

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Penyebab kebutaan terbanyak di dunia adalah katarak, glaukoma dan *Age Related Macular Degeneration* (ARMD). Glaukoma adalah salah satu penyebab tersering dari kebutaan yang tidak dapat diperbaiki di seluruh dunia. Telah diperkirakan bahwa hampir 70 juta orang diseluruh dunia menderita penyakit ini. *The World Health Organization* (WHO) melaporkan 5.1 juta orang telah mengalami kebutaan karena glaukoma.<sup>1</sup> Jumlah penyakit glaukoma di dunia oleh WHO diperkirakan sekitar 61 juta orang di tahun 2010, dan diperkirakan akan menjadi 79,4 juta di tahun 2020.<sup>2</sup> Berdasarkan survei kesehatan mata yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 1993-1996 menunjukkan, bahwa penderita glaukoma 0,2% mengalami kebutaan kedua terbanyak setelah katarak sebesar 0,7%. Pada tahun 2007, prevalensi adanya glaukoma di Indonesia sudah mencapai 4,6%.<sup>3</sup>

Glaukoma adalah suatu kelompok kelainan patologis ditandai dengan neuropati optik yang disertai penyempitan lapang pandang, dan tekanan intraokular yang tinggi merupakan salah satu faktor risiko utamanya.<sup>4</sup> Glaukoma diklasifikasikan menjadi glaukoma sudut terbuka yang terjadi karena adanya gangguan aliran *aqueous humor* pada mata dengan sudut iridokornealis normal dan glaukoma sudut tertutup yang terjadi karena adanya kelainan anatomis pada

sudut iridokornealis.<sup>5</sup> Semua jenis glaukoma dapat menjadi progresif dan menyebabkan kebutaan oleh karena itu, diperlukan deteksi dan penanganan dini dengan menilai tekanan intraokuler (TIO). TIO merupakan hal yang penting untuk menghindari kebutaan akibat glaukoma.<sup>6</sup> Pada pasien glaukoma salah satu indikator yang digunakan untuk menilai perkembangan glaukoma adalah pemeriksaan TIO.<sup>7</sup>

Pada abad keenam belas, TIO telah dianggap sebagai parameter penting pada mata. Pengukuran tekanan intraokuler yang akurat dengan teknik yang tepat sangat penting dalam diagnosis dan penanganan glaukoma serta kondisi yang terkait. Peningkatan tekanan intraokuler diketahui berhubungan dengan progresifitas kerusakan saraf mata.<sup>8</sup> Saat ini, menurunkan TIO adalah satu-satunya cara untuk mengendalikan glaukoma dan mencegah kerusakan saraf optik. Sekresi dan aliran *aqueous humor* yang baik dapat menjaga TIO dalam nilai normal.<sup>9</sup>

Tonometer adalah alat yang digunakan untuk menilai TIO. Tonometer pertama yang paling praktis dan sederhana ditemukan oleh Maklakoff pada tahun 1885. Tonometer Schiotz ditemukan pada tahun 1905. Pada tahun 1950 ditemukan applanasi Goldmann, yang sekarang dipertimbangkan sebagai alat paling akurat secara klinis.<sup>10</sup>

Berdasarkan penelitian, applanasi Goldmann memiliki tingkat presisi dan akurasi yang tinggi dalam penggunaan klinis. Pemeriksaan dengan applanasi Goldmann telah diterima sebagai alat terbaik untuk memperkirakan tekanan intraokular dalam praktik.<sup>11</sup> Kekurangan dari applanasi Goldmann adalah kurang

*portable* bagi klinisi dan ketersediaan applanasi Goldmann sebagai alat pemeriksaan tekanan intraokuler belum begitu luas digunakan di Indonesia.<sup>12</sup>

Tonometri Schiotz saat ini juga digunakan secara luas untuk pemeriksaan rutin dan skrining glaukoma di Indonesia. Hal ini dikarenakan, tonometer Schiotz mudah dibawa, mudah digunakan, dan harganya terjangkau. Alat ini dapat dipakai di semua klinik atau bagian gawat darurat, di ruangan rawat rumah sakit, atau di kamar bedah. Tonometer Schiotz adalah alat yang praktis bagi dokter umum untuk mengukur tekanan intraokuler.<sup>13</sup> Namun pada penelitian Bo Bengston, menyatakan bahwa penggunaan tonometri Schiotz masih perlu diragukan.<sup>14</sup>

Berdasarkan paparan diatas diperlukan adanya analisis perbedaan hasil pemeriksaan applanasi Goldmann dan tonometri Schiotz, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti kedua pemeriksaan tonometri tersebut pada pasien glaukoma.

## **1.2 Rumusan masalah**

Apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan tekanan intraokuler dengan applanasi Goldmann tonometer dan tonometer Schiotz pada pasien glaukoma?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan tekanan intraokuler dengan applanasi Goldmann tonometer dan tonometer Schiotz pada pasien glaukoma.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Memperoleh data rerata hasil pemeriksaan tekanan intraokuler dengan applanasi Goldmann tonometer pada pasien glaukoma.
2. Memperoleh data rerata hasil pemeriksaan tekanan intraokuler dengan tonometer Schiottz pada pasien glaukoma.

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan**

Dalam bidang ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tentang perbedaan hasil pemeriksaan TIO dengan applanasi Goldmann dan tonometri Schiottz pada penderita glaukoma.

#### **1.4.2 Manfaat untuk penelitian**

Dalam bidang penelitian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan referensi penelitian mengenai perbedaan hasil pemeriksaan TIO dengan applanasi Goldmann dan tonometri Schiottz pada penderita glaukoma.

#### **1.4.3 Manfaat untuk klinisi**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi klinisi dalam memilih alat pemeriksaan TIO .

## 1.5 Keaslian penelitian

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

No.	Peneliti,Tahun	Judul	Metodologi Penelitian	Hasil
1	Oded Ohana, David Varssano, Gabi Shemesh, 2017. <sup>15</sup>	<i>Comparison of intraocular pressure measurements using Goldmann tonometer, I-care pro, Tonopen XL, and Schiotz tonometer in patients after Descemet stripping endothelial keratoplasty</i> <sup>15</sup>	-Kohort prospektif -Pada 24 orang Post-DSEK (Descemet stripping endothelial keratoplast) -Variabel bebas: Applanasi Goldmann, I-cart pro, Tonopen XL, dan Tonometri Schiotz -Variabel terikat: Tekanan Intraokuler mata.	Tidak ada perbedaan yang signifikan untuk pemeriksaan TIO dengan I-cart pro, Tonopen XL, tonometri Schiotz, dan applanasi Goldmann pada post-Descemet stripping endothelial keratoplasty.
2	Swathi Nagarajan, Veerabahu Velayutham, G. Ezhumalai, 2015. <sup>16</sup>	<i>Comparative evaluation of applanation and indentation tonometers in a community ophthalmology setting in Southern</i>	-Cross sectional -Pada 400 orang di India Selatan -Variabel bebas: Tonometer Schiotz applanasi Goldmann, dan applanasi Perkins -Variabel terikat:	Tidak ada perbedaan yang signifikan untuk pemeriksaan TIO dengan Tonometer Schiotz dan applanasi pada populasi normal di India Selatan.

Perbedaan penelitian ini dengan kedua penelitian diatas adalah subjek yang digunakan yaitu pasien yang telah terdiagnosis glaukoma. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Oded Ohana dkk karena penelitian ini menggunakan variabel bebas applanasi Goldmann dan tonometri Schiotz dengan metode *cross sectional*, sedangkan pada penelitian tersebut menggunakan Applanasi Goldmann, *I-cart pro*, Tonopen XL, dan Tonometri Schiotz dengan metode kohort prospektif. Penelitian ini juga berbeda dengan yang dilakukan oleh Swathi dkk menggunakan Tonometer Schiotz dan applanasi perkins, sedangkan penelitian ini menggunakan applanasi Goldmann dan tonometri Schiotz.