

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dermatoglifi, berasal dari kata dalam bahasa Yunani yang berarti derma = kulit; dan *glyphic* = ukiran diungkapkan pertama kali oleh Profesor Harold Cummins yang menunjukkan analisis pola garis-garis epidermal pada kulit di aspek volar jari, telapak tangan, jari kaki, serta telapak kaki. Secara embriologis, pola garis epidermal yang disebut dermatoglifi, berkembang antara minggu ke-10 dan ke-17 kehamilan. Oleh karena itu, kestabilan perkembangan prenatal dapat tercermin dalam fitur dermatoglifi. Selanjutnya pola dermatoglifi ini tidak berubah sepanjang masa kehamilan, mulai dari sebelum konsepsi hingga setelah kematian, tanpa memperhitungkan perubahan dasar fisiologis ataupun perubahan lingkungan (Glover et al., 2023)

Dermatoglifi dapat digunakan untuk alat diagnosis genetika pada penyakit keturunan dan dapat pula dipakai sebagai metode untuk mendeteksi secara dini penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi (Goud, E. V. Soma Sekhar et al., 2022) kanker payudara (Nkansah et al., 2022), karies gigi(Kaul et al., 2023), Maloklusi (Belludi et al., 2021), Tuna netra (Wati, 2015), kelainan refraksi seperti Miopia (Sretić et al., 2019) hingga astigmatisma (Arini et al., 2023). Keuntungan dari menganalisis dermatoglifi adalah dermatoglifi cenderung tidak akan berubah seiring usia seseorang dari lahir hingga kematian pun dermatoglifi masih dapat diidentifikasi dengan perlakuan dan waktu tertentu(Sauerwein et al., 2017) dan setiap orang punya cirikhas dermatoglifinya masing-masing sekalipun ada kemiripan pada kelompok pola. (Venurkar et al., 2022). Dengan menganalisis berbagai parameter dermatoglifi di telapak tangan dan jari, dapat mencegah dampak buruk dari suatu penyakit dengan memodifikasi faktor risiko. Relevansi dermatoglifi bukan untuk mendiagnosis atau mendefinisikan

penyakit yang ada tetapi untuk mencegah dengan memprediksi dan mengidentifikasi suatu penyakit pada orang dengan kecenderungan untuk menderita penyakit tertentu (Kaul et al., 2023).

Sebuah penelitian pada tahun 2017 dimana dermatoglifi digunakan pada kadet subjek usia 17-20 tahun di lingkungan militer mengungkapkan bahwa dermatoglifi memiliki kecenderungan pola *Loop* ditemukan paling umum (61,5%) dari semua pola, sementara pola *Whorl* mencakup 33,4% dan pola *Arch* hanya 5,1%. Kombinasi dari beberapa pola tersebut menunjukkan adanya karakteristik setiap subjek penelitiannya dan tidak dapat disamakan dengan individu yang lain. (T I Vikhruk , A la Vikhruk, O A Churganov, 2017)

Kelainan refraksi adalah satu dari sekian banyak etiologi gangguan penglihatan di seluruh dunia. Tercatat, kurang lebih sebanyak 2,2 miliar orang di seluruh dunia memiliki gangguan penglihatan (World Health Organization, 2023) dan sekarang ini terdapat 153 juta orang dengan gangguan penglihatan akibat kelainan refraksi yang dibiarkan dan tidak ditatalaksana dengan semestinya. Sementara itu, Astigmatisme adalah kelainan refraksi yang banyak dijumpai di wilayah Asia Tenggara dan Asia Timur khususnya di Indonesia dan Jepang, prevalensinya mencapai setidaknya 50%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Handriwei dkk menyatakan bahwa prevalensi astigmatisma sebesar 47.2%, miopia sebanyak 48.1%, serta hipermetropia sebanyak 15.8 pada penduduk usia dewasa yakni lebih dari 21 tahun di Indonesia (Handriwei & Amalia, 2020).

Kelainan refraksi merupakan ketidaksamaan antara panjang aksial mata dan kekuatan optiknya menyebabkan cahaya yang masuk ke dalam mata tidak difokuskan dan dibiaskan dengan jelas. Sehingga hal ini membuat bayangan benda tidak fokus, buram atau tidak tajam. (Augsburger, 2018). Kelainan refraksi ini biasanya ditemui pada bayi

baru lahir yang merupakan kasus usia tersering munculnya kelainan refraksi pada mata (Harb & Wildsoet, 2019)

Ada tiga klasifikasi mengenai kelainan refraksi yakni astigmatisma, hipermetropia dan myopia yang melibatkan asimetri optik. Astigmatisma merupakan salah satu kelainan refraksi dimana bentuk dari kornea atau lensa mata yang tidak melengkung secara merata atau terdistribusi sehingga bentuk kornea yang seharusnya bulat seperti *baseball* namun berbentuk oval seperti *American Football*. Astigmatisma menghasilkan dua titik fokus yang bisa berada di depan, di belakang, atau menyebar pada area retina, atau dapat terjadi juga dengan kombinasi hipermetropia atau miopia (Augsburger, 2018).

Kelainan refraksi sifatnya herediter atau berasal dari orang tua dan diturunkan pada keturunannya. Menurunkannya pada anak dan keturunannya pun kompleks dan multi faktor karena melibatkan banyak variabel. Meskipun diturunkan, kelainan refraksi tidak harus ada sejak lahir. (Augsburger, 2018) berbagai jenis faktor seperti usia, genetik, dan lingkungan serta gaya hidup memiliki keterlibatannya masing-masing dalam memicu timbulnya kelainan refraksi termasuk astigmatisma, terutama faktor genetik. Faktor genetik berperan dalam perkembangan astigmatisma dan miopia (Baird, et.all., 2020). Sebuah studi asosiasi *genomewide* (GWASs) telah mengidentifikasi berbagai polimorfisme risiko untuk astigmatisma, termasuk gen yang terlibat dalam pertumbuhan mata, protein retina, epitel kornea, neurotransmisi, dan metabolisme asam retinoat (Harb & Wildsoet, 2019)

Mengingat keterkaitan antara Astigmatisma dengan faktor genetik, peneliti ingin mengetahui seberapa banyak pola dermatoglifi pada individu yang memiliki kelainan refraksi jenis astigmatisma melalui pemeriksaan pola Dematoglifi tangan pada kadet mahasiswa

Cohort 5 FKIK Unhan RI. Meskipun dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa dermatoglifi merupakan salah satu *screening* awal pada beberapa penyakit yang diturunkan secara genetik, namun penelitian tentang hubungan pola dermatoglifi tangan dengan astigmatisme pada kalangan pelajar atau mahasiswa masih sangat terbatas. Kadet mahasiswa merupakan salah satu dari banyak kekuatan sipil yang dilatih oleh negara serta disiapkan untuk membela Negara Kesatuan Republik Indonesia, kader bela negara yang dipersiapkan untuk menghadapi tantangan masa depan (Resimen Kadet Mahasiswa Perwujudan Sishankamrata, 2021). Dengan mengetahui hubungan pola dermatoglifi tangan dan astigmatisme pada kadet mahasiswa cohort 5 FKIK Unhan RI, diharapkan para kadet mahasiswa senantiasa dapat menjaga kesehatan mata dalam menjalani proses belajar dan berkegiatan secara baik di Universitas Pertahanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana gambaran pola dermatoglifi pada kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia?
- b. Bagaimana kejadian astigmatisme pada kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia?
- c. Bagaimana hubungan antara pola dermatoglifi tangan dengan astigmatisme pada kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pola dermatoglifi tangan dengan astigmatisme pada Kadet

mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui pola dermatoglifi tangan pada Kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran
- b. Mengetahui kejadian astigmatisma pada Kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran
- c. Mengetahui hubungan antara pola dermatoglifi tangan dengan astigmatisma pada Kadet mahasiswa Fakultas Kedokteran

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Mampu membuktikan secara ilmiah bahwa adanya hubungan pola dermatoglifi tertentu dengan astigmatisma pada Kadet mahasiswa Cohort 5 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

Sebagai wadah untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

#### **b. Bagi Institusi**

Sebagai penambah literatur akademik untuk keperluan pengembangan ilmu pengetahuan kedokteran dan pertahanan.

#### **c. Bagi Kadet Mahasiswa**

Sebagai edukasi mengenai pola dermatoglifi tangan dengan dan astigmatisma sekaligus edukasi tentang pentingnya menjaga kesehatan mata