

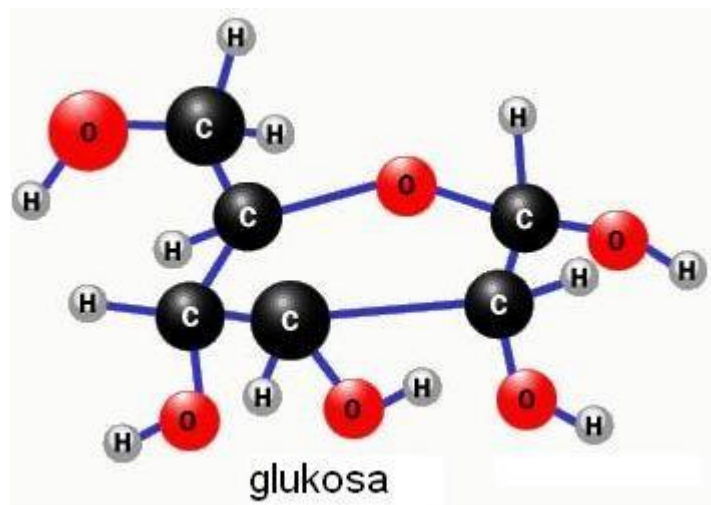
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Glukosa Darah

1. Definisi glukosa

Glukosa merupakan sumber energi utama pada organisme hidup. Glukosa darah atau kadar gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa serum diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa darah atau kadar gula darah adalah suatu gula monosa-karida, karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh (N. Putri, 2020).



Gambar 1 Struktur glukosa darah

2. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan kadar glukosa terdiri dari:

a. Usia

Petambahan usia menyebabkan terjadinya perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh yang berpengaruh terhadap asupan serta penyerapan zat gizi

sehingga dapat memicu terjadinya obesitas yang berkaitan dengan penyakit degeneratif khususnya diabetes melitus (Handayani, 2019).

b. Jenis kelamin

Prevalensi kejadian DM pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar (Rita, 2018).

c. IMT (Indeks Masa Tubuh)

Kumpulan lemak berlebih pada individu dengan obesitas menyebabkan resistensi insulin. Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya kemampuan hormon insulin untuk menurunkan kadar glukosa darah. Normalnya glukosa darah akan disimpan di sel otot, sel hati, ataupun sel lemak sebagai sumber energi (Dwipayana, 2018).

Tabel 1 Kriteria Indeks Masa Tubuh

No	Klasifikasi	Indeks Masa Tubuh
1	Berat badan kurang	<18,5
2	Normal	18,5-25
3	Obesitas	>25

d. Pola konsumsi

Pola konsumsi dapat mempengaruhi kesehatan dimana dari beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara tingginya konsumsi kalori atau makanan dan indeks glikemik yang tinggi serta peningkatan risiko *diabetes mellitus* tipe 2. Beberapa dampak yang berhubungan dengan gaya hidup mempengaruhi terjadinya *diabetes mellitus* tipe 2, misalnya obesitas dan kelebihan berat badan (E. Putri, 2021).

e. Riwayat keluarga *diabetes mellitus*

Faktor yang tidak dapat diubah diantaranya adalah riwayat penyakit keluarga *diabetes mellitus*, dimana jika dalam keluarga orang tersebut ada yang memiliki penyakit *diabetes mellitus* maka orang tersebut beresiko 4 kali lebih besar untuk menderita diabetes mellitus (Monalisa, 2016).

f. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik akan memberikan pengaruh yang baik pada lemak tubuh, tekanan darah arteri, sensitivitas barorefleks, vasodilatasi pembuluh yang endothelium-dependent, aliran darah pada kulit, hasil perbandingan antara denyut jantung dan tekanan darah (baik saat istirahat maupun aktif), hipertrigliseridemi dan fibrinolisis (Cordita, 2016).

3. Jenis-jenis glukosa darah

a. Glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan gula darah sewaktu digunakan sebagai pemeriksaan penyaring (*screening*) dan memantau (*follow up*) pada pasien diabetes mellitus. Bahan pemeriksaan kadar glukosa darah dapat menggunakan spesimen darah utuh, serum, dan plasma dengan antikoagulan heparin, EDTA, oksalat, dan fluoride (Harianja, 2019).

b. Glukosa 2 jam post prandial (2Jam PP)

Pemeriksaan kadar gula darah 2 jam PP salah satu pemeriksaan untuk mendeteksi adanya diabetes dan adanya *hiperglikemi*, pada pemeriksaan 2 jam PP kontrol gula darah dapat berpengaruh terhadap terjadinya *Hiperglikemi*. Pada pemeriksaan gula darah 2 jam PP kadar gula darah di bawah 140 mg/dL adalah normal. Bila kadar gula darah 2 jam PP antara 140- 199 mg/dL, maka disebut

mengalami prediabetes, sementara bila kadar gula darah 2 jam PP berada di atas 199 mg/dL disebut memiliki diabetes (Erlangga, 2021).

c. Glukosa darah puasa

Gula Darah Puasa (GDP) adalah gula darah seseorang yang diperiksa setelah menjalani puasa selama 10-12 jam. Kadar GDP menjadi salah satu pedoman dalam melakukan diagnosis DM. Jika hasil pemeriksaan kadar GDP ≥ 126 mg/dl dan terdapat keluhan khas DM, diagnosis DM dapat ditegakkan. (Latra, 2016).

Gula darah puasa (GDP) adalah parameter pemeriksaan kadar gula darah yang diukur setelah pasien berpuasa setidaknya 8 jam (Hendrianingtyas, 2018).

d. Tes HbA1c

Pemeriksaan HbA1C merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada seseorang selama 3 bulan (120 hari) yang telah lalu. Kadar glukosa darah normal pada pemeriksaan ini yaitu 6,3%, jika kadar glukosanya lebih dari 6,3% hal tersebut menunjuk bahwa kadar glukosa seseorang tersebut meningkat atau tidak terkontrol (Rahman, 2018).

Tabel 2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis DM (mg/dL)

		Bukan DM	Beresiko DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	<90	90-199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasma vena	<100	100-125	≥ 126
	Darah kapiler	<90	90-99	≥ 100

Sumber: PARKENI. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2015*

4. Metode pemeriksaan glukosa darah

Adapun beberapa metode pemeriksaan glukosa diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. Metode POCT

POCT (*Point of care Testing*) didefinisikan sebagai pemeriksaan yang hasilnya dapat diketahui sesegera mungkin dalam membantu menentukan tindakan selanjutnya bagi pasien. Salah satu contohnya ialah glukosameter. Penggunaan alat glukosameter yang utama ialah untuk monitoring dan bukan untuk diagnosa pasti karena terdapat beberapa limitasi dari glukosameter yakni hanya dapat menggunakan sampel darah kapiler (Hasanuddin, 2018).

Menurut penelitian Ardelia dengan judul Evaluasi Analitik POCT Metode *Glucose Dehydrogenase* Parameter Glukosa Pada Spesimen Serum Dan Plasma EDTA dikatakan presisi nilai glukosa serum terhadap whole blood yaitu 3,3% dan presisi nilai glukosa plasma EDTA terhadap whole blood yaitu 3,5%. Presisi pemeriksaan ini dinyatakan baik dengan acuan menurut *American Diabetes Association* (ADA) bahwa koefisien variasi glukometer atau POCT harus kurang dari 5%. Akurasi nilai glukosa serum terhadap whole blood yaitu -9,8% dan akurasi nilai glukosa plasma EDTA terhadap whole blood yaitu -15,8%. Akurasi pemeriksaan ini bernilai negatif yang menunjukkan nilai yang cenderung lebih rendah dari nilai glukosa standar (Ardelia, 2021).

b. Metode spektrofotometer

Spektrofotometer menggunakan bahan pemeriksaan darah vena, sedangkan glukometer menggunakan bahan pemeriksaan darah kapiler. Spektrofotometer umum digunakan di laboratorium klinik karena dianggap sebagai alat yang paling

tepat untuk menggambarkan kadar glukosa darah sehingga alat ini dijadikan sebagai baku emas atau standar pemeriksaan kadar glukosa darah (Sadeli, 2013).

c. Metode enzimatik

Metode enzimatik yang digunakan untuk uji glukosa darah ada tiga macam, yaitu: glukosa heksokinase, oksidase dan dehidrogenase. Di Amerika Serikat cara terbanyak yang digunakan adalah yang berhubungan dengan enzim heksokinase, karena cara ini (metode enzimatik) diterima sebagai rujukan. Sampel serum pasien diperiksa dengan metode heksokinase menggunakan alat *ABX pentra-400 (A)*, sedangkan yang glukosa oksidase menggunakan alat *StapStrip Xpress(B)*, *Super Glucocard II (C)* dan glukosa *dehidrogenase-pyrroloquinolinequinone (GDH-PQQ)* menggunakan alat *Accu-chek Performa (D)* (Arif, 2018).

d. Metode *asatoor and king*

Penentuan ini menggunakan sifat glukosa yang dapat mereduksi. Darah dimasukkan dalam larutan natrium sulfat-Cu sulfat isotonik agar glukosa tidak mudah mengalami glikolisis. Disini diadakan penambahan CuSO_4 ke dalam larutan natrium sulfat – CuSO_4 isotonik. Metode ini dapat digunakan untuk kadar glukosa darah sampai 300 mg/100 ml, darah yang telah berada dalam larutan natrium sulfat –Cu sulfat isotonik dapat tahan 72 jam (Hadijah, 2015).

B. Pegawai

1. Definisi pegawai

Keberadaan pegawai merupakan aspek yang terpenting bagi terwujudnya rencana organisasi yang telah ditetapkan. Peranan sumber daya manusia akan semakin penting ketika berada pada era globalisasi yang penuh dengan tantangan. Mengingat hal tersebut, sudah menjadi sebuah keharusan bagi organisasi untuk

memperhatikan pengelolaan sumber daya manusia. Karena kegagalan dalam pengelolaan sumber daya manusia dalam organisasi akan mendatangkan kerugian bagi organisasi yaitu tidak tercapainya tujuan yang telah ditetapkan begitupun sebaliknya. Sumber daya manusia merupakan aset organisasi yang sangat vital, karena itu peran dan fungsinya tidak bisa digantikan oleh sumber daya lainnya (Sari & Hadijah, 2016).

2. Masalah kesehatan pegawai

Masalah kesehatan pegawai tidak kalah penting karena hal ini sangat berpengaruh besar terhadap kondisi sehat tidaknya pegawai di dalam melaksanakan tugasnya, jika kesehatan pegawai dalam kondisi sempurna (tidak sedang sakit), maka dapat menekan frekuensi terjadi kecelakaan kerja. Oleh karena itu pihak perusahaan harus lebih memperhatikan keadaan pegawai didalam melaksanakan tugasnya terutama yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan pegawai (Febiana, 2021).

Kesehatan kerja didalam perusahaan merupakan spesialisasi dalam ilmu kesehatan beserta prakteknya dengan mengadakan penilaian kepada faktor-faktor penyebab penyakit dalam lingkungan kerja dan perusahaan melalui pengukuran yang hasilnya dipergunakan untuk dasar tindakan korektif dan bila perlu pencegahan kepada lingkungan tersebut, agar pekerja dan masyarakat sekitar perusahaan terhindar dari bahaya akibat kerja, serta dimungkinkan untuk mengecap derajat kesehatan setinggi-tingginya (Hartanto, 2018).

3. Perusahaan umum daerah air minum

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah Perusahaan yang berbentuk Badan Hukum yang dapat mengurus kepentingannya sendiri, ke luar dan ke dalam

terlepas dari Organisasi Pemerintah Daerah, seperti PU Kabupaten/ Kotamadya dan lain sebagainya. Dengan adanya parameter kualitas air, maka dibutuhkan peran Pemerintah khususnya Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dalam pengelolaan bahan air baku air minum sebagai perlindungan kualitas air yang ada dalam parameter kualitas air terutama dalam kelas satu yang digunakan sebagai air baku air minum (Tambunan, 2014).