

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelainan refraksi adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan ketidakmampuan retina untuk memfokuskan suatu objek dengan benar.¹ Kelainan refraksi terjadi ketika cahaya yang masuk ke mata tidak langsung difokuskan pada retina.² Berdasarkan *Global Data on Visual Impairment* pada tahun 2010, kelainan refraksi yang tidak dikoreksi merupakan penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia, yaitu 43%, diikuti oleh katarak pada peringkat kedua sebanyak 33%, dan glaukoma pada peringkat ketiga sebanyak 2%. Kelainan refraksi menyebabkan kebutaan sebanyak 3% di seluruh dunia.³

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2012, gangguan penglihatan dan kebutaan juga merupakan masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat, dengan katarak sebagai penyebab gangguan penglihatan dan kebutaan yang terbanyak (50%). Penyebab lainnya adalah kelainan refraksi (22,1% dari total populasi) dan sebanyak 15% diderita oleh anak-anak usia sekolah.⁴ Beberapa jenis kelainan refraksi adalah miopia, hipermetropia, presbiopia, dan astigmatisme.⁵

Miopia adalah suatu kelainan refraksi yaitu mata tidak mampu membiaskan cahaya secara tepat pada satu fokus untuk melihat objek dengan jelas, dimana objek yang dekat terlihat jelas tetapi objek yang jauh terlihat kabur. Miopia terjadi ketika bola mata terlalu panjang, sehingga apabila sinar datang dari jarak tak hingga maka bayangan akan jatuh di depan retina. Miopia juga dapat terjadi karena kornea atau lensa yang terlalu melengkung karena panjang bola mata.⁵

Miopia merupakan kelainan refraksi yang memiliki kejadian cukup tinggi. Pada tahun 2010, WHO memperkirakan 27% penduduk dunia mengalami miopia dan 2,8% penduduk dunia mengalami miopia tinggi. Asia Timur menempati prevalensi miopia tertinggi di dunia, yaitu negara Cina, Jepang, Korea, dan Singapura, dengan prevalensi sekitar 50%, dan

69% terjadi pada anak usia 15 tahun yang termasuk dalam usia sekolah.^{6,7} Prevalensi miopia terendah di dunia adalah Australia, Eropa, Amerika Utara dan Selatan. Angka ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi 33% di tahun 2020 dan 52% di tahun 2050.⁶

Menurut C-W Pan dkk, dalam penelitiannya tahun 2012 pada anak-anak di beberapa negara di dunia, seperti Asia memiliki kejadian miopia yang cukup tinggi pada anak usia sekolah. Di Nepal, kejadian miopia pada anak berusia 12 tahun adalah sebesar 16,5% dan pada anak berusia 15 tahun mencapai 27,3%, di China kejadian miopia pada anak berusia 15 tahun mencapai 55%, dan di Taiwan kejadian miopia pada anak Sekolah Menengah Pertama diperkirakan sebesar 64,1%-82%. Tingkat insiden tahunan miopia pada anak-anak di Asia Timur jauh lebih tinggi daripada pada anak-anak di Eropa.⁸ Di Indonesia, sebuah penelitian yang dilakukan oleh SM Saw dkk. Pada tahun 2002 di Pulau Sumatera dan didapatkan bahwa prevalensi miopia adalah sebesar 26,1% dan ini lebih tinggi daripada rata-rata pada populasi kulit putih, tetapi lebih rendah daripada perkiraan prevalensi di negara-negara Asia lainnya, contohnya Singapura yang memiliki prevalensi sekitar 31,9%.⁹

Miopia memiliki beberapa penyebab, yaitu pemanjangan bola mata, pengaruh lingkungan, dan genetik. Pengaruh lingkungan seperti aktivitas melihat dekat juga dapat meningkatkan panjang aksial bola mata dikarenakan kerja otot ekstraokuler yang berlebihan dan kontraksi otot siliaris. Kurangnya beraktivitas secara outdoor juga merupakan pengaruh lingkungan yang utama di Asia Timur dikarenakan waktu belajar yang sangat intensif pada anak-anak sekolah. Pengaruh lingkungan juga mempercepat perkembangan dan progresivitas miopia pada penderita yang memiliki faktor genetik, dan telah ditemukan juga gen-gen yang berperan pada miopia genetik.⁶ Pada tahun 2013, *The Consortium for Refractive Errors and Myopia* (CREAM); sebuah tim peneliti internasional bidang visual, telah menemukan 24 gen baru yang mempengaruhi miopia genetik. Beberapa diantara gen ini terlibat dalam fungsi sel saraf, metabolisme, dan perkembangan mata.⁷ Sejumlah besar lokalisasi kromosom telah

dilaporkan pada miopia berat, yaitu gen *MYPI-MYP17*. Dan gen ini terkait dengan kerentanan faktor risiko riwayat orang tua (herediter) terhadap kejadian miopia.¹⁰

Miopia dapat menyerang anak-anak maupun orang dewasa. Onset miopia pada anak sering terjadi pada usia 5-15 tahun dan sering terdiagnosis pada anak usia 8-12 tahun.^{11,12} Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Fauziah menunjukkan bahwa miopia lebih sering mulai terjadi pada usia 13 tahun.¹³ Usia onset miopia tersebut termasuk pada usia anak sekolah. Anak dengan usia 5-14 tahun yang terdaftar atau tidak terdaftar di sekolah, atau usia 6-15 tahun, merupakan anak usia sekolah.¹⁴ Di dalam rentangan usia tersebut juga termasuk usia anak SMP di Indonesia yang rata-rata berusia 12-15 tahun.

Miopia merupakan salah satu kelainan okuler tersering pada anak dan bertambah parah pada masa remaja. Miopia biasanya bertambah parah seiring dengan meningkatnya usia, dan pada usia 20-40 tahun akan mengalami perubahan yang sedikit.¹² Anak-anak dengan orang tua yang terkena miopia akan lebih mudah untuk terkena miopia juga. Penelitian oleh *American Optometric Association* pada tahun 1997 menunjukkan 33-60% miopia terjadi pada anak dengan kedua orang tua yang terkena miopia, dan pada anak dengan salah satu orang tua terkena miopia, kejadian miopia pada anak adalah sebesar 23-40%. Sedangkan pada anak yang orang tuanya sama sekali tidak terkena miopia, kejadian miopia pada anak adalah sebesar 6-15%.¹⁵

Riwayat orang tua (herediter) merupakan faktor penting yang berhubungan dengan miopia yang terjadi pada masa remaja awal (*juvenile myopia*). Penelitian juga telah dilakukan oleh Donald O Mutti dkk pada tahun 2002 pada 366 siswa kelas 8 yang berpartisipasi dalam *Orinda Longitudinal Study of Myopia* di Helsinki (setara dengan kelas 2 SMP di Indonesia) dan didapatkan hasil bahwa faktor risiko riwayat orang tua lebih berpengaruh daripada aktivitas melihat dengan jarak dekat. Dari 18,3% siswa yang mengalami miopia, 32,9% miopia terjadi pada anak dengan kedua orang tua yang mengalami miopia, 18,2% miopia terjadi

pada anak dengan salah satu orang tua mengalami miopia, dan 6,3% miopia terjadi pada anak yang orang tuanya tidak mengalami miopia.¹⁶

Singapore Cohort Study of Risk factors for Myopia (SCORM) juga telah melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa anak dengan salah satu orang tua menderita miopia memiliki penambahan panjang aksial sebesar 0,14 mm dan anak dengan kedua orang tua menderita miopia memiliki penambahan panjang aksial sebesar 0,32 mm, dan juga memiliki peningkatan derajat miopia sebesar 0,39 dioptri pada anak dengan salah satu orang tua menderita miopia dan sebesar 0,74 dioptri pada anak dengan kedua orang tua menderita miopia.⁸

Di Indonesia pada tahun 2010 telah dilakukan penelitian oleh RLD Nora dkk, mengenai hubungan antara faktor risiko riwayat orang tua dan lingkungan dengan kejadian miopia pada anak sekolah usia 6-15 tahun di Jakarta Timur dan didapatkan hasil bahwa prevalensi miopia pada anak usia sekolah tersebut adalah 32,3% dan faktor risiko riwayat orang tua memiliki pengaruh yang lebih kuat pada kejadian miopia dibandingkan faktor lingkungan.¹⁷

SMP Negeri 1 Padang Panjang adalah salah satu sekolah menengah pertama di kota Padang Panjang. Kota Padang Panjang adalah salah satu kota di Sumatera Barat, yang dikenal sebagai Kota Pendidikan.¹⁸ SMP Negeri 1 Padang Panjang merupakan Sekolah Standar Nasional yang telah terakreditasi A. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan, Sekolah Standar Nasional adalah sekolah yang telah memenuhi seluruh standar nasional pendidikan yang salah satu diantaranya adalah standar pendidikan.¹⁹

Berdasarkan pengertian di atas, dapat diketahui bahwa siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang mempunyai kebiasaan belajar yang baik dalam meningkatkan prestasi akademik di sekolah. Kebiasaan belajar merupakan salah satu faktor risiko lingkungan yang mempengaruhi kejadian miopia pada siswa di SMP Negeri 1 Padang Panjang. Dari banyaknya penderita miopia yang ada di SMP Negeri 1 Padang Panjang, akan dapat diketahui

apakah terdapat pengaruh faktor risiko riwayat orang tua pada kejadian miopia.

Pada miopia yang positif ada riwayat orang tua, juga terdapat teori bahwa orang tua dengan miopia yang pada umumnya lebih berpendidikan dan menciptakan lingkungan yang dapat menyebabkan perkembangan miopia pada anak-anak mereka.¹⁰ Akan tetapi, WHO menyatakan bahwa genetik yang didapat dari riwayat orang tua dan saudara kembar hanya memiliki kontribusi yang kecil dalam perkembangan dan progresivitas miopia.⁶ Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.

Prevalensi miopia yang terus meningkat juga meningkatkan prevalensi miopia patologis yang apabila sudah mengakibatkan kelainan pada mata, tatalaksana yang ada belum dapat mengembalikan perubahan struktural pada miopia patologis tersebut. Selain itu, pengobatan miopia juga memakan biaya yang cukup besar. Contohnya, di Amerika Serikat pengobatan miopia memakan biaya sekitar 250 juta USD per tahun (setara dengan 3,8 triliun rupiah).²⁰ Miopia adalah masalah yang sangat signifikan, bukan hanya karena prevalensinya yang tinggi, tetapi juga karena dapat berkontribusi pada morbiditas pada penglihatan dan meningkatkan risiko untuk terjadinya komplikasi yang mengancam, seperti ablasi retina dan juga glaukoma, bahkan bila tidak dikoreksi dalam keadaan yang semakin parah dapat mengakibatkan kebutaan.¹⁵

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.
2. Mengetahui distribusi frekuensi riwayat miopia pada orang tua siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.
3. Mengetahui hubungan antara ada atau tidaknya riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah wawasan peneliti tentang kelainan mata terutama miopia.
2. Menerapkan ilmu yang sudah dipelajari.
3. Dapat turun langsung ke masyarakat selama penelitian berlangsung.

1.4.2 Bagi Instansi dan Tenaga Kesehatan

Diharapkan mampu memberikan kontribusi data dan menjadi bahan rujukan bagi instansi dan tenaga kesehatan mengenai hubungan riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia.

1.4.3 Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Diharapkan mampu menambah informasi ilmiah mengenai teori tentang hubungan antara riwayat miopia pada orang tua dengan kejadian miopia pada siswa SMP Negeri 1 Padang Panjang.

1.4.4 Bagi Masyarakat

Diharapkan mampu menambah pengetahuan masyarakat khususnya orang tua yang memiliki anak usia sekolah terutama SMP mengenai adanya hubungan antara faktor risiko riwayat orang tua dengan kejadian miopia sehingga dapat mencegah terjadinya miopia, dan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memeriksakan kesehatan mata secara berkala sedini mungkin.