

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit kronik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat tidak terbentuknya insulin oleh sel- $\beta$  pankreas atau ketika insulin tersebut tidak dapat digunakan oleh tubuh secara efektif. Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi DM tipe 1 yang terjadi akibat destruksi sel- $\beta$  pankreas dan umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut, DM tipe 2 yang terjadi akibat resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif atau defek sekresi insulin disertai resistensi insulin, DM tipe lain akibat adanya defek genetik fungsi sel beta atau defek genetik kerja insulin, dan DM gestasional yaitu diabetes yang terjadi selama masa kehamilan.<sup>1</sup>

Diabetes melitus atau yang dikenal juga kencing manis menjadi penyakit yang divonis tidak bisa sembuh. Dalam daftar ranking penyakit pembunuh manusia, DM menduduki peringkat keempat.<sup>2</sup> Pada tahun 2013, Federasi Diabetes Internasional menyebutkan bahwa sekitar 382 juta orang di dunia mengidap penyakit ini.<sup>3</sup> Di Indonesia penderita diabetes mencapai 8,5 juta orang pada tahun 2000 dan diperkirakan pada tahun 2030 prevalensi DM mencapai 21,3 juta orang.<sup>4</sup>

Diagnosis klinis DM umumnya akan dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik seperti poliuri, polidipsi, polifagi serta penurunan berat badan yang tidak

dapat dijelaskan sebabnya. Jika terdapat keluhan klasik, pemeriksaan glukosa darah sewaktu  $\geq 200 \text{ mg/dL}$  sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM.<sup>1</sup> Pemeriksaan kadar HbA1c  $\geq 6,5\%$  oleh *American Diabetes Association* (ADA) sudah dimasukkan menjadi salah satu kriteria diagnosis DM, jika dilakukan pada sarana laboratorium yang telah terstandarisasi dengan baik.<sup>1</sup> Apabila tidak dikelola dengan baik, diabetes akan menimbulkan berbagai komplikasi. Komplikasi diabetes dibagi menjadi komplikasi mikroangiopati dan komplikasi makroangiopati. Komplikasi mikroangiopati meliputi retinopati, nefropati, dan neuropati. Komplikasi makroangiopati meliputi penyakit kardiovaskuler seperti serangan jantung, stroke dan insufisiensi aliran darah ke kaki.<sup>5</sup> Untuk mencegah komplikasi tersebut, diperlukan kontrol glikemik yang baik sebagai tujuan utama terapi. Diabetes disebut terkontrol apabila memiliki kadar HbA1C  $< 6,5\%$ .<sup>6</sup> Semakin tinggi kadar HbA1c, semakin tinggi risiko terjadinya komplikasi diabetes. Manfaat HbA1c selama ini lebih banyak digunakan untuk menilai kualitas pengendalian glikemik jangka panjang dan menilai efektivitas terapi, namun beberapa studi terbaru mendukung pemanfaatan HbA1c yang lebih luas, bukan hanya untuk pemantauan, tetapi juga bermanfaat dalam diagnosis ataupun skrining DM tipe II.<sup>1,7,8</sup>

Diabetes melitus pada tingkat mikroangiopati dapat memberi berbagai komplikasi pada mata seperti katarak, glaukoma dan yang paling sering adalah kelainan retina.<sup>9</sup> Selain itu, diabetes juga dapat mempengaruhi setiap lapisan kornea. Kornea merupakan salah satu jaringan yang memiliki persarafan yang padat. Pada keadaan hiperglikemia yang kronik, epitel kornea menunjukkan

berbagai perubahan yang bervariasi, seperti pengurangan jumlah sel, deplesi, dan perubahan membran basal.<sup>10</sup> Dalam fungsi kornea sebagai proteksi, saraf kornea mengatur integritas epitel kornea, proliferasi dan penyembuhan luka. Pada pasien diabetes melitus (DM), sensibilitas kornea menurun dikarenakan hilangnya atau berkurangnya serat saraf kornea.<sup>11</sup>

Penurunan sensibilitas kornea pada pasien DM berkaitan dengan penurunan persepsi vibrasi pada jari tangan dan jari kaki sehingga diduga berhubungan dengan neuropati perifer diabetik.<sup>12,13</sup> Selain itu, suatu penelitian juga mengungkapkan bahwa penurunan sensibilitas kornea terjadi seiring dengan bertambahnya usia seseorang.<sup>14</sup> Kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama akan merusak lapisan membran basalis pembuluh darah kapiler yang berhubungan langsung dengan saraf.<sup>11,15</sup> Sensibilitas kornea yang menurun dapat menimbulkan penurunan refleks berkedip, perlambatan penyembuhan luka, penurunan aliran air mata, infeksi sampai kerusakan struktur kornea.

Untuk menilai sensibilitas kornea dilakukan uji sensibilitas kornea menggunakan dua alat ukur yaitu estesiometer dan kapas pilin. Estesiometer mempunyai nilai kuantitatif sehingga hasil pengukuran tampak gradasi dan mudah untuk dianalisis. Sedangkan menggunakan kapas pilin hanya mempunyai nilai kualitatif yaitu positif dan negatif. Penggabungan dua alat ukur tersebut menghasilkan nilai kuantitatif dan kualitatif.

Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan sensibilitas kornea yang berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1C pada penderita DM.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara sensibilitas kornea dengan kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sensibilitas kornea dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Klinis**

Mengetahui tentang hubungan kontrol glikemik yaitu kadar HbA1C terhadap komplikasi mikroangiopati yang terjadi di mata terutama yang berdampak pada perubahan sensibilitas kornea.

### **1.4.2 Manfaat Untuk Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada medis dan paramedis tentang kejadian penurunan sensibilitas kornea sebagai salah satu komplikasi DM, sehingga pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan untuk mencegah kejadian tersebut.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian penelitian

No	Author, Judul	Metode	Hasil
1	Reni Prastyani, Miftakhur Rochmah, Moestidjab. Decrease of Corneal Sensitivity in Patients with Diabetes Mellitus Type II. 2011.	Studi <i>Cross sectional</i> pada pasien DM tanpa retinopati diabetika, DM dengan retinopati diabetika non proliferatif, DM dengan retinopati diabetika proliferatif dan tanpa DM sebagai kontrol.	Ada pengaruh kadar HbA1C terhadap penurunan sensibilitas kornea pada pasien dengan DM tipe II.
2	Budhi Suprpto. Korelasi Antara Penurunan Sensibilitas Kornea Dengan Retinopati Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus. 1999	<i>Cross sectional</i>	Ada korelasi antara penurunan sensibilitas kornea dan derajat keparahan retinopati diabetika.

Perbedaan dengan penelitian-penelitian di atas adalah penelitian ini dilakukan tanpa menilai adanya riwayat retinopati diabetika pada pasien diabetes melitus. Perbedaan lainnya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Budhi Suprpto,

tidak menggunakan kadar HbA1c sebagai variabel bebas tetapi menggunakan nilai gula darah sewaktu. Penelitian yang dilakukan oleh Reni Prastyani *et al* dilakukan di RS Dr. Soetomo Surabaya, sedangkan penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang.