

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Gangguan penglihatan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya masih tinggi terutama pada usia lanjut. Berdasarkan *Global data on visual impairment 2010* yang dirilis oleh *World Health Organization*, sebanyak 285 juta orang atau 4,24% populasi di dunia mengalami gangguan penglihatan dengan distribusi 39 juta orang menderita kebutaan dan 246 juta orang mengalami *low vision* (penurunan visus). Gangguan refraksi yang tidak terkoreksi diikuti oleh glaukoma menjadi penyebab terbanyak untuk gangguan penglihatan. Sementara itu, kebutaan paling banyak disebabkan oleh katarak dan glaukoma (WHO, 2012). Prevalensi kebutaan dan penurunan visus di Indonesia tergolong menurun dari 0,9% tahun 2007 menjadi 0,4% tahun 2013. Meskipun demikian, hasil survei kebutaan pada usia lanjut masih tergolong tinggi di Indonesia. Survei kebutaan dan morbiditas Jawa Barat menunjukkan prevalensi sebanyak 3,6% pada populasi >40 tahun. Hal tersebut masih menjadi masalah karena batas persentase prevalensi kebutaan agar tidak menjadi masalah kesehatan masyarakat yang ditentukan WHO adalah 0,5 (Riset Kesehatan Dasar, 2013).

Glaukoma sebagai penyebab kedua kebutaan di dunia menjadi tantangan tersendiri karena mengakibatkan gangguan penglihatan yang bersifat ireversibel atau tidak dapat diperbaiki. Menurut WHO (2012) jumlah kasus yang terjadi

diperkirakan sebanyak 3,2 juta orang di dunia. Penyebab utama glaukoma adalah naiknya tekanan intraokular (TIO) karena adanya hambatan pengeluaran *humor aquous* (cairan bola mata). Naiknya TIO menyebabkan stres mekanik dan kerusakan saraf optik secara progresif ditandai dengan degenerasi sel ganglion pada retina dan secara perlahan mengurangi kemampuan penglihatan bahkan kebutaan. Faktor resiko glaukoma terdiri dari meningkatnya usia, riwayat keluarga menderita glaukoma, ras kulit hitam, penggunaan kortikosteroid topikal dan sistemik, serta TIO yang tinggi. Sayangnya, penderita glaukoma tidak menyadari penyakit tersebut karena glaukoma bersifat asimtomatik (tidak memunculkan gejala) kecuali bila sudah pada tahap akut. Sedangkan mengurangi TIO penderita adalah satu-satunya metode yang telah terbukti untuk mengobati pasien glaukoma. Selain itu, pengukuran TIO merupakan salah satu cara memonitor pasien glaukoma untuk mengurangi progresivitas perjalanan penyakit. *Guideline* manajemen pasien glaukoma dari *American Academy of Ophthalmology* mengemukakan pengurangan TIO harus mempunyai target level secara berkesinambungan sehingga dapat menurunkan resiko kerusakan retina yang lebih parah dan pada akhirnya meningkatkan harapan hidup pasien (Weinreb, R.N, *et al.*, 2014). Oleh karena itu, pengukuran TIO penting untuk dilakukan terutama bagi orang yang mempunyai faktor resiko lebih tinggi untuk mengidap glaukoma.

Tekanan intraokular adalah tekanan yang dihasilkan oleh isi bola mata terhadap dinding bola mata dan sangat bervariasi karena dipengaruhi beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, variasi diurnal, ras, genetik, penyakit sistemik,

obat-obatan, olahraga, dan perubahan postur (Sadida, R 2016). Tonometer adalah alat yang digunakan untuk mengestimasi tekanan bola mata dengan mengukur resistensi mata terhadap indentasi dari kekuatan tekanan yang diberikan (Alguire, P.C., 1990). Ada beberapa jenis tonometer yaitu tonometer non-kontak (*air puff*), tonometer Schiottz, tonometer Goldmann, tonometer Perkins, dan tonometer – pen XL (Sukahar, *et al.*, 2017). Meskipun saat ini yang menjadi *gold standard* sebagai konfirmasi diagnosis glaukoma adalah tonometer aplanasi Goldmann tetapi terdapat alat pengukuran TIO yang juga menjadi pertimbangan beberapa tenaga medis yaitu tonometer Schiottz. Selain karena harganya yang murah, tonometer ini portabel dan cukup akurat. Sayangnya, pengukuran TIO menggunakan tonometer Schiottz bersifat lebih invasif karena sesuai prosedur memerlukan kontak langsung dengan kornea mata, pemberian anestesi, konversi perhitungan ke tabel, serta merupakan kontraindikasi bila mata terinfeksi (Sandner D, *et al.*, 2005). Maka dari itu, perlu dilakukan perawatan serta kalibrasi yang baik (Ponka & Baddar, 2014). Hal ini berbeda dengan tonometer transpalpebral yang diukur dengan menyentuhkan alat di kelopak mata tanpa adanya kontak dengan kornea. Selain itu, Müller A (2005) menyatakan TGDC-01, salah satu tonometer transpalpebral, cocok untuk pasien yang mengalami kelainan patologi pada kornea maupun yang telah melakukan operasi. Jika melihat kepraktisan pengukuran, tonometer transpalpebral cocok untuk tes skrining terutama kepada pasien berusia 20 sampai 50 tahun maupun orang sehat (Li, *et al.*, 2010). Namun, tonometer transpalpebral bila dibandingkan tidak disarankan menjadi substitusi tonometer karena hasil

pengukuran yang kurang akurat sehingga belum luas digunakan layaknya aplanasi Goldmann pada praktek klinis (Doherty, 2012). Bila disimpulkan, kedua tonometer ini belum akurat dibandingkan tonometer *gold standard* namun sama-sama portabel, ringan, serta praktis.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang telah dilaksanakan, belum ada literatur yang membandingkan hasil pengukuran TIO antara tonometer Schiotz dengan tonometer transpalpebral. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut untuk menganalisis secara kuantitatif perbedaan hasil pengukuran TIO antara tonometer Schiotz dan transpalpebral menjadi sebuah ketertarikan oleh peneliti.

وَلَا تَبْخُسُوا النَّاسَ أَشْيَاءَهُمْ وَلَا تَعْتُوا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ

Artinya : Dan janganlah kamu merugikan manusia pada hak-haknya dan janganlah kamu merajalela di muka bumi dengan membuat kerusakan (Asy-Syuara : 183)

Berdasarkan dalil pada surah tersebut Allah tidak ingin manusia membuat kerugian pada hak-hak manusia lain sehingga manusia sebisa mungkin selalu melakukan sesuatu sesuai dengan pertimbangan baik dan buruknya agar yang dihasilkan dapat maksimal.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya : Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan

orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Al-Mujadilah : 11)

Tujuan kami melakukan penelitian ini adalah untuk menuntut ilmu dan menelaah alat pengukuran tekanan intraokular manakah yang memberikan hasil akurat agar dapat digunakan dalam kegiatan praktik orang yang terdapat di bidang kesehatan. Selain itu, Allah akan meninggikan orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka rumusan masalahnya adalah :
Adakah perbedaan hasil pengukuran tekanan intraokular dengan menggunakan tonometer Schiottz dan tonometer transpalpebral?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pengukuran tekanan intraokular dengan menggunakan tonometer Schiottz dan tonometer transpalpebral.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pengukuran tekanan intraokular dengan menggunakan tonometer Schiottz.
- b. Mengetahui hasil pengukuran tekanan intraokular dengan menggunakan tonometer transpalpebral.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan ilmiah kepada para pembaca serta dapat dijadikan landasan teori untuk dikembangkan dalam penelitian selanjutnya mengenai pengukuran tekanan intraokular.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dalam menentukan tonometer yang aplikatif untuk mengukur tekanan intraokular terutama menjadi pertimbangan dalam melakukan skrining secara rutin pada pemeriksaan tekanan intraokular.

E. Keaslian Penulisan

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul, Penulis, Tahun	Variabel	Jenis Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Perbedaan Hasil Pengukuran Tekanan Intraokular Menggunakan Tonometer Schiotz dengan Non Contact Tonometer pada Pasien Mata di Surakarta, Rizky Hanifah Nadiawati, 2015.	Tekanan Intraokular, Hasil pengukuran tonometer Schiotz, hasil pengukuran tonometer non kontak.	<i>Cross Sectional</i>	1. Penelitian lain dilakukan di Eye Center, Surakarta sedangkan penelitian penulis dilakukan di Yogyakarta. 2. Variabel bebas pada penelitian lain menggunakan hasil pengukuran tonometer non kontak sedangkan penelitian ini menggunakan hasil pengukuran tonometer transpalpebral.	Salah satu variabel bebas kedua penelitian menggunakan hasil pengukuran tonometer Schiotz, desain penelitian sama-sama deskriptif analitik <i>cross-sectional</i> , variabel terikat yang diukur sama-sama tekanan intraokular.

Lanjutan

2	<p>Comparison of transpalpebral tonometer with Goldmann applanation tonometer, Ashim Kumar Chakraborty, Mousumi Majumder, Santanu Sen, 2014.</p>	<p>Tekanan intraokular, hasil pengukuran tonometer transpalpebral, hasil pengukuran tonometer aplanasi Goldmann.</p>	<p><i>Systematic Review</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian lain dilakukan dengan melakukan <i>review</i> pada penelitian sebelumnya pada tonometer diaton, TGDC-01, serta aplanasi Goldmann, serta tonometer lain sedangkan penelitian ini melakukan pengukuran secara langsung kepada mata responden (<i>cross-sectional</i>). 2. Penelitian lain meneliti variabel bebas tonometer aplanasi Goldmann sedangkan penelitian penulis membandingkan dengan tonometer Schiottz. 3. Penelitian lain tidak hanya mempunyai variabel terikat hasil pengukuran tekanan intraokular namun juga segala hal yang berhubungan dengan tonometer tersebut seperti akurasi, penggunaan, kelebihan, dan kekurangan dari masing-masing tonometer sedangkan penulis hanya meneliti hasil pengukuran TIO saja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian lain dan penulis sama-sama memiliki variabel bebas tonometer transpalpebral.
---	--	--	---------------------------------	---	--

Lanjutan

3.	Comparative evaluation of applanation and indentation tonometers in a community ophthalmology setting in Southern India, Swathi Nagarajan, Veera bahu Velayutham, and G. Ezhumalaic, 2016.	Tekanan intraokular, hasil pengukuran tonometer Schiotz, hasil pengukuran tonometer non kontak, hasil pengukuran tonometer applanasi Goldmann, ketebalan kornea sentral.	<i>Cross Sectional</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel bebas penelitian lain terdiri dari hasil pengukuran tonometer applanasi dengan menggunakan tonometer Perkins dan non kontak, variabel bebas kedua adalah tonometer indentasi menggunakan tonometer Schiotz sedangkan variabel bebas penulis yaitu hasil pengukuran tonometer Schiotz dan tonometer transpalpebral. 2. Penelitian lain melakukan pengukuran ketebalan sentral kornea kepada 400 responden untuk melihat perbandingan akurasi pada kriteria inklusi tersebut sedangkan penulis hanya mengukur tekanan intraokular pada 82 responden. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian lain dan penulis menggunakan tonometer Schiotz sebagai variabel bebas 2. Variabel terikat kedua penelitian ini melihat pada hasil kuantitatif pengukuran tekanan intraokular.
----	--	--	------------------------	---	--