

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penglihatan adalah salah satu indera yang sangat penting bagi manusia terutama anak-anak, karena 80% informasi diperoleh melalui indera penglihatan (Wardani, 2015). Kesehatan indera penglihatan merupakan syarat penting untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, agar dapat mewujudkan manusia Indonesia yang cerdas, produktif, maju, mandiri, dan sejahtera lahir batin (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2005). Oleh karena itu, fungsi organ penglihatan harus optimal. Namun pada beberapa kondisi, penglihatan manusia dapat mengalami kelainan atau gangguan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik.

Banyak kelainan yang dapat terjadi pada mata, salah satunya adalah kelainan refraksi. Kelainan refraksi merupakan ketidakmampuan mata untuk memfokuskan berkas cahaya yang masuk ke retina, sehingga penglihatan menjadi kabur (Dhaliwal dan Hassanlou, 2015). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), kelainan refraksi adalah penyebab gangguan penglihatan terbanyak di seluruh dunia (WHO, 2014). Prevalensi kelainan refraksi di Indonesia mencapai 22,1% dari total populasi, dan sebanyak 15% di antaranya diderita oleh anak usia sekolah (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

Apabila kelainan refraksi terlambat dikoreksi pada anak usia sekolah, maka akan mengganggu perkembangan kecerdasan dan proses belajarnya. Hal ini akan mempengaruhi mutu, kreatifitas, dan produktivitas angkatan kerja di kemudian hari (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2005). Fungsi penglihatan anak sangat penting bagi pendidikannya. Ketika fungsi penglihatan anak terganggu, maka pekerjaan sekolahnya pun akan terganggu. Faktanya, 25% anak usia sekolah memiliki kelainan mata yang dapat mempengaruhi kemampuan belajarnya (Seema, *et al.*, 2011). Deteksi dini melalui *check-up* rutin dan penanganan yang tepat akan membantu pencegahan komplikasi yang lebih serius.

Kelainan refraksi dibagi menjadi empat, yaitu miopia, hipermetropia, astigmatisma, dan presbiopia. Astigmatisma merupakan salah satu dari kelainan refraksi yang umum terjadi di negara-negara seperti Indonesia, Taiwan, dan Jepang. Sekitar setengah dari jumlah populasi di negara-negara tersebut menderita astigmatisma. Prevalensi astigmatisma bekisar antara 30%-77% di Indonesia (Hashemi, *et al.*, 2014). Di negara Asia seperti Cina, India, Malaysia, dan Nepal, prevalensi astigmatisma adalah sebesar 13,3%.

Anak-anak dengan astigmatisma memiliki kerusakan penglihatan yang signifikan dibandingkan anak-anak yang tidak menderita astigmatisma (Wang dan He, 2014). Menurut Wolffsohn, *et al.*, (2010), astigmatisma yang tidak terkoreksi dapat menurunkan tajam penglihatan jarak jauh maupun penglihatan jarak dekat,

serta kecepatan membaca. Jika dibiarkan, astigmatisme akan menjadi beban bagi penderita yang mengakibatkan penurunan kemandirian dan kualitas hidup.

Astigmatisme paling umum terjadi pada anak usia sekolah (Gupta dan Vats, 2016). Menurut data dari WHO (2014), dari 19 juta anak-anak yang mengalami kebutaan, 12 juta di antaranya diakibatkan karena kelainan refraksi. Hingga saat ini, penyebab pasti dari astigmatisme belum diketahui, sehingga belum ada pencegahan yang dapat dilakukan. Para peneliti terdahulu telah banyak melakukan penelitian untuk mengetahui penyebab astigmatisme. Lopes, *et al.*, (2013) mengemukakan bahwa penyebab astigmatisme belum sepenuhnya dipahami dan kompleks. Namun demikian, banyak penelitian yang menemukan secara implisit kemungkinan penyebab dari astigmatisme antara lain yaitu, faktor genetik dan gaya hidup.

Sebuah studi keluarga yang dilakukan para peneliti menunjukkan bahwa genetik berperan penting dalam astigmatisme. Anak yang memiliki orang tua dengan astigmatisme memiliki risiko dua kali lebih besar untuk menderita astigmatisme daripada anak-anak dengan orang tua yang tidak menderita astigmatisme. Hubungan genetik dengan astigmatisme mencapai 63%, dengan pengaruh gen dominan hingga 54%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada populasi kembar, di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa heritabilitas astigmatisme adalah sebesar 60% hingga 71% (Dirani, *et al.*, 2008).

Selain genetik, faktor lain yang diduga berperan dalam perkembangan astigmatisme adalah gaya hidup. Gaya hidup yang tidak baik dapat mengganggu kesehatan, salah satunya adalah penurunan tajam penglihatan. Aktivitas melihat dekat yang terlalu banyak seperti membaca buku, melihat layar komputer, bermain *video game*, dan menonton televisi dapat menyebabkan kelainan refraksi (Fachrian, *et al.*, 2009). Hal ini disebabkan karena akomodasi mata yang terus-menerus dan radiasi cahaya berlebihan yang diterima oleh mata (Gondhowiardjo, 2009). Kebiasaan tersebut dapat menimbulkan efek tunda (bergejala beberapa bulan atau tahun setelah paparan) dan efek stokastik (kelainan yang disebabkan karena perubahan sel akibat pengaruh radiasi gelombang elektromagnetik). Manifestasi klinis dari efek radiasi ini bisa berupa gangguan refraksi pada anak-anak (Wiyoso, 2010). Di samping itu, membaca dan aktivitas visual lainnya yang melibatkan tatapan mata ke bawah dapat mempengaruhi astigmatisme karena mengubah kelengkungan kornea akibat tekanan oleh kelopak mata. Hal tersebut dapat dilihat dari perubahan topografi kornea (Read, *et al.*, 2007).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Noor (2012) menunjukkan bahwa bermain *online game* berpengaruh sebesar 11,3% terhadap timbulnya astigmatisme pada anak. Risiko astigmatisme meningkat hingga dua kali lebih besar pada kelompok anak yang bermain *online game* antara dua sampai enam jam per hari atau lebih dari enam jam per hari.

Bertitik tolak dari uraian tersebut, hubungan faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisma pada anak masih belum dipahami sepenuhnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisma pada anak.

Mata adalah salah satu karunia Allah SWT dan kita harus senantiasa bersyukur atasnya, seperti yang tertera pada kitab suci Al-Qur'an, surah An-Nahl ayat 78 yang berbunyi :

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati, agar kamu bersyukur”.

Salah satu cara mensyukuri nikmat Allah SWT adalah dengan berusaha menjaga dan memelihara nikmat tersebut agar terhindar dari hal-hal yang merugikan mata.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisme pada anak?
2. Faktor manakah yang lebih berhubungan dengan astigmatisme pada anak?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisme pada anak.
2. Mengetahui faktor yang lebih berhubungan dengan astigmatisme pada anak.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu di bidang oftalmologi, melalui penjelasan mengenai hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisme, khususnya pada anak-anak usia sekolah.

##### 2. Bagi Masyarakat

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat, terutama orang tua yang memiliki anak berusia antara lima sampai tujuh tahun tentang hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan kejadian astigmatisme pada anak-anak, yang sangat mungkin berkembang menjadi kelainan mata yang lebih serius apabila tidak ditangani dengan baik, sehingga orang tua menjadi lebih waspada dan memperhatikan kesehatan mata anak-anaknya dengan melakukan pemeriksaan secara rutin.

b. Dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang memiliki ketertarikan yang sama dalam bidang oftalmologi, khususnya astigmatisme dan hubungannya dengan faktor genetik serta gaya hidup pada anak.

##### 3. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti dapat menerapkan dan menggunakan ilmu yang diperoleh melalui penelitian ini untuk menambah kemampuan peneliti di masa mendatang.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

NO	JUDUL PENELITIAN	TAHUN	METODE PENELITIAN	HASIL	PERSAMAAN & PERBEDAAN
1.	<i>Dominant Genetic Effects on Corneal Astigmatism: The Genes in Myopia (GEM) Twin Study</i> (Dirani et al.,)	2008	<i>Cross sectional</i>	Variasi antar <i>Corneal Astigmatism</i> dan <i>Corneal Curvature</i> berasal dari faktor genetik <i>nonadditive</i>	PERSAMAAN: Meneliti faktor genetik dan lingkungan PERBEDAAN: Subjek, waktu, tempat penelitian
2.	<i>Pengaruh Intensitas Menggunakan Game Online terhadap Kejadian Astigmatisma pada Anak</i> (Fitrina Noor)	2012	<i>Cross sectional</i>	Risiko astigmatisma meningkat hingga dua kali lebih besar pada kelompok anak yang menggunakan <i>online game</i> antara dua sampai enam jam per hari atau lebih dari enam jam per hari.	PERSAMAAN: meneliti faktor gaya hidup PERBEDAAN: tempat, dan waktu penelitian
3.	<i>Hubungan Status Refraksi, dengan Kebiasaan Membaca, Aktivitas di Depan Komputer, dan Status Refraksi Orang Tua pada Anak Usia Sekolah</i>	2014	<i>Cross sectional</i>	Kebiasaan membaca dalam waktu lama dan rutinitas di depan layar komputer banyak didapatkan pada siswa miopia. Status refraksi siswa sebagian besar sama dengan	PERSAMAAN: Meneliti faktor risiko yang mungkin menyebabkan astigmatisma PERBEDAAN: tempat dan waktu penelitian



---

<i>Dasar (Komariah &amp; Wahyu)</i>	status refraksi orang tuanya yang menunjukkan adanya hubungan antar masing-masing variabel.
---	--

---

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, diketahui belum ada penelitian mengenai hubungan antara faktor genetik dan gaya hidup dengan astigmatisma pada anak yang serupa dengan penelitian ini.