

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Terjadinya gangguan toleransi terhadap kadar glukosa dalam darah terus meningkat seiring adanya peningkatan kasus *Diabetes Militus*. Kemajuan teknologi yang sudah ada banyak mempengaruhi pola hidup masyarakat masyarakat yang mulai memiliki kebiasaan untuk mengkonsumsi makanan cepat saji, tinggi lemak, kalori, serta karbohidrat. Pola hidup masyarakat yang demikian yang akhirnya menyebabkan resistensi insulin sehingga berdampak pada peningkatan kadar glukosa dalam darah (Laisouw, 2017).

Peningkatan kadar glukosa dalam darah membuat teknologi dalam dunia kesehatan berlomba lomba untuk menciptakan alat kesehatan pengukur glukosa dalam darah yang praktis, cepat, dan tepat sehingga menghadirkan alat pengukur glukosa darah yang sangat efisien di laboratorium yaitu alat POCT ( *Point Of Care Testing* ). POCT ( *Point Of Care Testing* ) merupakan pemeriksaan gula darah, yang juga dapat digunakan untuk pemeriksaan kolesterol, dan asam urat. Alat tersebut hanya perlu menggunakan volume sampel darah sedikit, sehingga lebih ekonomis dan praktis serta tidak memerlukan waktu lama dalam melakukan pemeriksaan sehingga tenaga laboratorium dapat memanfaatkan waktu untuk melakukan pemeriksaan yang lain. Alat POCT ( *Point Of Care Testing* ) bukan sebagai pengganti laboratorium konvensional hanya saja sebagai layanan tambahan pada beberapa laboratorium klinik (Firgiansyah, 2016).

Alat POCT ( *Point Of Care Testing* ) dalam penggunaannya mempermudah para dokter dalam mengambil keputusan klinis secara cepat. Alat POCT sangat praktis serta mudah dibawa kemanapun, sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh masyarakat luas terutama penderita diabetes. Biaya yang dikeluarkan tidak relatif mahal serta para penderita diabetes dapat memantau kadar gula darah mereka sendiri secara mandiri dengan menggunakan alat POCT . Alat POCT dalam

pengoperasiannya masih memiliki kekurangan yaitu proses *Quality Control* atau pengontrolan kualitas yang masih kurang baik, sehingga akurasi belum sebaik hasil dari alat Fotometer. Alat yang dijual dipasaran biasanya terdapat tiga komponen yaitu, alat POCT tersebut, tes strip dan lanset. Tes strip dan jarum (*lancet*) yang digunakan untuk mengambil sampel darah biasanya bersifat sekali pakai, tidak boleh digunakan berulang ulang. Tes strip dalam penggunaannya mengandung reagen atau zat kimia tertentu yaitu enzim *Glucose Oxidase* 32,36 unit, *Potassium Ferricyanide* 0,15 mg, *Immobilizwe* 0,02 mg, *Stabilizer* 0,02 mg ( Menkes, 2010 ).

Alat POCT (*Point Of Care Testing*) memiliki banyak hal yang perlu diperhatikan oleh penggunaanya baik tenaga laboratorium maupun masyarakat luas, antara lain tes strip dan *chip* harus memiliki kode yang sama, tes strip tidak *expired*, tidak boleh terpapar udara dan cahaya, serta menghindari elektromagnetik yang kuat. Strip glukosa yang banyak terpapar cahaya akan menyebabkan reagen enzim *Glucosa Oksidase* dan reagen *Potassium Ferricyanide* yang ada di dalam strip glukosa menjadi terurai dan rusak akibatnya akan sangat berpengaruh kepada kadar glukosa darah, sehingga tingkat sensitifitas pada alat menurun dan dapat didapatkan hasil kadar gula darah yang lebih rendah ( Laisouw, 2017).

Sehubungan dengan hal tersebut akan diadakan penelitian mengenai pengaruh cahaya pada strip glukosa terhadap kadar gula darah pada pemeriksaan gula darah menggunakan glukometer POCT ,penelitian yang dilakukan menggunakan strip glukosa yang tidak dipaparkan cahaya ,dengan strip glukosa yang dipaparkan cahaya selama 1 menit dan 10 menit, yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara kadar glukosa darah yang diuji menggunakan strip glukosa yang tidak terpapar cahaya matahari dengan strip glukosa yang terpapar cahaya matahari selama 1 menit dan 10 menit, menguji ketahanan reagen dalam strip glukosa terhadap cahaya matahari, serta untuk mengetahui tingkat spesifitas strip glukosa terhadap alat .

### **A. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat dirumuskan permasalahannya yaitu apakah terdapat perbandingan hasil terhadap pemeriksaan kadar glukosa menggunakan stik glukosa yang tidak terpapar cahaya matahari dengan stik glukosa yang terpapar cahaya matahari selama 1 menit dan 10 menit menggunakan alat POCT (*Point Of Care Testing*) ?.

### **B. Tujuan Penelitian**

#### a. Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan kadar glukosa menggunakan alat POCT (*Point Of Care Testing*) berdasarkan paparan cahaya pada stik glukosa.

#### b. Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar glukosa darah menggunakan alat POCT secara langsung.
2. Mengukur kadar glukosa darah menggunakan alat POCT berdasarkan strip glukosa yang tidak terpapar cahaya matahari dengan strip glukosa yang terpapar cahaya matahari selama 1 menit dan 10 menit.
3. Menganalisa perbandingan hasil kadar glukosa menggunakan alat POCT berdasarkan pada strip glukosa yang tidak terpapar cahaya matahari dengan strip glukosa yang terpapar cahaya matahari selama 1 menit dan 10 menit.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan bagi peneliti mengenai pengaruh paparan cahaya matahari terhadap pemeriksaan menggunakan alat POCT (*Point Of Care Testing*).

#### b. Bagi Akademik

Menambah perbedaan dengan Karya Tulis Ilmiah yang sebelumnya sudah ada.

#### c. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat luas tentang bagaimana penggunaan alat POCT (*Point Of Care Testing*).

d. Bagi Instansi Laboratorium

Menerapan di lapangan dan dapat mencegah terjadinya resiko paparan cahaya matahari, udara dan lain sebagainya.

e. Bagi Pembaca

Mengetahui bagaimana pentingnya untuk selalu menjaga strip dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil.

**E. Keaslian Penelitian**

Tabel 1. Penelitian terkait Perbandingan kadar glukosa menggunakan alat POCT (*Point Of Care Testing*).

No	Penelitian	Judul	Hasil
1.	Afni Juhairia Laisouw , Universitas Muhammadiyah. 2017	Perbedaan Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Tetesan Darah Kapiler Tanpa Dan Dengan Hapusan Kapas Kering. Metode POCT ( <i>Point Of Care Testing</i> ).	Tanpa apusan kapas kering menunjukkan kadar glukosa darah yang lebih rendah dibandingkan darah yang telah dihapus kapas kering, selisih 33mg/dl.
2.	Andi Firgiansyah, Universitas Muhammadiyah. 2016	Perbandingan Kadar Glukosa Darah Menggunakan Spektrofotometer Dan Glikometer ( POCT).	Menggunakan alat glukometer menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada kadar glukosa darah yang diperiksa menggunakan alat spektrofotometer.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu mengenai perbandingan Kadar Glukosa Berdasarkan Paparan Cahaya Matahari Pada Stik Glukosa Menggunakan Alat POCT (*Point Of Care Testing*). Penelitian yang dibuat oleh penulis benar-benar dilakukan dan dibuat sendiri oleh penulis serta bukan merupakan hasil plagiarisme dari penelitian-penelitian yang pernah ada sebelumnya.