

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Retinopati diabetik ialah salah satu kelainan mata tersering yang paling ditakuti karena berpotensi menyebabkan kebutaan permanen akibat komplikasi diabetes melitus (DM) pada mata.<sup>1</sup> DM terjadi ketika terdapat peningkatan kadar glukosa darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tidak efektifnya penggunaan insulin yang telah dihasilkan.<sup>2</sup> 90% DM yang terjadi di seluruh dunia merupakan DM tipe 2, yaitu sekelompok gangguan metabolisme jangka panjang yang ditandai dengan adanya hiperglikemia dengan gejala khas berupa polidipsi, polifagi, serta poliuri.<sup>3,2</sup>

Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019, sekitar 463 juta (9,3%) orang dewasa usia 20-79 tahun di seluruh dunia diperkirakan menderita DM, termasuk tipe 1 maupun 2. Jika kejadian ini berlanjut, pada tahun 2030 akan meningkat hingga 578,4 juta, dan pada tahun 2045, 700,2 juta orang dewasa usia 20-79 tahun akan hidup dengan DM. Jumlah penderita DM di Asia Tenggara berada diperingkat tertinggi ke-3 di dunia setelah Timur Tengah-Afrika Utara dan Pasifik Barat dengan persentase 8,8% populasi penduduk, dan diperkirakan meningkat hingga 9,7% pada tahun 2030. Saat ini Indonesia berada di urutan ke-7 dalam 10 negara didunia yang memiliki jumlah orang dewasa usia 20-79 tahun dengan DM terbanyak ( $\pm 10,7$  juta). Pada tahun 2030 jumlah tersebut diperkirakan mengalami kenaikan hingga 13,7 juta, dan pada tahun 2045 sebanyak 16,9 juta penderita.<sup>2</sup> Berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun, prevalensi DM di indonesia mengalami peningkatan dari 1,5% penduduk di tahun 2013, hingga mencapai 2% populasi penduduk di tahun 2018.<sup>4</sup> Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2018, terdapat 9 penyakit yang banyak diderita oleh lansia di Indonesia, salah satunya merupakan DM yang berada pada posisi tertinggi ke-5 dengan angka kejadian sebesar 5,7% lansia. Sumatera Barat berada di urutan ke-20 dari 34 provinsi di Indonesia dengan persentase prevalensi total DM yang terdiagnosis dokter sebesar 1,2% populasi penduduk pada tahun 2018, dengan jumlah kasus tertinggi berada di Kota Padang.<sup>5</sup> Berdasarkan profil kesehatan padang tahun 2018, ditemukan

sebanyak 60.854 orang menderita DM tipe 2 dari total 150.591 penduduk berusia  $\geq 15$  tahun di Kota Padang.<sup>6</sup>

Angka morbiditas dan mortalitas penderita DM sangat dipengaruhi oleh komplikasi yang menyertainya. Komplikasi DM kronis secara garis besar terbagi menjadi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi makrovaskular terdiri dari penyakit kardiovaskular, stroke, dan penyakit arteri perifer,<sup>7</sup> sedangkan komplikasi mikrovaskular yang paling sering terjadi ialah retinopati diabetik.<sup>8</sup>

Retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan tersering pada usia produktif.<sup>9</sup> Retinopati diabetik terjadi karena adanya perubahan fisiologi dan biokimia yang disebabkan hiperglikemia pada jangka waktu yang lama, sehingga terjadi kerusakan pada endotelial retina. Secara klinis retinopati diabetik dapat diklasifikasikan menjadi *nonproliferative diabetic retinopathy* (NPDR) dengan ciri ditemukannya vaskularisasi intraretina, serta *proliferative diabetic retinopathy* (PDR) yang ditandai dengan adanya iskemi yang menyebabkan terbentuknya neovaskularisasi.<sup>10</sup>

Jumlah kejadian retinopati diabetik pada semua populasi DM akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya prevalensi DM, penambahan usia populasi, serta durasi penyakit pasien bersamaan dengan peningkatan harapan hidup penderita DM.<sup>11</sup> Seiring terus meningkatnya jumlah penderita DM tipe 2, jumlah orang di dunia dengan retinopati diabetik telah diperkirakan meningkat hingga 191 juta pada tahun 2030.<sup>12</sup> Dari tahun 1990 hingga 2010 retinopati diabetik menempati peringkat ke-5 sebagai penyebab paling umum kebutaan yang dapat dicegah dan peringkat ke-5 penyebab tersering dari gangguan penglihatan sedang hingga berat. Menurut *Wisconsin Epidemiology Study of Diabetic Retinopathy* (WESDR), dalam 20 tahun sebanyak 99% penderita DM tipe 1 dan 60% DM tipe 2 diperkirakan akan mengalami retinopati diabetik.<sup>10</sup> Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), diperkirakan bahwa retinopati diabetik berkontribusi terhadap 4,8% jumlah kasus kebutaan (37 juta) di seluruh dunia. Secara global tahun 2010, dari total 32,4 juta kasus kebutaan dan 191 juta kasus gangguan penglihatan, sebanyak 0,8 juta kebutaan dan 3,7 juta gangguan penglihatan disebabkan oleh retinopati diabetik, dengan peningkatan masing-masing sebesar 27% dan 64% dalam dua dekade dari 1990 hingga 2010.<sup>13</sup>

Persentase kebutaan yang disebabkan oleh retinopati diabetik bervariasi secara regional, dari <2% di Asia Timur, Asia Tenggara serta Samudra Pasifik hingga  $\geq 5,5\%$  di Amerika Latin.<sup>14</sup> Retinopati diabetik bertanggung jawab atas sekitar 10.000 kasus kebutaan di Amerika Serikat setiap tahunnya.<sup>8</sup> Di Amerika Serikat retinopati diabetik merupakan penyebab utama ke-3 dari total kasus kebutaan, serta penyebab utama kasus kebutaan pada usia produktif.<sup>15</sup> Diperkirakan prevalensi retinopati diabetik di Indonesia sebesar 42,6%, dengan 24.600 orang mengalami retinopati diabetik dan 10% diantaranya mengalami kebutaan. Pada tahun 2030 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat dengan estimasi penderita DM sebanyak 98.400 orang dengan jumlah yang mengalami kebutaan sebanyak 11.000 orang.<sup>16</sup> Berdasarkan data yang dicatat di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta, retinopati diabetik merupakan komplikasi kedua terbanyak akibat DM setelah neuropati. Hasil penelitian di RSUP dr. M. Djamil Padang tahun 2016, dari jumlah total 1500 penderita DM, sebanyak 187 orang (12,5%) menderita retinopati diabetik.<sup>17</sup>

Pada penderita retinopati diabetik secara perlahan akan terjadi penurunan tajam penglihatan (*visus*) tanpa disertai keluhan mata merah atau keluhan lainnya.<sup>10</sup> Dengan pengawasan yang ketat terutama terhadap penderita DM yang belum terkena retinopati maupun penderita retinopati diabetik yang sudah terdiagnosa, sebanyak 90% kebutaan permanen yang diakibatkan retinopati diabetik dapat dihindari.<sup>18</sup> Komplikasi penting tambahan yang dinilai secara terpisah dari tahap retinopati diabetik ialah adanya *diabetic macular edema* (DME). DME dapat ditemukan di mata pada setiap tingkat keparahan retinopati diabetik.<sup>19</sup> Pasien dengan DME harus dipertimbangkan untuk perawatan segera, terutama jika sentral makula sudah terlibat atau penebalan retina dan/atau *hard exudates* terdapat dekat dengan sentral makula, karena risiko kehilangan penglihatan paling besar terjadi jika edema makula berada di tengah atau pusat makula.<sup>20</sup>

Hasil dari sebuah uji klinis injeksi anti *vascular endothelial growth factor* (VEGF) dalam terapi DME telah menyebabkan pergeseran signifikan terapi primer dari terapi laser menjadi terapi injeksi intravitreal dengan salah satu dari tiga obat anti-VEGF, yaitu aflibercept, bevacizumab, dan ranibizumab.<sup>21</sup> VEGF adalah suatu glikoprotein homodimerik dan faktor pertumbuhan spesifik sel

endotel yang tidak hanya merangsang adanya pertumbuhan pembuluh darah baru, VEGF juga merupakan penyebab terjadinya perubahan pada hubungan antar sel endotel pembuluh darah retina yang menyebabkan terjadinya peningkatan permeabilitas vaskular, edema makula, serta terbentuknya neovaskularisasi.<sup>22</sup>

Berdasarkan *Guidelines on Diabetic Eye Care* oleh *American Academy of Ophthalmology* (AAO), terdapat tindakan yang sangat efektif dan hemat biaya untuk tatalaksana PDR dan DME yang telah dilakukan selama lebih dari 3 dekade yang menunjukkan 98% kebutaan dapat dicegah dengan tatalaksana tepat waktu menggunakan terapi fotokoagulasi laser dan bedah vitrektomi.<sup>23</sup> Tatalaksana utama retinopati diabetik selama lebih dari 25 tahun adalah laser fotokoagulasi, dimana terapi diberikan pada atau di dekat mikroaneurisma.<sup>21</sup> Namun, dalam dekade terakhir injeksi intravitreal anti-VEGF kerap dilakukan untuk tatalaksana PDR dan DME.<sup>23</sup> Pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF dengan bevacizumab terbukti memberikan perbaikan tajam penglihatan dan secara anatomi mengurangi ketebalan retina sentral pada beberapa penyakit vaskular retina.<sup>24</sup>

Pada sebuah penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Sanglah Denpasar Tahun 2016 mengenai karakteristik dan perbaikan tajam penglihatan pada pasien penyakit vaskular retina yang mendapat injeksi bevacizumab intravitreal di RSUP Sanglah Denpasar, dengan melibatkan 48 pasien (54 mata) dan jumlah injeksi bevacizumab yang diberikan tiap mata adalah median 1 (rentang 1-3) kali injeksi. Hasil yang didapatkan menemukan bahwa terdapat perbaikan yang bermakna dari tajam penglihatan sebelum dan sesudah terapi, sehingga pengobatan injeksi bevacizumab intravitreal dapat memperbaiki dan menstabilkan tajam penglihatan pada penyakit vaskular retina.<sup>25</sup> Penelitian serupa belum pernah dilakukan di RSUP dr. M. Djamil Padang, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui derajat retinopati diabetik yang dilakukan pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019.
2. Mengetahui perubahan tajam penglihatan pasien retinopati diabetik setelah pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terakhir di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

1. Memperoleh pengetahuan mengenai efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019.
2. Mendapat pengalaman langsung dalam merencanakan penelitian, melaksanakan penelitian, dan menyusun penelitian.

#### **1.4.2 Bagi Institusi dan Klinisi**

1. Sebagai sumber informasi dan data awal bagi institusi dan klinisi untuk mengetahui efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik di Poliklinik Mata RSUP dr. M. Djamil Padang periode 2018 – 2019, sehingga dapat dilakukan manajemen yang lebih efektif untuk mencegah meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas akibat retinopati diabetik.
2. Memberikan data dan informasi untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang ilmu kesehatan mata, yang dapat digunakan sebagai bahan promosi kesehatan yang disampaikan oleh tenaga kesehatan kepada masyarakat luas mengenai berbagai faktor risiko terjadinya retinopati diabetik terhadap pasien DM.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan pembaca mengenai efektivitas pemberian injeksi intravitreal anti-VEGF terhadap tajam penglihatan pada pasien retinopati diabetik, sehingga diharapkan menjadi tambahan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kesadaran pasien dalam melakukan skrining mata dan memeriksakannya pada tenaga medis lebih awal, serta dapat membantu pasien re dalam menentukan rencana pengobatan yang akan dijalannya, sehingga dapat menurunkan angka kejadian kebutaan yang diakibatkan oleh retinopati diabetik.

