

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Glaukoma adalah kelompok penyakit yang umum ditandai oleh neuropati optik yang khas, yang berhubungan dengan hilangnya lapang pandang penglihatan (Heuer, D.K. *et al.*, 2002). Glaukoma berasal dari kata Yunani “*glaukos*” yang berarti hijau kebiruan, sehingga pada pupil penderita glaukoma terlihat berwarna hijau kebiruan. Glaukoma biasa disebut sebagai pencuri penglihatan, karena gejala dan tanda pada penderita glaukoma bisa tidak terlihat secara subjektif, serta kerusakan nervus optik dapat terjadi tanpa disadari oleh penderita (Lange, 2008). Studi meta analisa pada tahun 2013 menyatakan bahwa jumlah pasien glaukoma (usia 40-80 tahun) di seluruh dunia diperkirakan sebanyak 64,3 juta jiwa, dan akan meningkat menjadi 76 juta jiwa pada tahun 2020, serta menjadi 111,8 juta jiwa pada tahun 2040 (Yih-Chung Tham *et al.*, 2014). Menurut WHO (2009), glaukoma di Indonesia merupakan penyebab kebutaan ketiga setelah katarak dan kelainan refraksi mata. Meskipun glaukoma adalah penyakit multifaktorial, tekanan intraokular yang sangat tinggi tetap merupakan faktor risiko utama yang diketahui (Heuer, D.K. *et al.*, 2002)

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menyatakan bahwa prevalensi glaukoma di Indonesia sebesar 4,6% dengan angka tertinggi di Provinsi DKI Jakarta (18,5%), berturut-turut diikuti oleh Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (12,8%), Kepulauan Riau (12,6%), Sulawesi Tengah

(12,1%), dan Sumatera Barat (11,45%). Sedangkan angka prevalensi terendah terdapat di Provinsi Riau (0,45%). Insidensi glaukoma di Yogyakarta dikatakan sebesar 3,6% (Depkes RI, 2008).

Cairan intraokular merupakan cairan pada mata yang berfungsi untuk mempertahankan tekanan yang cukup pada bola mata. Humor akuos merupakan salah satu cairan mata yang jernih dan encer dan mengalir bebas. Tekanan intraokular (TIO) normal rata-rata sekitar 15 mmHg, dengan kisaran antara 12 sampai 20 mmHg (Guyton & Hall, 2012). Pada dasarnya peningkatan TIO disebabkan karena adanya peningkatan tahanan aliran pada humor akuos, yang menyebabkan terjadinya penyempitan lapang pandang mulai dari ringan hingga berat (AAO, 2009). Sehingga glaukoma merupakan kelainan optik neuropati yang disertai dengan penyempitan lapang pandang serta peningkatan TIO sebagai faktor risiko utamanya (Lange, 2008). Glaukoma dapat disebabkan oleh penyakit lokal maupun sistemik pada mata. Diabetes melitus merupakan salah satu kondisi kelainan sistemik yang dapat memicu terjadinya glaukoma (Sumangut, 2013).

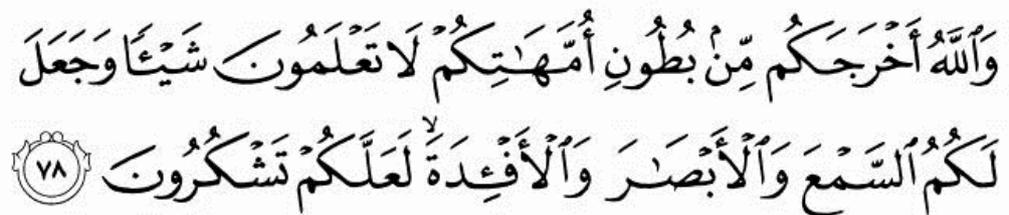
Diabetes adalah penyakit kronik tersering di dunia dengan peningkatan yang drastis pada beberapa dekade terakhir ini. Diabetes melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang dan dapat disebabkan karena adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat dari penurunan sekresi insulin yang progresif akibat adanya resistensi insulin. Hormon insulin berfungsi untuk mengatur keseimbangan kadar glukosa dalam darah, sehingga apabila terjadi gangguan produksi hormon insulin maka akan terjadi kenaikan

kadar gula darah diatas normal (Soegondo, 2011). World Health Organization (WHO) memrediksi bahwa pada beberapa tahun mendatang jumlah penyandang DM mengalami peningkatan yang cukup besar. Penderita Diabetes Melitus (DM) dari semua kelompok usia di seluruh dunia diperkirakan meningkat dari 171 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 366 juta jiwa pada 2030 (Wild *et al.*, 2004). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi diabetes tertinggi yang terdiagnosis dokter di Indonesia terdapat di Provinsi DI Yogyakarta (2,6%), diikuti berturut-turut oleh Provinsi DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%). Diabetes melitus dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti hipertensi, stroke, gagal ginjal, jantung koroner, katarak, glaukoma, kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan, impotensi, dan gangguan fungsi hati. (Dinkes, 2009).

Diabetes merupakan suatu kelainan penyakit metabolik yang salah satu gejalanya ditandai dengan adanya hiperglikemia, yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, dan kedua-duanya (ADA, 2011). Hiperglikemi dapat menyebabkan peningkatan produksi fibronektin di *trabecular meshwork* dimana terjadi ketidaknormalan matriks ekstraseluler *trabecular meshwork* sehingga menyebabkan peningkatan resistensi humor akuos yang berakibat pada peningkatan tekanan intraokular (AAO, 2009). Ada teori yang menerangkan bahwa mekanisme patogenesis penyakit mata akibat DM diantaranya adalah pada teori glikosilasi protein yang dapat menyebabkan hipoksia jaringan, apoptosis sel ganglion retinal (RGCs), penurunan kekuatan

kornea dan sklera, serta penurunan tahanan saraf optikus. Akibatnya terjadi peningkatan tekanan intraokular (Feman, 2006).

Di dalam agama Islam, indera penglihatan atau mata merupakan salah satu organ yang harus dijaga dan dipelihara dengan baik selama hidup, karena mata adalah salah satu nikmat yang diberikan oleh Allah SWT. Landasan penelitian tentang glaukoma ini tertuang dalam al-Qur'an Surah An-Nahl ayat 78, yang berbunyi:



Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati, agar kamu bersyukur.” (Q.S. An-Nahl:78)

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT telah memberikan nikmat yang tidak ternilai berupa pendengaran, penglihatan, dan hati untuk umat-Nya sehingga kita wajib bersyukur dan selalu menjaga nikmat-Nya serta tidak menyia-nyiakannya.

Hubungan antara DM dengan glaukoma primer sudut terbuka (POAG) dan glaukoma primer sudut tertutup (PCAG) masih kontroversial (Sayin, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Luis Guilherme *et al.*, (2014), serta penelitian yang dilakukan oleh Minwen Zhou *et al.*, (2014) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingginya kadar gula darah dengan

tingginya tekanan intraokular, terutama pada pasien diabetes melitus. Namun, ada juga penelitian yang membuktikan bahwa tidak adanya hubungan antara diabetes melitus dan glaukoma, yaitu penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah DR. Moewardi Solo oleh Karla Kalua pada tahun 2014.

Dengan demikian, hubungan antara DM dengan glaukoma masih belum bisa ditentukan. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui hubungan riwayat Diabetes Melitus dengan glaukoma di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta, sebagai tindakan pencegahan dini terhadap faktor risiko pasien glaukoma.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara riwayat Diabetes Melitus (DM) dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum:**

Mengetahui hubungan antara riwayat Diabetes Melitus (DM) dengan kejadian glaukoma di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta.

### **2. Tujuan Khusus:**

- a. Mengetahui adanya riwayat diabetes melitus pada responden.
- b. Mengetahui adanya riwayat glaukoma pada responden.

- c. Mengetahui adanya hubungan antara riwayat diabetes melitus dengan kejadian glaukoma.
- d. Mengetahui diabetes melitus sebagai faktor risiko dari glaukoma.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan di lapisan masyarakat mengenai hubungan antara riwayat Diabetes Melitus (DM) dengan kejadian glaukoma, serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi bagi semua lapisan masyarakat, khususnya bagi orang dengan riwayat Diabetes Melitus (DM) dan glaukoma.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul *Hubungan antara Riwayat Diabetes Melitus dengan Glaukoma di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta* belum pernah dilakukan sebelumnya, akan tetapi terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain:

1. *Association between Glucose Levels and Intraocular Pressure: Pre- and Postprandial Analysis in Diabetic and Nondiabetic Patients* (Guilherme, L *et al.*, 2014) melakukan penelitian dengan desain *cross sectional* pada 37 responden yang terdiri dari 20 diabetik dan 17 non diabetik pasien yang menjalani pemeriksaan mata lengkap, tes glukosa darah, dan tonometri. Pengukuran dilakukan dengan dua keadaan yang berbeda, yaitu yang pertama dengan berpuasa 8 jam sebelum pemeriksaan, serta yang kedua dengan pengukuran gula darah postprandial. Hasil yang didapatkan yaitu kadar gula darah pada pasien diabetik lebih tinggi ( $p=0,06$ ) daripada pasien non diabetik. Tekanan Intraokular (TIO) postprandial secara signifikan lebih tinggi daripada TIO awal pada pasien diabetik. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara tingginya kadar gula darah dengan naiknya TIO. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada penelitian ini dilakukan pengambilan data secara primer pada 37 responden, sedangkan pada penelitian saya menggunakan data sekunder berupa rekam medis. Persamaan dengan penelitian saya yaitu desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*.
  
2. *Diabetes Mellitus as a Risk Factor for Open-Angle Glaucoma: A Systematic Review and Meta-Analysis* (Zhou, M *et al.*, 2014) melakukan penelitian terhadap 13 studi untuk menentukan hubungan antara Diabetes Melitus (DM) dengan *Primary Open-Angle Glaucoma* (POAG). Dari penelitian terhadap 13 studi yang dilakukan dengan desain penelitian *case-control* (7 studi) dan kohort (6 studi) berbasis populasi, didapatkan hasil yang

dilaporkan berupa *Odds Ratio* (OR) dan *Relative Risk* (RR). Kesimpulan dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa individu dengan diabetes melitus memiliki risiko yang sangat tinggi terhadap glaukoma sudut terbuka (POAG). Perbedaan penelitian pada beberapa studi ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada penelitian ini hanya dilakukan pada pasien dengan glaukoma sudut terbuka, sedangkan pada penelitian saya dilakukan pada pasien dengan semua tipe glaukoma. Persamaan dengan penelitian yang saya lakukan yaitu mencari factor risiko antara DM dengan glaukoma.

3. Prevalensi Glaukoma Akibat Diabetes Melitus di Poliklinik Mata RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado (Allorerung, R *et al.*, 2015) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui prevalensi glaukoma akibat DM di Poliklinik Mata RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2013. Penelitian ini bersifat deskriptif retrospektif terhadap data rekam medik pasien yang didiagnosis menderita glaukoma akibat DM. Variabel penelitian ini adalah penderita glaukoma, jenis kelamin, umur, DM tipe 1 dan 2, serta DM terkontrol dan tidak terkontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 pasien yang mengalami glaukoma akibat DM yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu dengan jumlah 10 pasien (66,7%), sedangkan laki-laki berjumlah 5 pasien (33,3%). Berdasarkan kelompok umur dengan rata-rata berumur 61-70 tahun yaitu sebanyak 7 pasien (46,7%). Dilihat dari jenis DM, DM tipe 2 adalah yang paling banyak yaitu 14 pasien (93,3%), dan DM tipe 1 hanya ada satu pasien (6,7%). DM tidak terkontrol sebanyak 12 pasien (80%),

sedangkan DM tidak terkontrol ada 3 pasien (20%). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi glaukoma akibat DM, sedangkan pada penelitian saya untuk mengetahui hubungan antara DM dengan glaukoma. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu bersifat deskriptif analitik menggunakan rekam medis pada penderita glaukoma.

4. Hubungan antara Diabetes Melitus dan Hipertensi terhadap Terjadinya Glaukoma di RS Dr. Ak. Gani Palembang tahun 2017 (Esther Wijaya, 2018) melakukan penelitian dengan menggunakan metode survey analitik yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel dependen (glaukoma) dan independen (diabetes melitus dan hipertensi), dengan pendekatan *cross sectional* pada 50 orang pada tahun 2017. Hasil dari penelitian menggunakan *Chi Square Test* adalah terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes melitus dengan terjadinya glaukoma ( $p = 0,007$ ), dan terdapat hubungan antara hipertensi dengan terjadinya glaukoma ( $p = 0,008$ ). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara riwayat DM dan hipertensi terhadap glaukoma. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang saya lakukan yaitu menggunakan desain penelitian *cross sectional*

