

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus atau masyarakat lebih mengenal sebagai kencing manis merupakan gangguan kronik pada metabolisme tubuh yang disebabkan oleh hormon insulin yang ada di dalam tubuh tidak dipergunakan dengan optimal untuk mengontrol keseimbangan glukosa darah sehingga kadar glukosa di dalam darah meningkat (hiperglikemi) (Febrinasari dkk., 2020). Bersumber dari penyebabnya, DM digolongkan menjadi 4 jenis diantaranya DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain (Soebagijo dkk., 2019). DM tipe 2 yaitu kelompok kelainan metabolik dengan hiperglikemia sebagai karakteristiknya yang terjadi sebab kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Dari kasus DM yang tercatat, 90% dominan oleh DM tipe 2 dengan karakter gangguan sensibilitas insulin dan/atau terganggunya sekresi insulin. Secara klinis DM tipe 2 terjadi saat tubuh gagal menghasilkan insulin yang cukup untuk mengkompensasi kenaikan insulin resisten (Decroli, 2019).

DM merupakan satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang dikarenakan dalam beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah penderita dan prevalensi DM (Febrinasari dkk., 2020). Bersumber data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 diperkirakan total penderita DM di Indonesia melebihi 16 juta jiwa. Kejadian meningkat secara signifikan dimulai pada tahun 2013 yaitu 6,9% menjadi 8,5% di tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Data dari

dinas kesehatan Provinsi Bali tahun 2022 mencatat penderita DM lebih dari 50 ribu kasus dan pada Kabupaten Jembrana lebih dari 4 ribu kasus (Dinkes, 2023a). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jembrana terjadi peningkatan jumlah pasien DM dari 4.167 di tahun 2021 menjadi 4.867 di tahun 2022, menjadikan Kabupaten Jembrana berada di posisi ke-2 dengan peningkatan tertinggi setelah Kota Denpasar (Dinkes, 2023b).

DM ditegakkan bila kadar glukosa darah lebih tinggi dari batas nilai normal. Nilai normal kadar GDS yaitu <200 mg/dl, GDP 70-99 mg/dl, 2 jam PP 70-139 mg/dl dan kadar HbA1c yaitu $<5,7$ % (Soelistijo, 2021). Jika tidak ada gejala, diagnosis tidak boleh didasarkan pada penentuan glukosa tunggal, tetapi memerlukan pengujian konfirmasi (Egan and Dinneen, 2018). Pemeriksaan skrining dilakukan dengan pemeriksaan kadar GDS atau GDP. Bila hasil pemeriksaan skrining menunjukkan kenaikan kadar glukosa darah sesuai kriteria diagnostik DM maka diperlukan pengecekan lebih lanjut untuk memastikan dengan pengecekan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) (Decroli, 2019).

Pemeriksaan klinis merupakan salah satu faktor pendukung penting untuk membantu diagnosis penyakit. DM dapat diidentifikasi menggunakan salah satu kriteria diagnostik yaitu pertimbangan GDP. Pemeriksaan GDP yaitu kadar glukosa darah yang diperiksa setelah 8-10 jam pada pasien bebas kalori atau puasa dan dimaksudkan untuk mengetahui keberhasilan pengobatan (Febrinasari dkk., 2020).

Ketepatan saat melakukan analisis kadar glukosa, berbagai faktor dapat mempengaruhi hasil, seperti persiapan sampel, pengambilan sampel, serta metode analisis yang dipergunakan (Kahar, 2018). Setiap tindakan di laboratorium dapat

menjadi sumber kesalahan dalam pemeriksaan laboratorium. Terdapat tiga tahapan proses pemeriksaan di laboratorium sebelum hasil dikeluarkan, tahapan tersebut terdiri dari pre-analitik, analitik, dan pasca analitik. Tahap analisis yang sering dipantau pada pengendalian mutu di laboratorium yaitu tahap analitik dan pasca analitik, namun tahap pra analitik kurang mendapat pengawasan. Tahap pra-analitik berkontribusi 61% dari total kekeliruan di laboratorium, sedangkan total kekeliruan analitik 25%, dan pasca analitik 14% (Yaqin dan Arista, 2015). Tahap pre-analitik yaitu serangkaian persiapan sebelum pemeriksaan spesimen, diantaranya persiapan pasien, membubuhkan identitas pasien, pengambilan spesimen, dan pengiriman spesimen. Tujuan pemantauan tahap pre-analitik adalah untuk menunjukkan bahwa spesimen yang diterima berasal pasien yang sama serta memenuhi syarat yang telah ditetapkan (Siregar dkk., 2018).

Pemeriksaan glukosa darah dapat diperiksa dari spesimen darah utuh dari kapiler atau vena; serum; dan plasma antikoagulan (Kahar, 2018). Plasma dan serum mempunyai penyusun yang berbeda. Ada tidaknya zat penggumpal darah (fibrinogen) menjadi pembeda antara plasma serta serum darah. Plasma darah didapat tanpa membuang fibrinogen di dalam komponennya, berbeda dengan serum yang didapat melalui penggumpalan fibrinogen dengan alami yang dipisahkan dengan cairan ekstraselulernya. Pemisahan plasma darah yaitu dengan menambahkan zat antikoagulan, contohnya *Etylenediamine Tetraacetic Acid* (EDTA) untuk mencegah terjadinya penggumpalan pada darah. Prinsip pemisahan menggunakan sentrifugasi didasarkan pada perbedaan berat molekul. Setelah melakukan sentrifugasi, plasma/serum akan terdapat di atas dan dimanfaatkan untuk diagnostik medis (Rosita, Pramana dan Arfira, 2019).

Plasma darah merupakan cairan matriks ekstraseluler bening kekuningan yang memiliki komposisi yaitu 92% air dan sisanya sebanyak 8% adalah antibodi, enzim, hormon, glukosa, protein, lemak, vitamin, CO₂, serta mineral (Rosita, Pramana dan Arfira, 2019). Plasma merupakan perpaduan antara darah dan antikoagulan. Antikoagulan merupakan zat yang diperlukan untuk menghentikan proses pembekuan darah (Subiyono, Martsiningsih dan Gabrela, 2016).

Serum darah adalah bagian cairan tanpa memiliki sel darah dan zat pembeku sebab protein dalam darah telah berganti menjadi serat fibrin dan berkumpul bersama eritrosit. Serum diambil dari spesimen darah tanpa diberikan zat pembekuan yang dibiarkan menggumpal di dalam tabung pada suhu ruang (Ramadhani dkk., 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Qurotul (2019) yang menjelaskan bahwa terdapat perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu dengan rata-rata kadar GDS menggunakan spesimen serum yaitu 100,3 mg/dL namun pada spesimen plasma EDTA reratanya yaitu 113,5mg/dL (Ramadhani dkk., 2019). Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Asrori (2023) yang menganalisis kadar GDP menggunakan serum dan plasma NaF. Rata-rata kadar GDP pada spesimen serum yaitu 73,31 mg/dL dan 76,03 mg/dL pada spesimen plasma NaF (Asrori dkk., 2023). Namun penelitian yang dilakukan oleh Herlando dan Cuti (2020) mendapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu spesimen serum lebih tinggi dibandingkan spesimen plasma NaF dengan rata-rata 154,49 mg/dL pada spesimen serum dan 145,36 mg/dl pada spesimen plasma NaF (Sinaga dan Irianti, 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dan terdapat perbedaan hasil pada pemeriksaan GDP menggunakan spesimen serum dan plasma yang diperoleh dari

berbagai penelitian terdahulu, maka peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan kadar GDP pada pasien DM tipe 2 menggunakan spesimen serum dan plasma EDTA di Rumah Sakit Umum Negara. Sehingga dapat diketahui spesimen yang dapat menjadi *gold standart* pada pemeriksaan GDP pada pasien DM tipe 2.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian masalah yang telah disajikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa menggunakan spesimen serum dan plasma EDTA di Rumah Sakit Umum Negara?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan kadar GDP pada pasien DM tipe 2 menggunakan spesimen serum dan plasma EDTA di Rumah Sakit Umum Negara.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur kadar GDP pada pasien DM tipe 2 menggunakan spesimen serum di Rumah Sakit Umum Negara.
- b. Mengukur kadar GDP pada pasien DM tipe 2 menggunakan spesimen plasma EDTA Rumah Sakit Umum Negara.
- c. Menganalisis perbedaan kadar GDP pada pasien DM tipe 2 menggunakan spesimen serum dan plasma EDTA Rumah Sakit Umum Negara.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

a. Bagi institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan yang berkaitan dengan pemeriksaan glukosa darah, utamanya glukosa darah puasa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memperkaya pengetahuan mengenai pemeriksaan glukosa darah khususnya glukosa darah puasa.

b. Untuk peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama untuk pemeriksaan glukosa darah

c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sarana untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa pendidikan terutama mengenai pemeriksaan glukosa darah.