

## PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA FASE FOLIKULAR DAN FASE LUTEAL MENSTRUASI PADA SISWI SMK ASSA' ADAH

Roudhotul Mazidah<sup>1</sup>, Muhammad Sungging Pradana<sup>2</sup>, Christina Destri<sup>3</sup> Siti Nur Husnul Yusmiati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorium Kimia Klinik SMK Assa'adah

<sup>2</sup>Penulis Korespondensi Program D4 Fakultas Ilmu Kesehatan UMAHA Sidoarjo

<sup>3</sup>Program D3 Fakultas Ilmu Kesehatan UMAHA Sidoarjo

Email: destrichristina@gmail.com

### ABSTRACT

Menstrual disorders are important indicators that indicate impaired reproductive system function that can be associated with an increased risk of various diseases such as uterine cancer, breast cancer, infertility and diabetes mellitus (DM). This is due to the presence of estrogen receptors on pancreatic cells which will increase insulin release and will be influenced by hormonal changes in the menstrual phase. Blood glucose or blood sugar is the main nutrient used for cell metabolism and energy supply in the body, and regulates and maintains glucose within normal limits. This study aims to determine the differences in fasting blood glucose examination in the follicular phase and the luteal phase in menstruating women. This type of research is descriptive with quantitative laboratory analysis techniques, namely calculating fasting blood glucose levels. The material used for this test was the blood of patients as many as 10 samples for the follicular phase and the luteal phase. The results obtained in the follicular phase with results that were not much different from normal values, while in the luteal phase the results slightly increased from the normal value of 70-110 mg/dL and the results obtained a difference in percentage with the results of 13%.

**Keywords :** *menstrual phase, fasting blood glucose, follicular phase, luteal phase.*

---

### PENDAHULUAN

Siklus menstruasi adalah suatu rangkaian perubahan dalam sistem reproduksi wanita, lamanya siklus menstruasi setiap wanita dapat bervariasi hingga satu minggu lamanya, Siklus menstruasi ini biasanya dimulai hari pertama menstruasi sampai satu hari sebelumnya di menstruasi selanjutnya (Primadina, 2015).

Menstruasi disebabkan oleh berkurangnya estrogen dan progesterone secara tiba-tiba, terutama progesterone pada akhir siklus ovarium bulanan. Dengan mekanisme yang ditimbulkan oleh kedua hormon diatas terdapat sel

endometrium, maka lapisan endometrium yang nekrotik dapat dikeluarkan disertai dengan perdarahan yang normal (Kurniawan, 2016).

Glukosa merupakan salah satu karbohidrat penting yang digunakan sebagai sumber tenaga. Glukosa dapat diperoleh dari makanan yang mengandung karbohidrat. Glukosa berperan sebagai molekul utama bagi pembentukan energi di dalam tubuh, sebagai sumber energy utama bagi kerja otak dan sel darah merah (Subiyono et al., 2016).

Diabetes mellitus merupakan gangguan endoktrin yang umum pada manusia usia reproduksi. Hal tersebut dikarenakan adanya persamaan hormon, yaitu hormon estrogen pada sel  $\beta$  pankreas yang akhirnya dapat menyebabkan sel  $\beta$  pankreas dapat melibatkan integrasi dan interaksi dari stimulus internal dan eksternal (Primadina 2015).

Diabetes mellitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik ditandai dengan hiperglikemia, yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya. Pengelolaan DM yang tidak dilakukan dengan baik, khususnya dalam hal pengendalian kadar glukosa darah dapat menimbulkan komplikasi pada pembuluh darah otak, mata, jantung, ginjal dan kaki yang

mengakibatkan terjadinya kebutaan, gagal ginjal, penyakit kardiovaskular, stroke serta amputasi pada kaki (Astuti & Setiarini, 2013).

Untuk mengetahui hubungan siklus menstruasi dengan penyakit metabolik yaitu diabetes mellitus, maka peneliti memeriksa sampel darah untuk dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa, karena glukagen berperan besar dalam mempertahankan kadar glukosa darah saat berpuasa. Setelah dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa, maka hasil tersebut dapat diketahui dengan pemeriksaan di masa siklus awal menstruasi (pada fase folikular) dan di akhir menstruasi (pada fase luteal) (Primadina, 2015).

## METODE PENELITIAN

### *Jenis Penelitian*

Penelitian menggunakan rancangan eksperimental dengan data kuantitatif primer yang dilihat secara deskriptif tentang hasil pemeriksaan laboratorium perbedaan glukosa darah puasa pada fase folikular dan fase luteal menstruasi wanita di SMK Assa'adah.

### *Sampel Penelitian*

Sampel penelitian diperoleh dengan pendekatan *simple random sampling*. Sampel diambil dari darah siswi SMK Assa'adah Bungah Gresik.

### *Tempat dan Waktu Penelitian*

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik SMK Assa'adah Bungah Gresik pada bulan Januari 2021 sampai bulan Februari 2021.

### *Instrumen Penelitian*

Tourniquet, spuit, Tabung serologi, Rak tabung, Sentrifus, Spektrofotometer, Cup sampel, Mikropipet, *Blue Tip*, *Yellow tip*.

### *Prosedur Penelitian*

Sampel darah diambil sebanyak 3 ml dan dimasukkan kedalam tabung dan didiamkan kemudian di sentrifuse dengan kecepatan 3500 rpm selama 10 menit selanjutnya dipisahkan serum dengan sel darah.

Pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan alat *carretium* dengan metode *Glucose Oxidase Method* (GOD-PAP). Pemeriksaan glukosa darah metode GOD-PAP lebih banyak dilakukan di laboratorium karena dianggap ketelitiannya lebih tinggi, sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah metode ini adalah spektrofotometer (Subiyono et al., 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan terhadap 10 sampel darah dari subjek penelitian siswi SMK Assa'adah yang mengalami menstruasi di

fase folikular dan fase luteal menunjukkan data yang beragam. Data hasil pemeriksaan ini dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3.

Berdasarkan data yang diperoleh maka peneliti menghitung hasil dari rata-rata (Mean), standart deviasi (SD) dan koefisien variasi (CV) dari pemeriksaan glukosa darah puasa di fase folikular dan fase luteal dengan hasil Mean = 103.7 di fase folikular, Mean = 113.3 di fase luteal, SD = 11.6 di fase folikular, SD = 13.7 di fase luteal, CV = 0.111 di fase folikular, CV = 0.121 di fase luteal. Dengan demikian pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan alat *carretium* dengan metode *Glucose Oxidase Method* (GOD-PAP) terhadap 10 sampel pasien

(siswi SMK Assa'adah) yang melakukan pemeriksaan Glukosa Darah Puasa di Laboratorium SMK Assa'adah dengan dua kelompok perlakuan yaitu diperiksa pada fase awal (folikular) dan fase akhir (fase luteal). Nilai normal pemeriksaan kadar glukosa darah puasa secara umum yaitu 70-110 mg/dL, dan pada penelitian ini ditemukan nilai kadar glukosa darah puasa di fase folikular antara 89 mg/dL sampai 129 mg/dL dan nilai kadar glukosa darah puasa di fase luteal antara 94 mg/dL sampai 136 mg/dL.

Tabel 1. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Fase Folikular

No.	Tanggal	Nama	Umur	Hasil Fase Folikular
1.	30-1-2021	FI	18 Th	<b>98 mg/dl</b>
2.	30-1-2021	SM	17 Th	<b>105 mg/dl</b>
3.	30-1-2021	ZM	17 Th	<b>106 mg/dl</b>
4.	30-1-2021	AM	17 Th	<b>108mg/dl</b>
5.	30-1-2021	SA	17 Th	<b>94 mg/dl</b>
6.	30-1-2021	NA	17 Th	<b>129 mg/dl</b>
7.	30-1-2021	NZ	17 Th	<b>102 mg/dl</b>
8.	30-1-2021	LF	18 Th	<b>113 mg/dl</b>
9.	30-1-2021	L	18 Th	<b>93 mg/dl</b>
10.	30-1-2021	Is	17 Th	<b>89 mg/dl</b>

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\text{Jumlah glukosa darah folikular}}{\text{Jumlah Sampel}} \\ &= \frac{1.037}{10} \\ &= 103.7 \end{aligned}$$

Tabel 2. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Fase Luteal

No.	Tanggal	Nama	Umur	Hasil Fase Luteal
1.	14-2-2021	FI	18 Th	<b>98 mg/dl</b>
2.	14-2-2021	SM	17 Th	<b>115 mg/dl</b>
3.	14-2-2021	ZM	17 Th	<b>125 mg/dl</b>
4.	14-2-2021	AM	17 Th	<b>117 mg/dl</b>
5.	14-2-2021	SA	17 Th	<b>94 mg/dl</b>
6.	14-2-2021	NA	17 Th	<b>136 mg/dl</b>
7.	14-2-2021	NZ	17 Th	<b>110 mg/dl</b>
8.	14-2-2021	LF	18 Th	<b>129 mg/dl</b>
9.	14-2-2021	L	18 Th	<b>107 mg/dl</b>
10.	14-2-2021	Is	17 Th	<b>102 mg/dl</b>

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\text{Jumlah glukosa darah luteal}}{\text{Jumlah Sampel}} \\ &= \frac{1.133}{10} \end{aligned}$$

$$10 \\ = 113.3$$

Tabel 3. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Fase Folikular dan Fase Luteal berdasarkan Mean, Standart Devisiasi, CV

	Hasil Glukosa FaseFolikular (Mg/dL)	Hasil Glukosa FaseLuteal (Mg/dL)
	98	98
	105	115
	106	125
	108	117
	94	94
	129	136
	102	110
	113	129
	93	107
	89	102
<b>MEAN</b>	103.7	113.3
<b>SD</b>	11.60507552	13.74408964
<b>CV</b>	0.111910082	0.121307058

Mean merupakan rasio dari total hasil dengan banyaknya hasil yang diteliti dan nantinya akan didapatkan rata-rata hasil. Standart Devisiasi (SD) merupakan ukuran sebaran yang paling banyak digunakan. Apabila penyebaran sangat besar terhadap nilai rata-rata, maka nilai SD akan besar. Jika penyebaran data sangat kecil terhadap nilai rata-rata maka nilai SD akan kecil pula. Koefisien Variasi (CV) merupakan nilai perbandingan antara standart devisiasi dengan nilai rata-rata dari suatu distribusi (Lekova & Javorora, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dari 10 data yang diambil pada wanita menstruasi di SMK Assa'adah Bungah Gresik, menunjukkan adanya nilai Mean = 103.7 di fase folikular, Mean = 113.3 di fase luteal, SD = 11.6 di fase folikular, SD = 13.7 di fase luteal, CV = 0.111 di fase folikular, CV = 0.121 di fase luteal. Perbedaan nilai hasil difase folikular dan fase luteal sesuai dengan penelitian Khoiriyah, dkk (2020) terdapat perbedaan perbedaan kadar glukosa darah puasa pada fase folikular dan luteal menstruasi wanita yaitu kadar glukosa darah puasa pada fase folikular dan luteal

( $p=0,000$ ). Rata-rata kadar glukosa darah puasa pada fase folikular 76,45 ( $\pm 10,98$ ) dan pada fase luteal 89,45 ( $\pm 11,05$ ).

Hal itu disebabkan adanya dua hormone yang memiliki efek antagonis terhadap kadar glukosa darah yaitu reseptor hormon estrogen pada sel  $\beta$  pancreas yang menyebabkan pelepasan insulin yang merupakan hormon terpenting dalam homeostasis glukosa dalam darah. Hormon progesteron yang memiliki sifat anti-insulin serta dapat menjadikan sel-sel kurang sensitif terhadap insulin yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin dalam tubuh (Primadina, 2015).

Insulin merupakan hormon pada tubuh manusia yang diproduksi oleh pankreas ketika mencerna makanan dan pada saat glukosa dalam darah meningkat. Pankreas adalah organ pada sistem pencernaan yang memiliki fungsi utama yakni untuk menghasilkan enzim pencernaan serta beberapa hormon penting seperti insulin (Groot, 2018).

Kedua hormon progesteron dan estrogen memiliki sifat antagonis dan berpengaruh terhadap kadar glukosa, namun kedua hormone ini berada pada kadar tertinggi saat

fase luteal dan fase sekretorik. Apabila hormon progesteron yang lebih dominan, maka kadar glukosa bagi individu berkenaan kemungkinan akan tinggi akibat resistansi insulin dan apabila hormon estrogen yang lebih dominan, maka akan terjadi penurunan kadar glukosa darah (Primadina,2015).

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa darah puasa di fase folikular dan fase luteal dengan hasil di fase folikular masih berada pada batas normal, dan di fase luteal terjadi sedikit peningkatan dari nilai normal 70-110 mg/dL.dan pada hasil tersebut didapatkan selisih persentase sebesar 13 %.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulisan artikel ini dapat terselesaikan karena dapat dukungan dari pihak terkait yaitu dosen pembimbing artikel fakultas ilmu kesehatan yang membantu, memberi arahan dan sarannya, dalam menyelesaikan penyusunan artikel ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Astuti, M.C. dan A. Setiarini, 2013. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat

Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang.

Groot, K. de. 2018. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Metode Stik dengan Metode God Pap pada Mahasiswa Analisis Kesehatan Medan. *World Development*, 1(1), 1–15.

Kurniawan. 2016. *Fisiologi Siklus Menstruasi*. Kesehatan, 1, 9–29.

Primadina, M. A. 2015. the Effect of Menstrual Cycle To Blood Glucose Levels. Penerbit Nova TA.*Jurnal Majority*, 4(3), 65–70

Khoiriyah, R. D., Ratna, D. S., Wulan, W. S., Ragil, A.P. 2020. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Fase Folikular dan Luteal Menstruasi Wanita. *National Conference for Ummah (NCU)*, 1(1), 1-5.

Lekova, S., & Javorora, Juliana G. 2020. Application of Statistical Methodsfor Analysis of LaboratoryData. *International Conference Automatics and Informatics (ICAI)*. <https://doi:10.1109/icai50593.2020.9311344>

Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrel, D. 2016. Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantipirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylene Diamine Terephthalate). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 45–48.