

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glaukoma merupakan penyakit kerusakan sel ganglion retina yang bersifat progresif disertai penipisan jaringan neuroretinal saraf optikus yang dapat menyebabkan penurunan lapangan pandang.¹ Penyakit glaukoma dapat dikelompokkan dalam tiga bentuk, yaitu glaukoma primer, glaukoma sekunder, dan glaukoma kongenital.²

Hasil penelitian epidemiologi glaukoma di berbagai negara menunjukkan bahwa sebagian besar glaukoma adalah glaukoma primer, dengan kasus terbanyak adalah glaukoma sudut terbuka (*primary open-angle glaucoma* [POAG]) diikuti glaukoma sudut tertutup (*primary angle-closure glaucoma* [PACG]) peringkat kedua.^{3,4} Diperkirakan pada tahun 2020 akan ada 79,6 juta yang terkena penyakit glaukoma dan 74% di antaranya adalah pasien POAG.⁵ Sebuah penelitian yang dilakukan 5000 orang warga Yunani dengan umur di atas 59 tahun, ditemukan bahwa ada 57,1% kasus POAG yang baru ditemukan dan belum pernah didiagnosis sebelumnya.⁶

Glaukoma paling banyak ditemukan di Benua Asia, dengan persentase sekitar 49% dari kejadian glaukoma di seluruh dunia.⁷ Penyakit glaukoma di Indonesia merupakan penyebab kedua kebutaan setelah katarak.⁸ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, prevalensi kejadian glaukoma di Indonesia sebesar 0,46%. Insidensi glaukoma tertinggi di Indonesia terdapat pada Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta (1,85%), diikuti Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (1,28%), Kep.Riau (1,26%), Sulawesi Tengah (1,21%), dan Sumatra Barat (1,14%). Sedangkan insidensi terendah terdapat di Provinsi Riau (0,04%).⁹ Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2016 memperlihatkan bahwa insidensi penyakit glaukoma terbanyak adalah POAG dengan usia rata-rata di atas 40 tahun.¹⁰

Glaukoma primer sudut terbuka merupakan salah satu jenis glaukoma yang terjadi akibat peningkatan tekanan intra okular secara idiopatik sehingga menyebabkan kerusakan saraf optikus yang umumnya disebabkan proses degeneratif pada *trabecular meshwork*, yang menyebabkan pengendapan materi ekstrasel di

dalam *trabecular* dan di bawah endotel kanal *schlemm*. Proses ini berbeda dari proses degeneratif normal. Proses ini menyebabkan peningkatan tekanan intraokular karena turunnya drainase *aqueous humor*. Salah satu parameter penilaian dari progresivitas glaukoma primer sudut terbuka adalah penurunan *Visual Field Index* (VFI) secara progresif. VFI dapat terus menurun sehingga nantinya ditemukan VFI yang sudah sangat rendah.¹¹ Sebuah penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta memperlihatkan bahwa dari 420 pasien glaukoma primer dari Januari 2007 – Oktober 2009 di rumah sakit tersebut, ditemukan 55,14% di antaranya datang dalam kondisi salah satu mata atau keduanya telah mengalami kebutaan dengan prevalensi tertinggi ada pada umur di atas 74 tahun.¹²

POAG mempunyai beberapa risiko, di antaranya faktor genetik dan peningkatan usia.¹³ Dalam sebuah penelitian, sekitar 16,63% subjek dengan TIO 22 – 29 mmHg mengidap penyakit glaukoma sudut terbuka dan kejadiannya meningkat menjadi 53,46% pada subjek dengan TIO lebih dari 30 mmHg.¹⁴ Hal ini menjadi bukti bahwa semakin tinggi TIO maka akan semakin meningkatkan risiko terjadinya POAG. Oleh karena itu, penurunan TIO menjadi tujuan utama dari pengobatan glaukoma. Penurunan TIO dapat dilakukan dengan berbagai cara di antaranya pemberian medikamentosa, menggunakan terapi laser, dan operasi.¹⁵ Pengurangan TIO pada pasien glaukoma terbukti menghambat progres glaukoma dan juga memperlambat penurunan penglihatan lapangan pandang. Sebuah penelitian yang dilakukan *The Advanced Glaucoma Intervention Study* menyimpulkan bahwa target TIO untuk pengobatan glaukoma (17 mmHg) yang merupakan target pengobatan pada POAG, ternyata masih berpotensi memperburuk lapangan pandang, walaupun tidak lebih buruk dibandingkan TIO dibawah 17 mmHg.¹⁶ Tatalaksana dengan pengontrolan TIO terbukti efektif untuk memperlambat bahkan menghentikan progresivitas penyakit.^{11,17} Setiap pengurangan 1 mmHg TIO dapat menurunkan sekitar 10% risiko progresivitas glaukoma.¹¹

POAG memiliki beberapa varian yaitu *juvenile open angle glaucoma* (JOAG) dan *normo-tension glaucoma* (NTG). JOAG merupakan varian dari penyakit glaukoma primer sudut terbuka yang diakibatkan variasi genetik sehingga

menyebabkan peningkatan TIO abnormal pada pasien diusia muda, yaitu dari rentang umur tiga tahun hingga ke dewasa muda. Varian ini termasuk ke dalam POAG karena memiliki tampilan klinis yang sama dengan POAG yaitu peningkatan TIO, *cupping* diskus optikus, dan gangguan lapangan pandang. Pasien yang terkena JOAG biasanya memiliki riwayat keluarga yang terkena penyakit yang sama dengan mengikuti pola autosomal dominan.¹⁸ Berikutnya adalah NTG, yaitu salah satu jenis glaukoma primer sudut terbuka dengan karakteristik unik, di mana tampilan klinis pada NTG yaitu hasil pengukuran TIO dalam kisaran normal. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa NTG terjadi karena variasi di beberapa individu yang memiliki sel ganglion sensitif terhadap tekanan. Pada NTG, *cupping disk* yang merupakan ciri khas kerusakan saraf akibat peningkatan TIO sudah terlihat pada pasien, meskipun TIO nya berada dalam kisaran normal. Ketahanan sel ganglion terhadap tekanan pada setiap pasien NTG berbeda, oleh karena itu belum ada data pasti mengenai TIO yang harus dicapai pada pasien NTG.¹⁹

Lapangan pandang merupakan salah satu indikator untuk mendiagnosis POAG.²⁰ Lapangan pandang dapat menurun disebabkan adanya kematian sel ganglion retina yang diakibatkan peningkatan TIO pada POAG.²¹ Kerusakan saraf ini dapat dilihat dengan klinis penipisan *neuroretinal rim* seiring dengan pembesaran *cup* nervus optikus. Kerusakan ini menyebabkan suatu kondisi neurodegenerasi pada retina yang disebut *glaucomatous neurodegenerations*.²²

Kehilangan pandangan yang diakibatkan oleh glaukoma digambarkan seperti kehilangan “penglihatan perifer”; yaitu kehilangan penglihatan pada bagian pinggir dari lapangan pandang.²³ Salah satu literatur mengilustrasikan kehilangan lapangan pandang pada POAG dengan istilah “*Tunnel Vision*” yaitu penyempitan perifer pada lapangan pandang.²⁴

Penilaian dari diskus optikus adalah hal metode paling baik untuk mendiagnosis *onset* glaukoma, karena gambaran dari nervus optikus seringkali berubah sebelum kerusakan lapangan pandang terjadi.²² Beberapa studi memperlihatkan bahwa sebanyak setengah dari sel ganglion retina dan akson-aksonnya bisa rusak sebelum adanya gangguan pada tes lapangan pandang.^{25,26} Kerusakan *Retinal Nerve Fiber Layer* (RNFL) merupakan salah satu dari *onset* awal glaukoma. Secara teori, perimetri dapat mendeteksi *visual field defects* hanya

apabila kerusakan sudah mencapai sekitar 30% dari *RNFL*.^{5,27} Dalam sebuah studi, terdapat korelasi yang kuat antara VFI dengan ketebalan *RNFL*; semakin tinggi persentase VFI maka akan semakin tebal *RNFL*.²⁸

VFI merupakan salah satu parameter pada hasil pemeriksaan perimetri untuk menilai kerusakan nervus optikus akibat tekanan intraokular (TIO) yang tinggi yang disebabkan karena penyakit glaukoma. VFI merupakan salah satu parameter dari *visual field indices* pada pemeriksaan *automated* perimetri dengan metode Humphrey, di mana ada 3 parameter yaitu *mean deviation* (MD), *pattern standard deviation* (PSD) dan VFI.^{29,30} Pada penelitian ini variabel yang akan diteliti adalah VFI. Pemeriksaan VFI merupakan pemeriksaan yang sangat penting dalam manajemen pasien glaukoma.³¹ Saat ini, *standard automated perimetry* merupakan metode *gold standard* yang digunakan untuk menilai kerusakan lapangan pandang.³² *Automated perimetri* kini merupakan alat untuk menilai lapangan pandang yang paling sensitif dan paling canggih. *Automated perimetri* dipilih karena tampilan ujinya sudah terstandar sehingga pemeriksaan tidak bergantung dari variasi pemeriksa.¹¹ VFI merupakan sebuah parameter yang dihitung menggunakan *the Humphrey Field Analyzer* yang mengindikasikan penurunan lapangan pandang pada pasien. VFI adalah parameter untuk mengukur kualitas penglihatan yang memiliki rentang dari 100% (normal) hingga 0%.²¹ Sebuah penelitian membuktikan adanya korelasi antara VFI dengan *cup per disk* (C/D) *ratio* bahwa semakin kecil VFI pada mata pasien maka semakin besar C/D *ratio*.²⁸

Glaukoma kronik yang tidak dimanajemen dengan baik dapat membuat mata pasien menjadi buta permanen. Dalam sebuah studi dari 177 pasien yang belum dimanajemen dengan penyakit POAG, diperkirakan bahwa POAG yang tidak ditatalaksana dengan baik memiliki risiko kebutaan total dalam waktu 14,4 tahun dengan TIO 21 hingga 25 mmHg, dalam 6,5 tahun dengan TIO 25 hingga 30 mmHg, dan dalam waktu 2,9 tahun dengan TIO lebih besar dari 30 mmHg.³³

Berdasarkan uraian teori di atas, disebutkan bahwa glaukoma dapat menyebabkan kerusakan pada *RNFL* yang berujung kepada kerusakan lapangan pandang hingga menyebabkan kebutaan. Namun, belum ada data yang spesifik terkhusus di RSUP Dr. M. Djamil mengenai keterkaitan antara stadium glaukoma

dengan indeks lapangan pandang. Menurut saya penelitian ini penting dilakukan untuk melihat hubungan stadium POAG dan pengaruhnya terhadap VFI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan di atas, maka dapat dibuat beberapa poin rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran stadium POAG di RSUP Dr. M.Djamil Padang.
2. Bagaimana gambaran nilai VFI pada setiap stadium POAG.
3. Bagaimana hubungan antara stadium POAG dengan stadium VFI pada pasien POAG.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *visual field index* pada pasien dengan stadium glaukoma primer sudut terbuka.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran stadium penyakit POAG.
2. Untuk mengetahui nilai VFI pada masing-masing stadium POAG.
3. Untuk mengetahui hubungan antara stadium POAG dengan stadium VFI pada pasien POAG.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Bagi ilmu pengetahuan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat mengenai informasi hubungan stadium POAG dengan stadium VFI pada pasien dengan POAG.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Bagi institusi penelitian ini diharapkan dapat menambah data sebagai sumber pembelajaran tentang glaukoma.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau sumber informasi ilmiah yang berkaitan dengan glaukoma khususnya POAG serta penelitian yang berkaitan dengan menilai lapangan pandang dengan melihat nilai VFI.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Bagi masyarakat, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tentang POAG serta kemungkinan bahaya yang dapat ditimbulkannya.

