

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelainan refraksi merupakan kelainan pembiasan sinar pada mata sehingga pembiasan sinar tidak difokuskan pada retina. Pada kelainan refraksi terjadi ketidakseimbangan sistem optik pada mata sehingga menghasilkan bayangan yang kabur (Ilyas, 2006). Kelainan refraksi merupakan salah satu penyebab terbanyak gangguan penglihatan di seluruh dunia dan menjadi penyebab kedua kebutaan yang dapat diatasi (American Academy of Ophthalmology, 2010).

Miopia adalah suatu bentuk kelainan refraksi dimana sinar-sinar sejajar garis pandang pada keadaan mata tidak berakomodasi difokuskan di depan retina. Miopia dapat terjadi karena ukuran aksis bola mata relatif panjang dan disebut miopia aksial. Dapat juga karena indeks bias yang tinggi atau akibat indeks refraksi lensa dan kornea terlalu kuat, dalam hal ini disebut miopia refraktif (American Academy of Ophthalmology, 2010).

Miopia sebagai kelainan refraksi, hampir selalu menduduki urutan teratas dibandingkan dengan kelainan refraksi lainnya (Perdami, 2006). Di Indonesia, dari seluruh kelompok umur, kelainan refraksi (12,9%) merupakan penyebab *low vision*/penglihatan terbatas terbanyak kedua setelah katarak (61,3%) (Saw, 2003). Di Sumatera, prevalensi miopia mencapai 26.1% (Saw, 2002).

Insiden miopia meningkat seiring pertambahan usia. Dalam perkembangannya, miopia pertama kali terjadi pada usia 5-10 tahun dan meningkat

pada usia sebelum 18-20 tahun (Khurana, 2007; AOA, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Taiwan didapatkan bahwa usia 16-18 tahun merupakan angka tertinggi insiden miopia (Lin *et al.*, 2004). Usia 16-18 tahun merupakan usia rata-rata siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia. Berdasarkan penelitian lain, prevalensi miopia adalah 77,3% pada siswa SMA di Cina, dan lebih dari 80% pada mahasiswa. Prevalensi miopia telah dilaporkan setinggi 70-90% di beberapa negara Asia, 30-40% di Eropa dan Amerika Serikat, dan 10-20% di Afrika (Fredrick DR, 2002). Tingginya prevalensi ini mendorong para peneliti untuk melakukan penelitian tentang keterkaitan faktor herediter dan lingkungan terhadap miopia.

Didapatkan data dari penelitian lain bahwa anak dengan kedua orang tua menderita miopia mempunyai risiko lebih besar menderita miopia dibanding anak yang salah satu atau tidak satu pun orang tuanya menderita miopia (Lam *et al.*, 2008; Onal *et al.*, 2007; Vannas *et al.*, 2003; Yingyong, 2010; Zadnick *et al.*, 2004). Prevalensi miopia pada anak dengan kedua orang tua miopia adalah 32,9% berkurang sampai 18,2% pada anak dengan salah satu orang tua yang miopia dan kurang dari 6,3% pada anak dengan orang tua tanpa miopia (Mutti, 2002). Dijelaskan bahwa orang tua yang menderita miopia tidak menurunkan risiko miopia kepada anak melalui kelainan genetik melainkan melalui kebiasaan. Orang tua yang menderita miopia cenderung mempunyai kebiasaan beraktivitas melihat dekat yang ditiru oleh anak (Yingyong, 2010).

Selain faktor herediter, miopia juga dipengaruhi faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang mempunyai risiko miopia adalah lama melakukan aktivitas

melihat dekat. Macam-macam aktivitas melihat dekat seperti membaca, menulis, menonton televisi, menggunakan *handphone* dan juga komputer. Aktivitas melihat dekat yang terpapar layar monitor dalam jangka waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan mata berakomodasi terus-menerus. Peningkatan daya akomodasi terus-menerus menyebabkan mata menjadi rabun jauh (Jenny *et al.*, 2008). Selain itu, apabila aktivitas melihat dekat ditambah dengan aktivitas yang menggunakan layar maka insiden miopia menjadi lebih tinggi. Hal ini dikaitkan dengan terjadinya pelebaran arteriol retina di berbagai titik sehingga memicu terjadinya miopia (Gopinath *et al.*, 2011).

Terdapat dua teori akomodasi mata, yaitu teori *Helmholtz* (teori pasif) dan teori *Tscherning* (teori aktif). Teori *Helmholtz* menjelaskan bahwa benda yang terlihat dijauh takterhingga akan dilihat oleh mata dalam keadaan istirahat dimana bayangan jatuh tepat di retina ini adalah akibat kontraksi *musculus ciliaris, pars longitudinalis* dan *pars radialis*. Hal ini akan mengakibatkan zonula zini menegang dan lensa memipih. Pada keadaan akomodasi *pars ciliaris* berkontraksi dan mengakibatkan *processus ciliaris* bergerak kedepan dan ketengah yang menyebabkan *zonula zinii* mengendor dan lensa memuncung.

Teori *Tscherning* menjelaskan bahwa bila *musculus ciliaris* berkontraksi *zonula zinii* akan menegang dan lensa tertarik keluar (menjadi pipih) sedangkan bagian tengah lensa yang lebih padat tidak akan ikut memipih jadi akan kelihatan lebih cembung.

Berbagai pengamatan telah dilakukan para ahli untuk mengetahui efek negatif dari pengguna layar monitor. Berdasarkan pengamatan stimulatif menunjukkan bahwa semakin lama orang terpapar layar monitor kemungkinan menderita miopia akan semakin besar (Insap, 2009). Penelitian yang telah dilakukan oleh Munir (2005) menemukan adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,01$) pada kelompok miopia dengan intensitas penggunaan layar monitor seperti komputer selama kurang dari 2 jam, 2 - 6 jam, dan lebih dari 6 jam. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa intensitas penggunaan layar monitor selama lebih dari 6 jam besar pengaruhnya terhadap miopia. Pada penelitian di Singapura menyatakan bahwa anak yang menghabiskan waktunya dengan aktivitas melihat dekat lebih banyak yang mengalami miopia dengan prevalensi sebesar 64,8%.

Dari hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa prevalensi kejadian miopia meningkat dan banyak terjadi pada siswa SMA dan mahasiswa. Selain itu, dari penelitian diatas juga diketahui hubungan faktor herediter dan lama aktivitas melihat dekat terhadap miopia belum sepenuhnya dapat dibuktikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui lebih jauh tentang kelainan refraksi ini dan hubungannya dengan faktor herediter dan lama aktivitas melihat dekat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan faktor herediter dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang ?
2. Apakah terdapat hubungan lama aktivitas melihat dekat dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan faktor herediter dan lama aktivitas melihat dekat dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan antara faktor herediter dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.
2. Mengetahui hubungan antara lama membaca buku atau media cetak lain dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.
3. Mengetahui hubungan antara lama menggunakan komputer, *notebook, laptop, tab*, atau *ipad* dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.
4. Mengetahui hubungan antara lama menggunakan *handphone* dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.
5. Mengetahui hubungan antara lama menonton televisi dengan kejadian miopia pada siswa SMA Negeri 1 Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan memperkuat landasan teori mengenai kelainan di bidang oftalmologi khususnya miopia serta faktor-faktor yang mempengaruhi terjadi miopia.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai miopia yang dipengaruhi oleh paparan layar monitor secara terus menerus sehingga masyarakat dapat mengontrol waktu penggunaan alat-alat yang memiliki layar monitor seperti *handphone*, *ipad*, *tab*, komputer ataupun *laptop*.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan untuk peneliti lainnya dalam melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian yang telah dilakukan ini.

