bebas dalam bentuk ATP (Adenosine Trifosfat) pada proses fosforilasi (Price, 2012)

Metabolisme glukosa menghasilkan asam piruvat, asam laktat, dan asetilkoenzim A (asetil-KoA) yang dapat menghasilkan energi. Glukosa dapat disimpan dihati atau otot sebagai glikogen, suatu polimer yang terdiri dari banyak residu glukosa dalam bentuk yang dapat dibebaskan dan dimetabolisme sebagai glukosa. Hati juga dapat tingkat gula darah diatur melalui umpan balik negative untuk mempertahankan keseimbangan di dalam tubuh. Level glukosa di dalam darah dimonitori oleh pankreas. Bila konsentrasi glukosa menurun karena dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan energi tubuh, pankreas melepaskan glukagon, hormon yang menargetkan sel-sel di lever (hati). Kemudian sel-sel ini mengubah glikogen menjadi glukosa (proses ini disebut glikogenolisis). Glukosa

dilepaskan ke dalam aliran darah, hingga meningkatkan level gula darah. (nanda, 2015).

Tingkat gula darah meningkat maka hormon insulin akan dilepaskan dari butir-butir sel yang terdapat di dalam pankreas. Hormon insulin ini menyebabkan hati mengubah lebih banyak glukosa menjadi glikogen (proses ini disebut glikogenesis), yang mengurangi level gula darah. Diabetes mellitus tipe i disebabkan oleh tidak cukup atau tidak dihasilkannya insulin, sementara tipe ii disebabkan oleh respon yang tidak memadai terhadap insulin yang dilepaskan (resistensi insulin kedua jenis diabetes ini melibatkan terlalu banyaknya Glukosa yang terdapat didalam darah (Nanda, 2015).

Bila level gula darah menurun terlalu rendah, berkembanglah kondisi yang biasa fatal yang disebut hipoglikemia, Gejala adalah perasaan lelah, fungsi mental yang menurun, rasa mudah tersinggung, dan kehilangan kesadaran. Bila levelnya tetap tinggi, yang disebut hiperglikemia, nafsu makan akan tertekan untuk waktu yang singkat. Hiperglikemia dalam jangka panjang dapat mengubah glukosa melalui jalur-jalur metabolik lain menjadi asam lemak yang disimpan sebagai trigliserida atau asam amino yang digunakan untuk membentuk protein. Karena besarnya volume dan kandungan enzim untuk berbagai konversi metabolik, hati berperan dalam mendistribusikan glukosa untuk menghasilkan energi. Sebagian

energi untuk fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa (Sacher, 2012)

2.1.3. Kadar Gula Darah Sewaktu

Kadar gula darah sewaktu merupakan kadar glukosa darah sepanjang hari yang bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar gula darah sewaktu untuk kondisi normal pada dewasa (diatas 45 tahun) menurut WHO yaitu 70-130 mg/dl. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) kadar Gula Darah Sewaktu pada plasma vena yaitu < 100 mg/dl (bukan DM), 100-199 mg/dl (belum pasti DM), >200 mg/dl (DM) dijadikan sebagai patokan penyaringan dan diagnosis DM. Selain menggunakan spesimen plasma vena, pemeriksaan penyaringan kadar gula darah sewaktu juga dapat dilakukan menggunakan spesimen whole blood (darah kapiler) namun harus diperhatikan adanya perbedaan hasil interpretasi yaitu <90 mg/dl (bukan DM), 90-199 mg/dl (belum pasti DM), >200 mg/dl (DM) (Soelistijo dkk, 2015)

2.1.4. Keadaan yang berhubungan dengan kadar Glukosa Darah abnormal

Keadaan yang berhubungan dengan kadar glukosa darah yang abnormal, diantaranya :

- 1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah penurunan kadar glukosa darah yaitu kurang dari 50 mg/100ml darah. Hipoglikemia dapat disebabkan karena puasa dan olahraga, olahraga dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh sel-sel otot rangka. Kelebihan hipoglikemia dapat disebabkan karena berlebihan dosis insulin pada penderita diabetes mellitus. Hipoglikemia menyebabkan beberapa gejala gangguan fungsi system saraf pusat diantaranya konfusi iritabilitas, kejang dan koma (Elizabeth, 2011).

2) Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah peningkatan kadar glukosa darah yaitu rentan nilai glukosa puasa normal 126 mg/100 ml darah. Hiperglikemia dapat disebabkan oleh defisiensi insulin atau penurunan responsivitas sel terhadap insulin. Hormon yang dapat meningkatkan glukosa Darah yaitu hormon tiroid, prolactin dan hormon pertumbuhan (Elizabeth, 2011).

1.1.5 Hormon Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa

Hormon-hormon yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, diantaranya adalah :

1. Hormon Insulin

Hormon insulin ini diproduksi di dalam pankreas oleh sel-sel beta pulau Langerhans, hormon ini dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan penyimpanan glukosa sebagai

glikogen atau perubahan menjadi asam lemak serta meningkatkan masuknya glukosa dalam sel (Suryono, 2012).

Hormon insulin memegang peranan pokok dalam pengaturan konsentrasi glukosa darah. Insulin dihasilkan oleh sel-sel beta pulau langerhans dalam pankreas dan disekresi ke dalam darah sebagai respon langsung terhadap hyperglikemia. Konsentrasinya dalam darah sejajar dengan konsentrasi glukosa zat yang menyebabkan pengeluaran insulin dalam asam-asam amino, sekretin dan tolbutamid. Epinefrin dan norepinefrin menghambat pengeluaran insulin. Invitro (dan mungkin in vivo), insulin mempunyai efek langsung pada jaringan seperti jaringan adipose dan otot dalam menaikkan kecepatan uptake glukosa. Diduga bahwa kerja ini disebabkan karna peningkatan transport glukosa melalui membrane sel.

Insulin terutama diatur oleh konsentrasi gula darah. Kadar glukosa darah normal waktu puasa adalah 80 sampai 90 mg/100ml kecepatan sekresi insulin minimum. Waktu konsentrasi glukosa darah meningkat diatas 100 mg/100 ml darah, kecepatan sekresi insulin meningkat cepat mencapai puncaknya yaitu 10 sampai 20 kali tingkat basal konsentrasi glukosa darah antara 300 dan 400/100 ml. Jadi peningkatan sekresi insulin akibat rangsangan glukosa adalah dramatis dalam kecepatan dan sangat tingginya kadar sekresi yang dicapai. Selanjutnya penghentian sekresi insulin

hampir sama cepat, terjadi dalam beberapa menit setelah pengurangan konsentrasi glukosa darah kembali ke tingkat puasa. Insulin merupakan hormon yang berfungsi sebagai (second messenger) yang merangsang dengan potensial listrik. Beberapa peristiwa yang terjadi setelah insulin berikatan dengan reseptor membrane :

1. Terjadi perubahan bentuk reseptor
2. Reseptor akan berikatan silang dan membentuk mikroagregat
3. Reseptor diinternalisasi
4. Di hasilkan satu atau lebih sinyal.

Setelah peristiwa tersebut, glukosa akan masuk ke dalam sel dan membentuk glikogen. Insulin yang telah terpakai maupun yang tidak terpakai akan di metabolisme. Ada dua mekanisme untuk metabolisme insulin :

- 1) Melibatkan enzim promase spesifik mulin yang terdapat pahit banyak jaringan tempat banyak terdapat pada beta na dan plasenta
- 2) Melibatkan enzim hepatic alutathion-boutin transhydropene, yang mereduksi ikatan disinida, dan kemudian rantai a dan masing-masing diuraikan dengan cepat (Soopondo, 2011)

2. Hormon glukagon

Hormon glukagon diproduksi di dalam pankreas oleh sel-sel alfa pulau langerhans, hormon ini dapat meningkatkan kadar

glukosa dengan meningkatkan pembebasan glucagon dari glikogen (Sacher, 2012) sekresinya dirangsangkan oleh hypoglikemia dan bila sampai dihati (melalui vena porta), menyebabkan glikogenesis dengan mengaktifkan fosforilase dengan cara yang sama seperti epinefrin. Sebagian besar glukagon dikeluarkan dari peredaran oleh hati. Tidak seperti epinefrin, glikogen tidak mempunyai efek terhadap fosforilase otot. Glukagon juga menambah glikogenolisis dan glukogenolisis hati ikut berperan pada efek hiperglikemik dari glucagon (Setiadi, 2014).

3. Hormon pertumbuhan

Hormon pertumbuhan merupakan hormon yang terbentuk di hipofisis anterior yang memiliki efek metabolic melawan kerja insulin. Hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Murray, 2015).

4. Hormon tiroid

Hormon tiroid merupakan hormon metabolisme utama didalam tubuh yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid yang larut dalam lemak. Hormon tiroid terkait dengan oksidasi glukosa, laju metabolisme atau mengatur metabolisme, meningkatkan sintesis protein, serta mempunyai efek meningkatkan kadar glukosa darah (Suryono, 2019).

5. Hormon epinefrin

Hormon epinefrin disekresi oleh medula adrenal akibat rangsangan yang menimbulkan stress dan menyebabkan glikogenesis di hati dan otot. Hormon ini dapat meningkat kadar glukosa darah (Murray,2015).

6. Hormon somatostatin

Hormon somatostatin diproduksi di dalam sel d pankreas. Hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Sacher, 2012).

7. Hormon kortisol

Hormon kortisol disekresi oleh korteks adrenal, hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah dengan mensintesis glukosa dari asam amino (Sacher, 2012).

8. Hormon acth

Hormon acth merupakan hormon yang terbentuk di hipofisis anterior, hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Sacher, 2012).

1.1.6 Penyebab perubahan kadar gula darah

penyebab yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, diantaranya adalah :

1. Pola makan

Tubuh yang mempunyai kemampuan yang terbatas dalam mengolah makanan yang dimakan. Frekuensi normal makan perhari yaitu 2-3 kali sehari. Frekuensi makan merupakan

seringnya seorang melakukan kegiatan makan dalam sehari baik makanan utama maupun selingan. Frekuensi makan dikatakan baik bila frekuensi makan setiap harinya 3 kali makanan utama atau 2 kali makanan utama dengan 1 kali makanan selingan dan dinilai kurang bila frekuensi makan setiap harinya 2 kali makan utama atau kurang (Arif, 2012)

jika makanan tertentu terlalu banyak karbohidrat, maka tubuh akan menyimpannya dalam bentuk gula darah (glikogen). Jika ini berlangsung setiap hari, makan dapat dibayangkan besarnya penumpukan glikogen yang disimpan dalam tubuh sehingga mampu meningkatkan kadar gula darah. (Arisman, 2011). Peningkatan kadar glukosa darah setelah makan atau minum merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga mencegah kenaikan kadar glukosa darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar glukosa darah menurun secara perlahan (Sabella, 2011)

2. Hormon

Konsentrasi glukosa dalam darah oleh beberapa hormon, terutama insulin dan glukagon. Glukagon menaikkan konsentrasi glukosa darah dengan mendorong glikogenesis didalam liver. Sekresi glukagon dipengaruhi oleh konsentrasi glukosa darah, tetapi berlawanan dengan mekanisme pada insulin (Murray, 2014). Selain itu aktivitas insulin dapat meningkatkan sintesa glikogen,

menurunkan glukoneogenesis, dan mengontrol masukan glukosa ke dalam sel. Ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin atau gagal meresponnya dengan benar, glukosa darah akan meningkat keadaan inilah yang disebut diabetes mellitus (Guyton, 2011).

3. Aktifitas fisik

Aktifitas fisik seperti pekerjaan dan olahraga yang dilakukan secara rutin mampu mempengaruhi kadar gula darah. Menurut penelitian dari Auliya (2016), seseorang dengan pekerjaan yang memiliki aktifitas fisik ringan akan beresiko untuk peningkatan kadar gula darah dibandingkan orang yang memiliki aktifitas fisik berat. Hal ini terlihat dari hasil riset kesehatan dasar tahun 2017 yang menyatakan bahwa salah satu faktor resiko peningkatan kadar gula darah adalah kurangnya aktivitas fisik. Aktifitas fisik dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah melalui 2 cara, yakni dengan kurangnya aktifitas fisik maka penumpukan jaringan lemak akan semakin tinggi yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan kurangnya aktifitas fisik juga dapat menyebabkan pengurangan kemampuan jaringan menerima insulin (Arman, 2011).

gaya hidup tidak sehat seperti menaiki mobil ketika berangkat kerja, naik lift ketika berada dikantor, duduk terlalu lama di depan komputer serta kurangnya aktifitas fisik lainnya membuat sistem sekresi tubuh berjalan lambat sehingga akan berpengaruh terhadap kadar gula darah seseorang. Akibatnya terjadilah

pemumpukan lemak didalam tubuh yang lambat laun berat badan menjadi berlebihan obesitas) yang merupakan faktor penyakit dm (Arman, 2011).

Sebagai salah satu upaya pencegahan penyakit DM, dapat dilakukan dengan memperbanyak aktifitas fisik seperti berolahraga dan melakukan senam ringan. Saat berolahraga dan melakukan senam ringan. Saat berolahraga otot akan berkontraksi sehingga memerlukan ATP (adenosine trifosfat) sebagai sumber energi. ATP (adenosine trifosfat) diperoleh melalui 18 metabolisme energy. ATP (adenosine trifosfat) diperoleh melalui metabolisme energy baik melalui glikolisis glukosa maupun pembakaran simpanan karbohidrat, lemak dan protein sehingga mampu menyebabkan kadar gula darah turun. Latihan jasmani (perkeni, 2015). Sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani.

menurut kemenkes RI (2013), latihan fisik dapat menyebabkan peningkatan pemakaian glukosa darah oleh otot yang aktif sehingga latihan fisik secara langsung dapat menyebabkan penurunan kadar lemak tubuh, mengontrol kadar glukosa darah, memperbaiki sensitivitas insulin, menurunkan stress. Senam lansia adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan yang dapat diterapkan pada lansia. Senam lansia merupakan program menteri kepemudaan dan olahraga yang bertujuan untuk mengupayakan peningkatan kasegaran jasmani

kelompok lansia yang jumlahnya semakin bertambah. Senam lansia ini dirancang khusus untuk membantu lansia agar dapat mencapai usia lanjut yang sehat, berguna, bahagia, dan sejahtera. Salah satu tipe senam lansia yang dirancang pemerintah menurut sk menpora no. 078/menpora/99 yaitu senam kesegaran jasmani (SKJ) lansia (Menpora, 2013). Semakin lama durasi latihan jasmani maka semakin rendah kadar gula darah puasa dan kadar gula darah 2 jam postprandial. Pelaksanaan latihan olahraga secara teratur dapat memperbaiki metabolisme glukosa. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh peningkatan sensitivitas insulin sehingga pemakaian glukosa dapat berlangsung secara optimal. Sensitivitas insulin akan meningkat kurang lebih selama 24 sampai 72 jam. Penurunan kadar gula darah kemungkinan berkaitan dengan peningkatan jumlah sensitivitas reseptor insulin pada membrane sel. Selain itu kemungkinan juga berkaitan dengan penggunaan glukosa sebagai sumber energy. Penggunaan glukosa sebagai sumber energy metabolisme otot akan meningkat 15 kali setelah durasi latihan olahraga selama 10 menit dan 35 kali pada durasi 60 menit (Fitri, 2012).

selama senam, sel otot menggunakan lebih banyak glukosa dan bahan bakar nutrient lain dibandingkan biasanya untuk menjalankan aktivitas kontraktile. Glukosa atau disebut juga gula darah monosakarida dan zat metabolit primer untuk produksi

energy dalam tubuh membentuk atp (adenosine trifosfat). Ketika berolahraga dibutuhkan energy yang cukup hingga terjadi pemecahaan glukosa menjadi atp (adenosine trifosfat) yang mengakibatkan berkurangnya kadar gula darah dalam tubuh.

4. Berat badan

Ukuran tubuh secara tidak langsung mempengaruhi keseimbangan konsentrasi glukosa darah. Hal ini berhubungan dengan fungsi keseimbangan cairan. Individu dengan berat badan lebih (imt. 23 kg/m) komponen lemaknya tinggi dan cenderung mengalami kenaikan kadar glukosa darah. Sebaliknya mereka dengan indeks masa tubuh rendah akan mempunyai komponen lemak relative kecil (soegondo, 2007)

5. Usia dan jenis kelamin

Menurut penelitian dari Rizal (2019) didapatkan hasil bahwa jenis kelamin lebih banyak memiliki kadar gula darah buruk dibandingkan laki-laki dan perempuan. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi bertahap setelah usia lima puluh hingga enam puluh lima tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak akibat penurunan kinerja fungsi tubuh.

Menurut putra (2019) jenis kelamin mampu mempengaruhi kadar gula darah. Hal tersebut diakibatkan oleh perubahan persentase komposisi lemak tubuh. Hasil penelitiannya didapatkan

pada lansia perempuan komposisi lemak tubuh cenderung lebih tinggi dari pada lansia laki-laki yang dapat menurunkan sensitivitas insulin. Perubahan komposisi lemak pada wanita yang telah menopause terjadi karena 21 penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron. Apabila hormone estrogen dan progesterone menurun penggunaan lemak pada lansia wanita menjadi berkurang.

Umur merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi kadar gula darah. Hasil penelitiannya didapatkan semakin tua usia seseorang maka resiko peningkatan kadar gula darah dan gangguan toleransi glukosa akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan oleh melemahnya semua fungsi organ tubuh termasuk sel pankreas yang bertugas menghasilkan insulin. Sel pankreas biasa mengalami degradasi yang menyebabkan hormone insulin yang dihasilkan terlalu sedikit sehingga kadar gula darah menjadi tinggi. Peningkatan kadar gula darah juga dapat disebabkan karena terganggunya homeostatis pengaturan gula darah. Gangguan darah pada lansia meliputi tiga hal yaitu resistensi insulin, hilangnya pelepasan insulin fase pertama, dan peningkatan kadar gula darah postprandial. (Putra, 2019).

kadar gula darah yang cenderung meningkat secara ringan, tetapi progresif (bertahap) setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Kadar gula darah sewaktu

pada lansia yang berumur > 60 tahun yaitu 82-115 mg/dl, dan pada lansia yang berumur > 90 tahun yaitu 75-121 mg/dl.

6. Stress

Stress fisik atau emosional yang bersifat neurogenik dapat merangsang sekresi epinefrin. Epinefrin yang meningkat dapat mengakibatkan kenaikan kadar glukosa darah (Murray, 2014) adanya stres dapat meningkatkan sekresi acth sehingga sekresi hormon glukokortikoid juga akan meningkat dan akibatnya glukosa darah mengalami kenaikan. Glukokortikoid juga terlibat dalam respon terhadap stres mendadak biasanya pada tindakan pembedahan, trauma, dan infeksi (Murray, 2014)

7. Genetika atau faktor keturunan

Diabetes mellitus cenderung diturunkan atau diwariskan, bukan ditularkan. Menurut Damayanti (2015) anggota keluarga penderita diabetes mellitus (diabetes) memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes mellitus. Para ahli kesehatan juga menyebutkan diabetes mellitus merupakan penyakit yang terpaut kromosom seks atau kelamin. Biasanya kaum laki-laki menjadi penderita sesungguhnya. Sedangkan kaum perempuan sebagai pihak yang membawa gen untuk diwariskan kepada anak-anaknya.

8. Obat-obatan, hormon, bahan toksik dan beracun

Bahan beracun yang mampu merusak sel beta secara langsung adalah alloxan pyrinuron (rodentisida) dan streptozotocin (produk dari sejenis jamur) sehingga berpengaruh terhadap kadar gula darah. Obat-obatan antidiabetic seperti suntikan hormone insulin dan obat hipoglikemi oral (diuretic tiazide, glukokortikoid atau kortisone) agen-agen tiroid dan estrogen dapat meningkatkan kadar gula darah. Obat-obatan yang menurunkan kadar gula darah yaitu antidepressi, trisklik, inhibitor, monoamine oksidase, produk-produk aspirin, dan antikoagulan oral (Sabella, 2010)

1.1.7 Pengendalian kadar gula darah

menurut Aman (2011) ada empat hal utama yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar gula darah, yaitu :

1. Pengaturan makanan (diet) dengan penekanan pada pentingnya keteraturan makna dalam hal jadwal makanan, jenis dan jumlah makanan. Selama 30-60 menit.
2. Olahraga (aktifitas fisik) secara teratur yakni 1-3 kali seminggu
3. Pengobatan yang sesuai petunjuk dokter bila gula darah tidak dapat dikendalikan dengan pengaturan pada makan dan latihan fisik.
4. Evaluasi kesehatan dengan melakukan evaluasi medis secara lengkap meliputi fisik, riwayat penyakit dan pemeriksaan laboratorium.

1.1.8 Pengertian diabetes melitus

Diabetes melitus berasal dari kata diabetes dan melitus yang mana diabetes memiliki arti terus mengalir di karenakan penderita diabetes akan mengalami kondisi sering minum dan banyak mengeluarkan urin. Sedangkan melitus berarti manis, hal ini di karenakan air kencing atau urin yang di keluarkan mengandung gula maka itu penyakit ini di sebut dengan diabetes melitus atau kencing manis diabetes melitus adalah penyakit gangguan metabolik yang di sebabkan oleh gagalnya organ pankreas dalam memproduksi hormon insulin secara memadai yang di tandai dengan meningkatnya kadar gula darah (glukosa) di dalam tubuh yang melebihi batas normal. Kadar gula darah adalah kandungan gula di dalam aliran darah yang berada didalam tubuh (Marewa, 2015)

1.1.9 Klasifikasi diabetes melitus

Berdasarkan penyebab diabetes melitus di bagi menjadi 3 tiga kelompok yaitu diantaranya (Tandara, 2017) :

a) Diabetes melitus tipe i

Diabetes melitus tipe i atau disebut dengan insulin-dependen karena penderita sangat bergantung pada insulin. Untuk memenuhi kebutuhan insulin setiap harinya, maka harus melakukan suntikan insulin secara rutin, diabetes ini terjadi ketika pankreas yang berperan sebagai pabrik insulin tidak lagi atau kurang mampu

dalam memproduksi insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh. Hal ini membuat gula dalam peredaran darah menjadi menumpuk sehingga tidak dapat di angkut ke dalam sel. Penyakit ini disebabkan karena kelainan sistem imun. Pada kondisi normal, imun berperan dalam bertahan tubuh sehingga melindungi tubuh dari benda asing yang masuk kedalam tubuh. Namun kondisi sebaliknya terjadi pada penyakit kelainan sistem imun atau auto imun yang mana kekebalan tubuh tidak bisa mendeteksi benda-benda asing sehingga menyerang sel-sel yang ada didalam tubuh. Bila hal ini terjadi terus-menerus, maka mengakibatkan rusaknya sel beta pada pankreas sehingga tubuh tidak mampu lagi untuk memproduksi insulin dengan baik. Selain auto imun, pengaruh genetik infeksi virus dan malnutrisi juga dapat menyebabkan kerusakan pada pankreas.

b) Diabetes melitus tipe ii

Diabetes tipe ii ini adalah kasus diabetes yang paling dijumpai pada orang. Hambir 90-95 % penderita diabetes melitus di isi dengan diabetes melitus tipe ii. Penyebab pada penyakit ini, ketiak pankreas masih bisa memproduksi insulin namun kualitas insulin yang di hasilkan buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan perannya untuk menetralkan gula darah dalam tubuh sehingga gulah darah dalam tubuh meningkat. Pengobatan yang biasanya diberikan berupa suntikan insuli dan obat-obatan

yang berfungsi dalam menurunkan gula, memperbaiki fungsi insulin serta memperbaiki pengolahan- pengolahan gula di hati. Selain kualitas insulin yang menurun, penyebab terjadinya diabetes tipe ini yaitu sel-sel jaringan tubuh atau otot pada penderita mengalami resistensi terhadap insulin yang mana dengan menyebabkan gula tidak masuk ke dalam sel sehingga tertimbun di peredaran darah. Hal ini sering di jumpai pada penderita yang mengalami obesitas atau kegemukan .

c) Diabetes tipe gestasional

Diabetes gestasional adalah tingginya kadar gula darah yang terjadi saat hamil hingga melahirkan. Kondisi ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon yang menyebabkan tubuh mengalami resistensi terhadap insulin salah satunya, kadar hormon progesteron yang meningkat pada saat kehamilan. Selain itu kebanyakan kasus diabetes ini baru di ketahui setelah kehamilan empat bulan ke atas. Maka dari itu perlunya kontrol pada ibu hamil, sehingga tidak berdampak komplikasi, baik ibu atau pun janinnya.

1.1.10 Tanda dan gejala diabetes melitus

Gejala yang di timbulkan pada ksusus diabetes melitus pada setiap penderita satu dengan yang lainnya tidak selalu sama, bahkan pada penderita yang tidak menunjukkan gejala apapun. Namun, berdasarkan tanda-tanda dan gejala umum yang sering terjadi dapat di bagi menjadi dua jenis, yaitu (Tjkroprawiro, 2011):

a. Tanda dan gejala akut

Pada tahap awal, gejala umum sering di rasakan pada penderita yaitu 3p yang terdiri dari polifagia (banyak makan) polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing dalam fase ini, biasanya penderita akan mengalami kenaikan berat badan yang terus bertambah, karena pada saat itu jumlah insulin masih mencukupi namun apabila ketersediaan insulin semakin menipis dan keadaan ini tidak segera di tangani makanan berbagai keluhan lainnya akan timbul, seperti : banyak minum, banyak kencing, berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah, jika gejala ini terus menerus diabaikan maka penderita biasa tekanan koma diabetik yang mana ini bisa terjadi pada seseorang yang memiliki kadar gula darah melebihi 600 mg/dl.

b. Tanda dan gejala kronik

beberapa penderita tidak menunjukan gejala apaun tetapi gejala timbul setelah beberapa bulan atau tahun mengidap DM, hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran dalam melakukan pemeriksaan gula darah secara rutin atau berskala. Hal ini yang dikatakan sebagai tanda-tanda gejala kronik yang menahun. Adapun gejala kronik yang sering timbul, seperti : kesemutan kulit terasa panas atau seperti-tusuk jarum, rasa tebal diatas kulit terutama terjadi pada bagian bawa kaki, kram, muda mengantuk, mata kabur,

katal di sekitar kemaluan dan ibu hamil biasanya mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan

1.1.11 Jenis pemeriksaan glukosa darah

Menurut Hartina (2017) jenis pemeriksaan glukosa darah dibagi menjadi 3 yaitu:

a) Glukosa darah sewaktu

Merupakan uji kadar glukosa yang dapat dilakukan sesaat, tanpa harus puasa karbohidrat terlebih dahulu atau mempertimbangkan asupan makanan terakhir. Tes glukosa darah sewaktu biasanya digunakan sebagai tes skrining untuk penyakit diabetes mellitus.

b) Glukosa puasa

Merupakan uji kadar glukosa darah pada pasien yang melakukan puasa selama 10-12 jam. Kadar glukosa ini dapat menunjukkan keadaan keseimbangan glukosa secara keseluruhan atau homeostatis glukosa dan pengukuran rutin sebaiknya dilakukan pada sampel glukosa puasa. Kadar glukosa puasa normal adalah antara 70-100 mg/dl.

c) Glukosa 2 jam post prandial

glukosa 2 jam post prandial merupakan jenis pemeriksaan glukosa dimana sampel darah diambil 2 jam setelah makan atau pemberian glukosa. Tes gula darah 2 jam post prandial biasanya dilakukan untuk menguji respon metabolik terhadap

pemberian karbohidrat 2 jam setelah makan. Kadar glukosa 2 jam post prandial normal adalah kurang dari 70-120 mg/dl. Kadar glukosa kurang dari 120 mg/dl 2 jam setelah makan dapat disimpulkan kadar glukosa tersebut sudah kembali ke kadar sesudah kenaikan awal yang berarti bahwa pasien tersebut mempunyai mekanisme pembuangan glukosa yang normal. Kadar glukosa 2 jam post prandial setelah makan masih tetap tinggi dapat disimpulkan adanya gangguan metabolisme pembuangan glukosa.

d) Tes toleransi glukosa oral

tes toleransi glukosa oral dilakukan untuk pemeriksaan glukosa apabila ditemukan keraguan hasil glukosa darah. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan cara pemberian karbohidrat kepada pasien. Namun sebelum pemberian karbohidrat kepada pasien, ada hal yang harus diperhatikan, seperti keadaan status gizi yang normal, tidak sedang mengonsumsi salisilat, diuretik, anti kejang steroid, atau kontrasepsi oral, tidak merokok, dan tidak makan dan minum apapun selain air selama 12 jam sebelum pemeriksaan.

1.1.12 Pemeriksaan Glukosa Darah

Instrumen laboratorium yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah sewaktu adalah :

1. Glukometer (POCT)

Glukometer yang menggunakan prinsip Point of Care Testing (POCT) atau disebut juga Bedside Test didefinisikan

sebagai pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada pasien di luar laboratorium sentral, baik pasien rawat jalan maupun pasien rawat inap. POCT pada umumnya dibagi menjadi 2 kategori berdasarkan kompleksitasnya yaitu “waive” dan “non-waive”. Yang dimaksud dengan waive test yaitu pemeriksaan non kritis yang disetujui oleh FDA untuk penggunaan di rumah, menggunakan metode yang sederhana dan cukup akurat serta tidak beresiko untuk membahayakan pasien bila hasil pemeriksaan tidak tepat. Sedangkan non-waive test yaitu pemeriksaan yang cukup kompleks di mana pemeriksaan yang dilakukan membutuhkan pengetahuan minimal teknologi dan pelatihan untuk menghasilkan pemeriksaan yang akurat, langkah pengoperasian secara otomatis dapat dengan mudah dikontrol dan membutuhkan interpretasi minimal (Firgiansyah, 2016).

Prinsip dari pemeriksaan dengan menggunakan glukometer adalah glukosa dalam darah dioksidasi oleh enzim glukosa oksidase (yang terdapat di dalam strip) menjadi glukagon. Proses pemecahan glukosa menjadi glukagon dapat menimbulkan elektron yang kemudian akan dibaca oleh sensor yang terdapat pada alat. Semakin banyak glukosa yang dioksidasi menjadi glukagon maka semakin banyak elektron yang dihasilkan, sehingga nilai yang muncul pun akan semakin tinggi (Pranumi, 2016).

Gagasan yang melatar belakangi adanya POCT yaitu untuk mempermudah dan mempercepat pemeriksaan laboratorium pasien sehingga hasil yang didapat akan memberikan pengambilan keputusan klinis secara cepat oleh dokter. Instrumen POCT didesain portable (mudah di bawa) serta mudah dioperasikan. Tujuannya adalah untuk mempermudah pengambilan sampel (karena hanya membutuhkan sampel yang sedikit) dan memperoleh hasil pada periode waktu yang sangat cepat atau dekat dengan lokasi sehingga perencanaan pengobatan dapat dilakukan sesuai kebutuhan sebelum pasien pergi. Lebih murah, lebih cepat, lebih kecil dan lebih pintar itulah sifat yang ditempelkan pada alat POCT sehingga penggunaannya meningkat dan menyebabkan cost effective untuk beberapa penyakit salah satunya adalah gula darah (Firgiansyah, 2016).

Pemeriksaan gula darah total menggunakan POCT, terdiri dari alat meter gula darah total, strip test gula darah total dan autoklick lanset (jarum pengambil sampel). Alat glukometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar gula darah total berdasarkan deteksi elektrokimia dengan dilapisi enzim glukosa oksidase pada strip membran (Menkes, 2010).

Tabel 0-2
Kategori Kadar Gula Darah

Jenis Pemeriksaan	Kategori		
	Normal	Sedang	Buruk
Kadar Gula Dara puasa	80-99 mg/ dl	100-125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
Kadar Gula Darah Post Prandial	80-139 mg/dl	140-199 mg/dl	≥ 200 mg/dl
Kadar Gula Dara Sewaktu	75-140 mg/dl	140-199 mg/dl	≥ 200 mg/dl

Sumber : perkeni konsesnusu pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus di indonesia 2011.

Dalam penentuan diagnosa dan dapat di lakukan dengan cara pemeriksaan kadar gula dara seseorang yang memiliki gejala klasik berupa polidipsia, polifagia, poluria dan penurunan berat badan bisa di curigai terkena diabetes melitus, sehingga perlu melakukan pemeriksaan kadar gula darah. Tidak hanya itu seorang terlihat sehat juga wajib pemeriksaan diri secara berkala, karena tidak semua tanda gejala DM memiliki oleh semua penderita.

Adapun kriteria daalam penegakan kasus DM, apabila dalam melakukan pemeriksaan kadar gula darah ditemukan salah satu kriteria berikut ini (Decroli, 2015)

- a. Gejala klasik + pemeriksaan GDP ≥ 126 mg/dl
- b. Gejala klasik + pemeriksaan GDS ≥ 200 mg/dl
- c. Gejala klasik + pemeriksaan GD2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dl
- d. Tanpagejala klasik + 2x pemeriksaan GDP ≥ 126 mg/dl
- e. Tanpa gejala klasik + 2x pemeriksaan GDS ≥ 200 mg/dl

f. Tanpa gejala klasik+2x pemeriksaan GD2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dl

Maka itu, apabila dalam Pemeriksaan Kadar Gula Darah tersebut seseorang memenuhi salah satu kriteria maka orang tersebut dapat diagnosa sebagai penderita DM, Sehingga pentingnya untuk melakukan pemerisaan kadar gula darah secara rutin.

1.2 Kerangka Teori

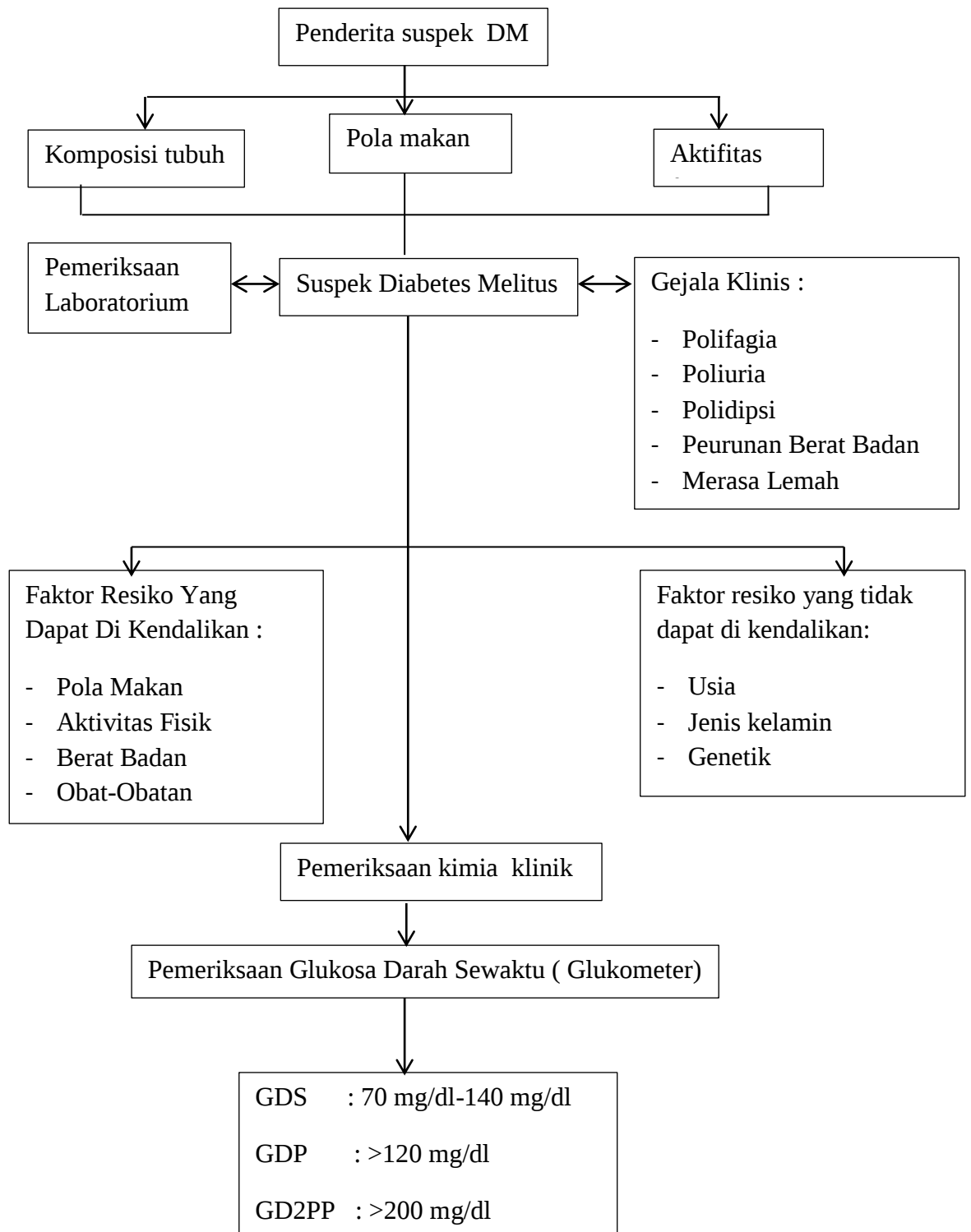
Glukosa adalah produk akhir metabolisme karbohidrat serta sumber energi utama pada organisme hidup dan penggunaannya dikendalikan oleh insulin. Insulin diperlukan untuk permeabilitas membran sel terhadap glukosa dan untuk transportasi glukosa ke dalam sel. Glukosa darah adalah merupakan gula sederhana dalam makanan biasanya dalam bentuk disakarida atau terikat molekul lain. Konsentrasi glukosa dalam kapiler orang yang tidak menderita diabetes melitus umumnya antara 75-115 mg/dl.

Kadar glukosa darah yang tinggi dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor yaitu konsumsi makanan yang tinggi lemak, karbohidrat sederhana dan makanan olahan dengan kurang aktifitas fisik dan olahraga berkaitan dengan peningkatan kadar gula darah.

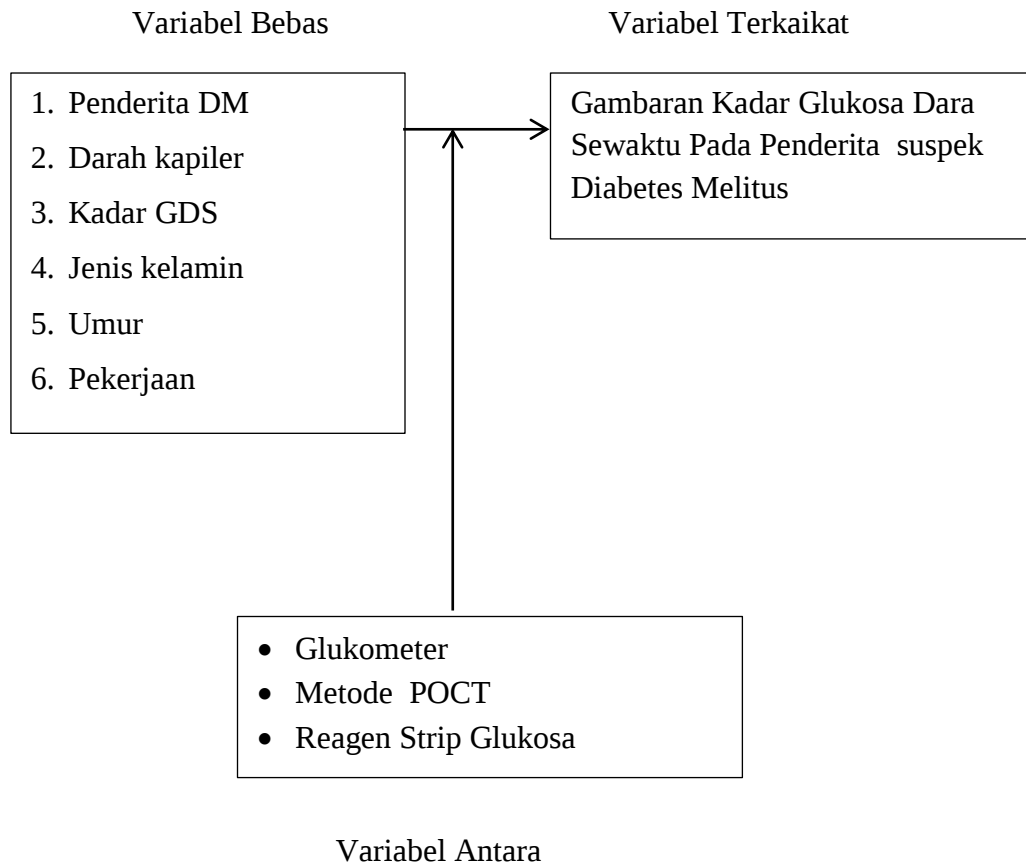
Gula darah sewaktu salah satu pemeriksaan kimia yang bertujuan untuk screening diabetes mellitus sebagai upaya deteksi dini terhadap penyakit ini. Pemeriksaan ini cukup efektif dan

tergolong mudah dikarenakan kita dapat mengambil sampelnya sewaktu-waktu. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan skrining dengan alat Glukometer .

1.3 Kerangka Teori



1.4 Kerangka Konsep



1.5 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Metode pengumpulan data	Skalar ukur
1	Darah kapiler	Darah yang diambil melalui darah kapiler yg di peroleh dari penderita suspek diabetes melitus	Autoclick , lancet, Kapas, Kapas Alkohol 70%,	Kapiler	Nominal
2	Glukosa Darah Sewaktu	Kadar glukosa darah sewaktu tanpa puasa dan dapat pertimbangan waktu setelah makan	Glukometer Metode POCT	- Normal : 70- 140 mg/dl - Tinggi >140 mg/dl - Rendah <70 mg/dl	Ordinal
	Umur	Penderita suspek diabetes yang datang ke Puskesmas Koya Barat	-Angket -Wawancara	- Umur 20-39 tahun - Umur >40-60 tahun	Ordinal
	j/k	Jenis kelamin dari suspek penderita DM	- Angket - wawancara	- Laki-laki - Perempuan	Nominal
	Pekerjaan	Pekerja yang dimiliki oleh penderita suspek Diabetes Melitus	- Angket - wawancara	- PNS - Swasta - Wirausaha - Tidak pekerja	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dan Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu ini dilakukan di Puskesmas Koya Barat

3.1.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2022

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.1.2. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah semua penderita suspek DM yang berobat di Puskesmas Koya Barat

3.3.2 Sampel Penelitian

Dari Sampel pada penelitian ini adalah kadar glukosa darah sewaktu 41 pasien suspek diabetes melitus yang melakukan pemeriksaan Di Puskesmas Koya Barat.

3.4 Pemeriksaan glukosasa darah sewaktu

3.4.1 Metode Pemeriksaan

Metode yang dilakukan dalam penleitian ini adalah metode POCT (*Point of Care Testing*).

3.4.2 Alat

Glukometer , Lancet dan Kapas Alkohol, tissue

3.4.3 Reagensia

Strip Glukosa

3.5 Prosedur Kerja

3.5.2 Persiapan Alat

1. Masukkan baterai pada alat
2. Masukkan strip kalibrasi pada alat
3. Masukkan chip glukosa ke dalam alat
4. Masukkan 1 strip glukosa dan pastikan kode yang tertera pada layar sama dengan kode yang ada pada chip
5. Alat siap digunakan.

3.5.3 Pengambilan darah kapiler

1. Desinfeksi jari yang akan di tusuk
2. Tusuk jari dengan menggunakan lancet dengan kedalaman 5 cm
3. Darah yang pertama keluar dilap dengan tissue

4. Darah berikutnya digunakan untuk pemeriksaan

3.5.4 Prosedur pemeriksaan

1. Masukkan strip pada alat dan pastikan kode yang tertera pada alat sama dengan kode yang ada pada chip
2. Masukkan sampel darah melalui strip yang telah terpasang pada alat
3. Tunggu hingga 10 detik maka hasil akan ditampilkan pada layar
4. Kemudian membaca hasil dan cabut strip lalu buang dan catat hasilnya

3.5.5 Interpretasi Hasil

Tabel 3.1

No	Tes	Nilai Normal	Tidak Normal
1.	GDS	70 - 140 mg/dl	< 72 mg/dl atau >140 mg/dl

3.6 Sumber Data

- a Data primer : Data yang di peroleh langsung dari sumber asli yaitu data yang peruba hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah sewaktu yang di lakukan terhadap pasien
- b Data sekunder : Data yang di peroleh secara tidak langsung melalui pihak lain yaitu data yang peruba hasil rekaman medis pasien yang memeriksa kadar glukosa darah sewaktu

3.7 Teknik Pengumpulan Data

- a Angket
- b Wawancara : Mengajukan beberapa pertanyaan kepada penderita yang datang memeriksa kadar glukosa sewaktu di Puskesmas Koya Barat. Hal-hal yang ditanyakan kepada penderita yang datang adalah umur, jenis kelamin, dan polakan makan dan pekerjaan.
- 4 Pemeriksaan glukosa darah sewaktu : Darah yang digunakan adalah darah kapiler, darah diambil dan diperiksa kadar glukosa darah sewaktu secara langsung.
- 5 Data sekunder : Data yang diperoleh secara tidak langsung melalui pihak lain yaitu data yang berupa hasil rekaman yang menunjukkan kadar glukosa darah tinggi

3.8 Teknik Pengelolaan Data

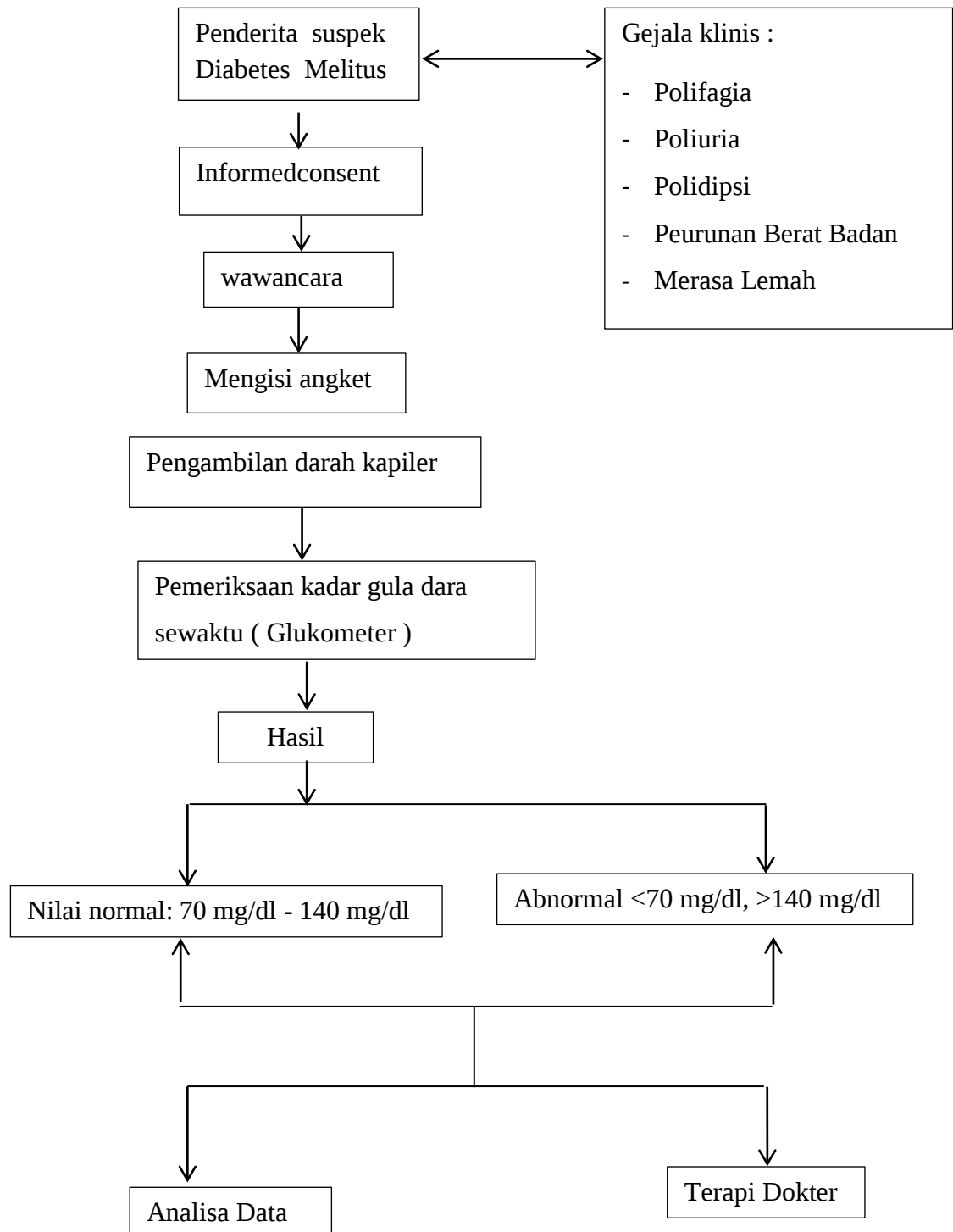
Adapun Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

- a Coding
- b Entry data
- c Cleaning data
- d Editing
- e Analisa data

3.9 Analisa Data

Analisa data diolah menggunakan uji chi-square dan penyajian dalam bentuk tabel dan narasi.

3.10 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 GAMBARAN LOKASI PENELITIAN

Puskesmas Koya Barat terletak pada kelurahan Koya Barat distrik muara tami. Puskesmas Koya Barat dipimpin oleh Dr.Puti A Danggabeang selaku kepala Puskesmas Koya Barat dengan jumlah staf orang pelayan Koya Barat meliputi Unit Pelayanan Pendaftaran, Unit Pelayanan Umum Pemeriksaan Umum dan Lansia, Unit pelayanan Gigi, Unit Pelayanan Bersalin 24 Jam, Unit Pelayanan UGD 24 Jam, Unit Pelayanan Laboratorium, Unit Pelayanan, Unit pelayanan MTBS.

Laboratorium Puskesmas Koya Barat melayani pemeriksaan, seperti Malaria (DDR), Hemoglobin, Kimia Klinik (Gula Dara Sewaktu, Gula Dara Puasa, Asam urat, Dan kolesterol), Serologi (Tes Kehamilan, HBSAg, HIV, Shyifilis).

Jumlah ketenagaan kerja dalam pelayanan laboratorium sebanyak 5 orang dengan tingkat pendidikan D-III Analis Kesehatan. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April 2022, pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Puskesmas Koya Barat.

4.2 HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Koya Barat pada tanggal 12-April-22 April 2022 dan dengan jumlah sample 41 darah yang didapatkan

dari pasien yang datang cek gula darah di Puskesmas Koya Barat .
berdasarkan hasil tes gula laboratorium Puskesmas Koya Barat terhadap
41 sample, disajikan dalam bentuk narasi sebagai berikut :

Tabel-4.1
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Suspek
Diabetes Di Puskesmas Koya Barat Tahun 2022

No	Hasil Kadar Glukosa Darah	Frekuensi
1	Normal	32 (78,048%)
2	Tinggi	9 (21,95%)
	Total	41 (100%)

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan hasil penelitian tabel 4.1 didapatkan Kadar Glukosa Darah sewaktu meningkat yaitu >140 mg/dl sebanyak 9 oarang (21,95 %) yang menderita Suspek Diabetes Melitus, dan yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu normal 75-140 mg/dl sebanyak 32 orang (78,048 %).

Tabel 4.2
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita
suspek Diabetes Melitus Berdasarkan Jenis Kelamin Di Puskesmas
Koya Barat

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu				
Jenis kelamin	Normal	Tinggi	Frekuensi	p.value
Laki-laki	5 (12,19%)	3 (7,31%)	8 (19,51%)	0,236
Perempuan	27(65,85%)	6 (14,63%)	33(80,49%)	
Total	32 (78,048%)	9 (21,95%)	41 (100%)	

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan hasil penelitian tabel 4,2 menunjukan kadar glukosa darah sewaktu >140 mg/dl lebih banyak dialami oleh penderita suspek diabetes melitus pada perempuan sebanyak 6 orang (14,63%), dibandingkan laki-laki memiliki kadar glukosa darah sewaktu >140 mg/dl

sebanyak 3 (7,31%) orang. Berdasarkan uji statistik Chi Square menunjukkan bahwa terhadap hubungan antara jenis kelamin dan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat $p.value = 0,236 > 0,5$

Tabel 4.3
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Suspek Diabetes
Berdasarkan umur di Puskesmas Koya Barat

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu				
Umur	Nomal	Tinggi	Frekuensi (%)	Nilai v
20-39 tahun	21 (51,21%)	2 (4,87%)	23 (56,097%)	
>40 tahun	11 (26,82%)	7 (17,073)	18 (43,90%)	0,020
Total	32 (78,048%)	9 (21,95%)	41 (100%)	

(Sumber : data primer 2022)

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kelompok usia <40 tahun lebih banyak mengalami peningkatan dengan memiliki kadar glukosa darah sewaktu >140 mg/dl sebanyak 7 (17,073%) orang. bandingkan dengan kelompok usia <40 tahun sebanyak 2 (4,87%) orang. Berdasarkan uji statistik Chi Square menunjukkan bahwa terhadap hubungan antara umur dan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat $p.value = 0,20 < 0,5$

Tabel 4. 4
Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita
suspek Diabetes Melitus Berdasarkan pekerjaan Di Puskesmas Koya
Barat

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu				
Pekerjaan	Normal	Tinggi	Frekuensi	Nilai.v
SWASTA	8 (19,51%)	4(9,75%)	12 (29,26%)	
IRT	19 (46,34%)	5(12,19%)	24 (58,53%)	0.312
PNS	5 (12,19%)	-	5 (12,19%)	
Total	32 (78,048%)	9 (21,95%)	41 (100%)	

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sewaktu >140 mg/dl ditemukan pada penderita suspek DM dengan status Swasta sebanyak 4 (9,75%) orang, dibandingkan dengan IRT 5 orang (12,19%) dan PNS tidak ditemukan kadar glukosa. Berdasarkan uji statistik Chi Square menunjukkan bahwa terhadap hubungan antara pekerjaan dan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat p.value = 0,312. $>0,5$

4.3 PEMBAHASAN

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada suspek diabetes mellitus di Puskesmas Koya Barat dari 41 sampel darah yang didapatkan dari pasien yang datang cek gula darah memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang meningkat yaitu >140 mg/dl sebanyak 9 orang (21,95%). Dan yang normal yaitu 75-140 mg/dl sebanyak 32 (78,048%). Hal ini disebabkan oleh gangguan pengaturan glukosa darah pada lansia meliputi tiga hal yaitu resistensi insulin, pelepasan insulin fase pertama, dan

peningkatan kadar insuli hilang postprandial, diantara ketiga gangguan tersebut yang paling berperan adalah resistensi insulin. Menurunnya aktifitas fisik sehingga terjadi berperan adalah reseptor insulin, perubahan pola makan, dan perubahan penurunan neuromonal, semakin bertambahnya usia maka intoleransi terhadap glukosa juga meningkat. Intoleransi glukosa pada lanjut usia sering dikaitkan glukosa juga penurunan semua sistem tubuh pada umur <40 tahun, aktivitas fisik yang kurang, berkurangnya masa otot, adanya penyakit penyerta dan, disamping itu pada usia >40 tahun juga terjadi penurunan sekresi insulin dan resistensi insulin. Meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus dapat disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah faktor keturunan/genetik, obesitas, gaya hidup, pola makan yang salah, obat-obatan, defisiensi hormon, proses menua, kehamilan, perokok dan stres (Muflihatin, 2015).

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus di Puskesmas Koya Barat berdasarkan jenis kelamin lebih banyak dialami oleh perempuan dengan peningkatan kadar Glukosa darah pada suspek DM >140 mg/dl sebanyak 6 (14,63%), dibandingkan dengan laki-laki yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus >140 mg/dl sebanyak 3 orang (7,31 %). Hal ini disebabkan karena perempuan kemungkinan berkaitan dengan resiko obesitas lebih tinggi, dan masa indek tubuh lebih

besar dibandingkan dengan laki-laki. Menurut penelitian dari Rizal (2019) didapatkan hasil bahwa jenis kelamin lebih banyak perempuan memiliki kadar gula darah buruk dibandingkan laki-laki dan perempuan. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi bertahap setelah usia lima puluh hingga enam puluh lima tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak akibat penurunan kinerja fungsi tubuh.

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes mellitus di Puskesmas Koya Barat berdasarkan usia pada kelompok usia >40 tahun lebih banyak mengalami peningkatan dengan kadar glukosa darah sewaktu >140 mg/dl sebanyak 9 (21,95%) orang. Umur merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi kadar gula darah. Hasil penelitiannya didapatkan semakin tua usia seseorang maka resiko peningkatan kadar gula darah dan gangguan toleransi serta melemahnya semua fungsi organ tubuh termasuk sel pankreas yang bertugas menghasilkan insulin. Sel pankreas biasa mengalami degradasi yang menyebabkan hormone insulin yang dihasilkan terlalu sedikit sehingga kadar gula darah menjadi tinggi.

Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes mellitus berdasarkan pekerjaan yaitu lebih banyak yang berstatus Swasta sebanyak 5 orang (12,19%) dibandingkan dengan swasta sebanyak 4 orang (9,75%). Hal ini disebabkan karena Aktifitas

fisik dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah meningkat melalui 2 cara, yakni dengan kurangnya aktifitas fisik maka penumpukan jaringan lemak akan semakin tinggi yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan kurangnya aktifitas fisik juga dapat menyebabkan pengurangan kemampuan jaringan menerima insulin (Arman, 2011).

Gaya hidup tidak sehat. Akibatnya terjadilah pemupukan lemak didalam tubuh yang lambat laun berat badan menjadi berlebihan obesitas) yang merupakan faktor penyakit DM (Arman, 2011).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes mellitus di Puskesmas Koya Barat pada tahun 2022 dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran kadar glukosa darah sewaktu yang meningkat yaitu >140 mg/dl sebanyak 9 (21,95%) dan yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang normal 75-140 mg/dl sebanyak 32 (78,048%) orang.
2. Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada suspek diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin perempuan yang meningkat sebanyak 6 (21,95) orang dan laki-laki sebanyak 3 (7,31%) orang.
3. Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus berdasarkan usia yang meningkat pada usia >40 tahun sebanyak 7 orang (17,073%) dan <40 tahun 2 (4,87%) orang.
4. Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita suspek diabetes melitus berdasarkan pekerjaan yang berstatus, Swasta sebanyak 4 (9,75%) dan IRT sebanyak 5 (12,95%) orang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian ini, peneliti menyarankan kepada :

1. Puskesmas Koya Barat poliklinik penyakit dalam perlu mengingatkan kembali kepada pasien mengenai pentingnya melakukan kontrol kadar gula darah dengan terjadwal, agar pasien selalui dapat memantau kadar gula darah.
2. Disarankan kepada penderita glukosa darah sewaktu suspek DM yang meningkat, menghindari mengonsumsi makanan berlebihan yang mengandung glukosa tinggi, berolaga secara rutin dan melakukan pemeriksaan glukosa darah secara berkala.

.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Soelistijo, Soebagijo, 2015. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Arifin, Z., 2011, Analisis Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Propinsi Nusa Tenggara Barat. Universitas Indonesia. PhD Thesis
- Arisman, 2011, Diabetes Mellitus. Dalam: Arisman, ed. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia. EGC..Jakarta hal 44-54
- Ahyar, H, 2020, Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif (A. Husnu (ed.); 1 ed.). CV. Pustaka Ilmu Group
- Auliya, 2016, Gambaran Kadar Gula Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang memiliki Berat Badan Berlebih dan Obesitas. Jurnal fk Unand. diakses pada jurnal.umt.ac.id/index.php/jkft/article/download/698/474
- Damayanti, S. 2015. Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan.: Nuha Medik. Yogyakarta
- Fitriani, 2012, Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, kota Cilegon. Universitas Indonesia. Skripsi.: Universitas Indonesia. Jakarta.
- Firgiansyah, A, 2016 Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Spektrofotometer dan Glukometer. Jurnal Keperawatan Muhamadiyah Semarang, p.26-28
- Guyton & Hall, 2007, Buku ajar fisiologi kedokteran. EGC. Jakarta
- Harymbawa, I, W, A, 2016. Hubungan Sedentary Lifestyle Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Orang Dewasa Pekerja Konveksi Di Kelurahan Genuk Ungaran Barat. STIKES Ngudi Waluyo.
- Hariyanto, Suryono 2011 Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar. . PT Remaja Rosdakarya Bandung

- Hartina Sitti, 2017. Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien di RSUD Kota Kendari. Kendari. Politeknik Kesehatan Kendari
- Infodatin Kementerian kesehatan RI, 2020, Diabetes melitus .jakarta
- Menpora, 2013. Senam lanjut usia. Senam Kesegaran Jasmani (SKJ) Lansia oleh Menpora (No.078/Menpora/99). Kementerian Pendidikan dan Olahraga. Diakses pada : <https://www.scribd.com/doc/316078522/Lampiran-Senam-Lansia-Jakarta>
- Marewa, L.W, 2015. Kencing Manis (Diabetes Melitus) di Sulawesi Selatan. Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta
- Pranumi Ifty Winahyu. 2016. Gambaran Glukosa Darah pada Kehamilan Trimester 3. STIKes Muhammadiyah Ciamis.
- Putra, I.W.A. Berawi, K.N. 2015. Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Four Pillars Of Management Of Type 2 Diabetes Melitus. Skripsi. Lampung: Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Putra, 2019, Gambaran Kadar Gula Darah pada Lansia di Puskesmas Sirih Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Diakses pada: <http://eprints.ums.ac.id/49740/1/naspub%202.pdf> diakses tanggal 5 januari 2020
- Rizal. 2019. Gambaran Kadar Gula Darah pada Lansia di Puskesmas Sirih Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Jurnal Kesehatan Andalas Vol 5 hal 6. Diakses pada: <http://eprints.ums.ac.id/49740/1/naspub%202.pdf> diakses tanggal 5 januari 2020
- Rivandi 2015..hubungan diabeyesmelitus dengan kejadian gagal ginjal kronik
- Soegondo, S, 2011. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini dalam: Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Editor. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu bagi dokter maupun edukator diabetes. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Soelistijo, dkk. 2015. Konsesnsus Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. Semarang: PB PERKENI

Sabella, R. 2011. Libas Diabetes. Solo: Galmas Publisher

Tandra, H. 2018 Dari Diabetes Menuju jantung dan Stroke. Petunjuk Praktis Mencegah dan Mengalahkan Sakit Jantung dan Stroke pada Penderita Diabetes. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Tandra, Hans. 2019. Segala Sesutu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta:

Tjokoprawiro A. 2001, Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, Hal 1-13.

Umami, 2013 Jurnal Kesehatan Prima [Http://Jkp.Poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/index](http://Jkp.Poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/index) p-ISSN: 1978-1334 (Print); e-ISSN: 2460-8661 (Online)

LAMPIRAN

Surat izin pengambilan data

	KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351 Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281 Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id									
Nomor Lampiran Perihal	: PP.04.03/3.7/ 213 /2021 : - : Permohonan Izin Pengambilan data									
Kepada Yth :	Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura									
Di - Tempat										
Dengan hormat, Sehubungan dengan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka Mahasiswa/i akan melakukan pengambilan data sebagai syarat dalam Proposal Karya Tulis Ilmiah. Adapun Mahasiswa yang bersangkutan tersebut di bawah ini : <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>Meis Trukna</td></tr><tr><td>NIM</td><td>P07134019047</td></tr><tr><td>Program Studi</td><td>D-III Teknologi Laboratorium Medis</td></tr><tr><td>Judul Proposal KTI</td><td>Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Koya Barat Tahun 2021</td></tr></table> Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data di Puskesmas Koya Barat. Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan. Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan Terima Kasih. Jayapura, 22 Oktober 2021 Ketua Jurusan  Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes NIP. 19631021 198903 2 001 			Nama	Meis Trukna	NIM	P07134019047	Program Studi	D-III Teknologi Laboratorium Medis	Judul Proposal KTI	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Koya Barat Tahun 2021
Nama	Meis Trukna									
NIM	P07134019047									
Program Studi	D-III Teknologi Laboratorium Medis									
Judul Proposal KTI	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Koya Barat Tahun 2021									

Surat Izin Pengambilan Data Dari Dinas kesehatan ke Puskesmas Koya Barat

		PEMERINTAH KOTA JAYAPURA DINAS KESEHATAN Alamat : Jln Balai Kota No. 1 Entrop - Jayapura	
		Jayapura, 25 Oktober 2021	
Nomor	: 440/765 /SDK/2021	Kepada	
Lamp	:	Yth. Kepala Puskesmas Koya Barat	
Perihal	: Ijin Pengambilan Data	di -	
		Jayapura	
Menindak lanjuti surat dari Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/213/2021. Tanggal 22 Oktober 2021, Perihal Permohonan Ijin Pengambilan Data, an Meis Trukna, NIM : P07134019047. Maka pada prinsipnya mahasiswa tersebut disetujui untuk melaksanakan Kegiatan Pengambilan Data yang berkaitan Dengan Judul Proposal tentang : 'Gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Koya Barat tahun 2021.' Untuk itu dimohon kepada Kepala Puskesmas Koya Barat dapat membantu menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan kepada mahasiswa yang bersangkutan. Demikian kami sampaikan atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.			
An. KEPALA DINAS KESEHATAN KOTA JAYAPURA  dr. Ayumi Penata Tingkat I NIP. 19750531 200801 2 012			

DOKUMENTASI PENELITIAN

Pengambilan darah Melalui Darah Kapiler



Memasukan darah Kedaalam Alat Autoclik



Hasil Mendeteksi Glukosa Darah Sewaktu Setelah 10 Detik



**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH SEAKTU PADA PENDERITA
SUSPEK DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KOYA BARAT**

TAHUN 2022

NAMA : MEIS TRUKNA

NIM : P07134019047

NO	INISIAL	JK		UMUR		PEKERJAAN		HASIL
1	Ny. S..K	P	2	80	2	SWASTA	1	80 mg/dl
2	Ny. N.	P	2	52	2	SWASTA	1	50 mg/dl
3	Tn. M	L	1	25	1	IRT	2	303 mg/dl
4	Ny. L. A. R	P	2	24	1	IRT	2	104 mg/dl
5	Ny. W	P	2	28	1	IRT	2	70 mg/dl
6	Ny. I	P	2	24	1	IRT	2	86 mg/dl
7	Ny. G. Y	P	2	34	1	IRT	2	107 mg/dl
8	Ny. N	P	2	31	1	IRT	2	166 mg/dl
9	Ny. Sr	P	2	24	1	IRT	2	100 mg/dl
10	Tn. L M	L	1	52	2	SWASTA	1	83 mg/dl
11	Ny.P	L	1	45	2	IRT	2	93 mg/dl
12	Ny. E A	P	2	29	1	IRT	2	83 mg/dl
13	Ny.M	P	2	54	2	IRT	2	266 mg/dl
14	Ny. I	P	2	33	1	IRT	2	111 mg/dl
15	Tn.H	L	1	42	2	SWASTA	1	91 mg/dl
16	Ny. A. E	P	2	39	1	IRT	2	110 mg/dl
17	Ny. M	P	2	52	2	IRT	2	475 mg/dl
18	Ny. R	P	2	43	2	IRT	2	171 mg/dl
19	Tn. A. K	L	1	34	1	SWASTA	1	100 mg/dl
20	Ny. R	P	2	22	1	SWASTA	1	77 mg/dl
21	Tn. N	L	1	45	2	SWASTA	1	198 mg/dl
22	Ny.S. W	P	2	20	1	IRT	2	77 mg/dl
23	Ny. N.M	P	2	29	1	IRT	2	70 m/dl

24	Ny. A. C	P	2	68	2	SWASTA	1	294 mg/dl
25	Tuan.S.	L	1	80	2	SWASTA	1	115 mg/dl
26	Ny. N. T	P	2	45	2	SWASTA	1	124 mg/dl
27	Ny. N	P	2	43	2	PNS	3	114 mg/dl
28	Ny. S	P	2	41	2	PNS	3	104 mg/dl
29	Ny.L	P	2	39	1	PNS	3	111 mg/dl
30	Ny.F M	P	2	35	1	PNS	3	126 mg/dl
31	Ny. M.S.	P	2	44	2	PNS	3	95 mg/dl
32	Ny. W	P	2	26	1	IRT	2	70 mg/dl
33	Ny. N	P	2	41	2	IRT	2	86 mg/dl
34	Ny. M	P	2	34	1	IRT	2	117 mg/dl
35	Tn. S	L	1	24	1	SWASTA	1	100 mg/dl
36	Ny.W	P	2	30	1	IRT	2	102 mg/dl
37	Ny. R	P	2	42	2	IRT	2	99 mg/DL
38	Tn. M	L	1	61	2	SWASTA	1	525 mg/dl
39	Ny. D. S	P	2	33	1	IRT	2	116 mg/dl
40	Ny. K. Y	P	2	47	2	IRT	2	119 mg/dl
41	Ny.N. Y	P	2	34	1	IRT	2	117 mg/dl

Mengetahui/Menyetujui

An. Kepala Puskesmas Koya Barat

(Kasubag, Tata Usaha



APSALOMPADWA,SKM

NIP . 197608022002121009

Lampiran Coding Statistik berdasarkan jenis kelamin

```

CROSSTABS
  /TABLES=Jeniskelamin Umur Pekerjaan BY KadarGDS
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL
  /BARCHART
  /METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(41).
  
```

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jeniskelamin * KadarGDS	41	100.0%	0	0.0%	41	100.0%
Umur * KadarGDS	41	100.0%	0	0.0%	41	100.0%
Pekerjaan * KadarGDS	41	100.0%	0	0.0%	41	100.0%

Jeniskelamin * KadarGDS

Crosstab

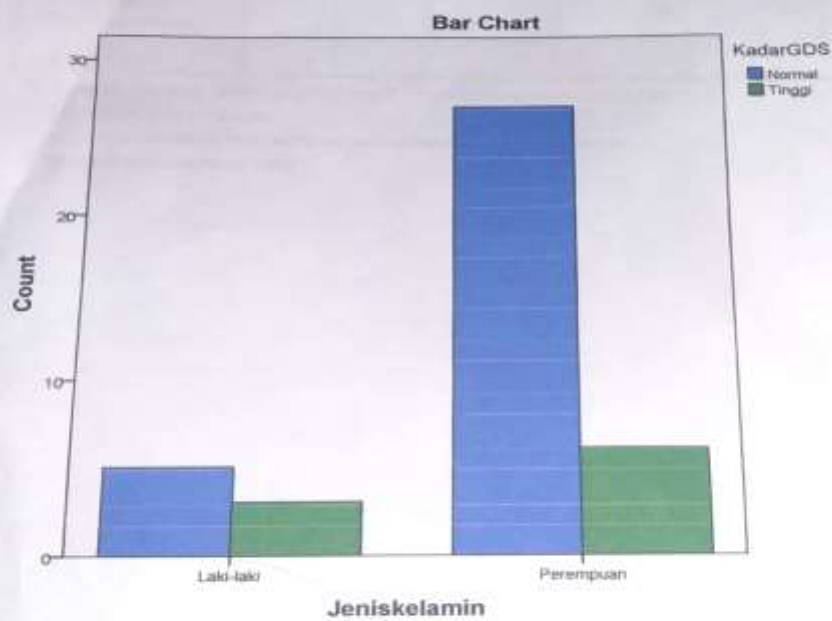
Count

		KadarGDS		Total
		Normal	Tinggi	
Jeniskelamin	Laki-laki	5	3	8
	Perempuan	27	6	33
Total		32	9	41

Lampiran coding Berdasarkan jenis kelamin

Chi-Square Tests ^a						
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.403 ^a	1	.236	.342	.231	
Continuity Correction ^b	.502	1	.476			
Likelihood Ratio	1.276	1	.259	.342	.231	
Fisher's Exact Test				.342	.231	
Linear-by-Linear Association	1.368 ^c	1	.242	.342	.231	.177
N of Valid Cases	41					

- a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.76
b. Computed only for a 2x2 table
c. For 2x2 cross-tabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.
d. The standardized statistic is -1.170.



Pa

Lambiran berdasarkan umur

Umur * KadarGDS

Count		Crosstab		
		KadarGDS		Total
		Normal	Tinggi	
Umur	umur 20 -39 tahun	21	2	23
	Umur > 40 tahun	11	7	18
Total		32	9	41

Chi-Square Tests ^a						
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	5.373 ^a	1	.020	.028	.026	
Continuity Correction ^b	3.755	1	.053			
Likelihood Ratio	5.509	1	.019	.054	.026	
Fisher's Exact Test				.029	.020	
Linear-by-Linear Association	5.242 ^c	1	.022	.028	.026	.023
N of Valid Cases	41					

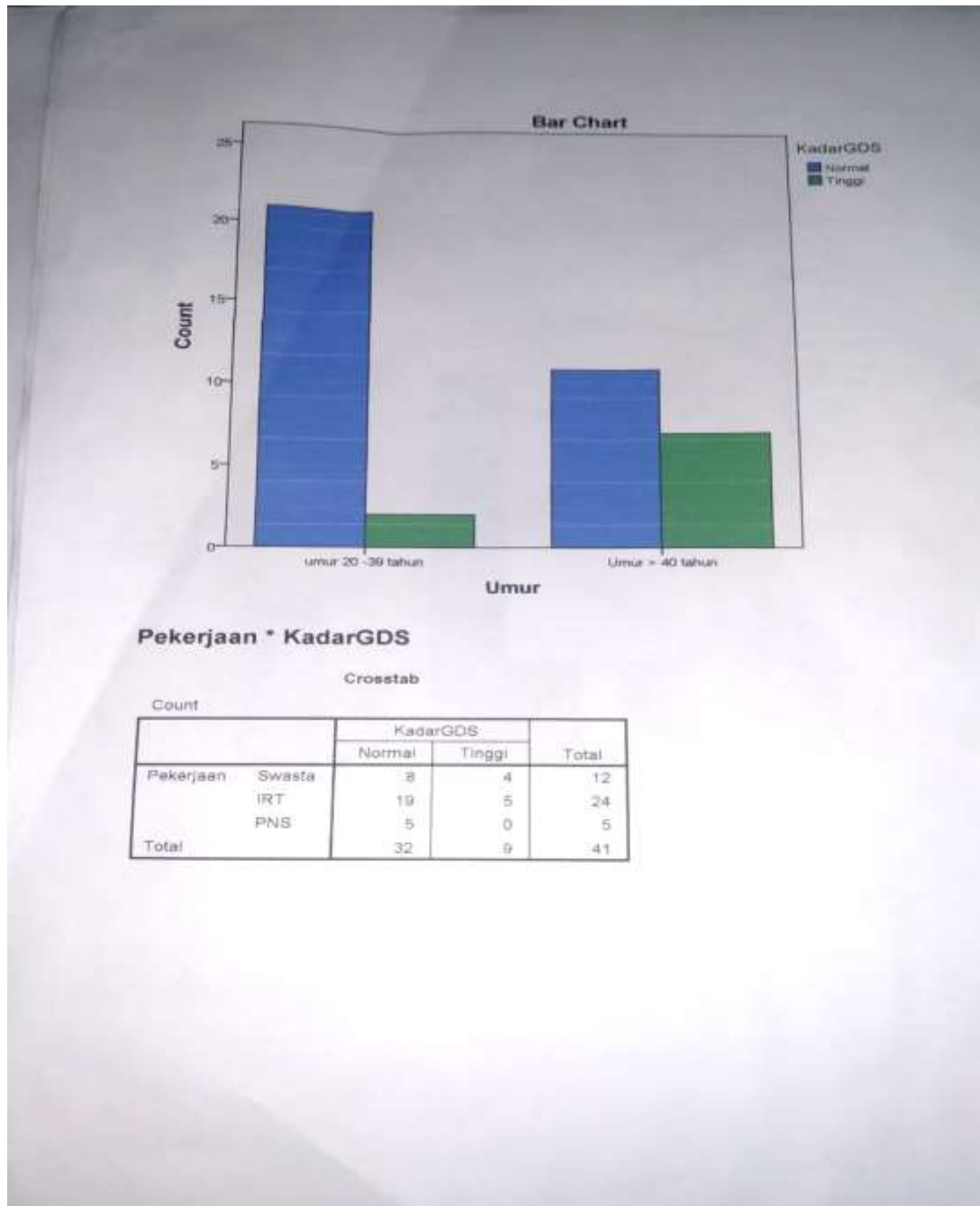
a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.95.

b. Computed only for a 2x2 table.

c. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.

d. The standardized statistic is 2.290.

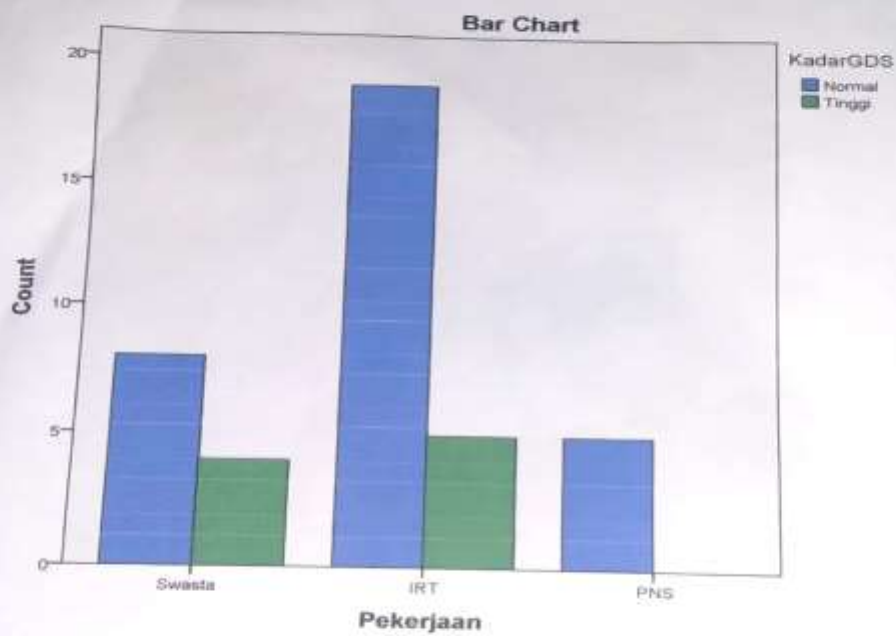
Coding statetik berdasarkan pekerjaan



Coding statik berdasarkan pekerjaan

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
				Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	2.321 ^a	2	.312	.438 ^a	.287	.591			
Likelihood Ratio	2.318	2	.313	.441 ^a	.287	.591			
Fisher's Exact Test	1.816			.581 ^b					
Linear-by-Linear Association	2.198 ^a	1	.139	.244 ^a	.112	.375	.075 ^b	.000	.153
N of Valid Cases	61								

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.10.
b. Based on 41 sampled tables with starting seed 2000000.
c. The standardized statistic is -1.479.



Lampiran angket penelitian

ANGKET PENELITIAN

**GAMBARAN GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PENDERITA SUSPEK
DIABETES MELITUS DIPUSKESMAS KOYA BARAT**

TAHUN 2022

IDENTITAS RESPONDEN

Nama : NENI SUPAYANI

Jenis Kelamin : ☒ perempuan ☐ laki-laki

Umur : 43 Tahun

Suku : SASAK

Pekerjaan : ☒ PNS ☐ Swasta, ☐ IRT, ☐ TNI/Poliri, ☐ Pelajar Mahasiswa
☐ Pedagang ☐ Tidak Pekerja.

Alamat : Jl. Mak. Koya Barat

Nama Saya Meis Trukna, Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura. Saya akan melakukan penelitian dengan judul "Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita suspek Diabetes Melitus Di Puskesmas Koya Barat Tahun 2021".

Untuk keperluan diatas saya mohon ketersediaan untuk mengisi angket yang telah saya susun dengan sejujur-jujurnya. Semua data yang dikumpulkan akan dirahasiakan. Data disajikan hanya untuk pengembangan Ilmu Teknologi Laboratorium Medik.

Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

Jayapura, Mei 2022

Responden
(Neni Supayani)

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MURNI SILAEN
Jenis Kelamin : ☒ perempuan ☐ laki-laki
Umur : 11/11 Tahun
Suku : Batak
Pekerjaan : ☒ PNS ☐ Swasta, ☐ IRT, ☐ TNI/Polri, ☐ Pelajar Mahasiswa
☐ Pedagang ☐ Tidak Pekerja.
Alamat : Jl. Abepura II Kaya Barat

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang berjudul
**"Gambaran Glukosa Darah Sewaktu Pada penderita suspek Diabetes Melitus Di
Puskesmas Koya Barat "** yang dilakukan oleh peneliti :

Nama : Meis Trukna
Nim : P07134019047
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medik
Judul penelitian : Gambaran Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Suspek Diabetes
Melitus Di Puskesmas Koya Barat

Saya akan memberikan jawaban dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu peneliti
ini. Demikian pertanyaan ini saya buat secara sukarela tanpa ada paksaan dari pihak
manapun.

Jayapura Mei 2022

Peneliti :

Responden

Meis Trukna

(Meis)

RIWAYAT HIDUP PENELITIAN



A. IDENTITAS DIRI

Nama : Meis Trukna
Nim : P07134019047
TTL : Tapasik 12 Juni 1996
Suku/Bangsa : una-ukam/Indonesia
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Kristen Protestan

B. PENDIDIKAN

1. SD Inpres Sumtamon, Tamat 2012
2. SMP Negeri 1 Oksibil, Tamat 2015
3. Smk Kesehatan Jayapura 2018
4. Tahun 2019 Melanjutkan Pendidikan Di Politeknik Kesehatan Kemekes Jayapura Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Sampai Sekarang.