

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Sidik jari (*fingerprint*) merupakan pola guratan epidermis (*epidermal ridge*) yang terdapat di *distal phalanx manus* dan *distal phalanx pedis*. Studi yang mempelajari pola guratan epidermis disebut *dermatoglifi*. *Dermatoglifi* secara luas membahas guratan epidermis yang terdapat di permukaan *palmar* dan *plantar*. Pemeriksaan sidik jari dibagi menjadi dua yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan kualitatif dinilai dari tipe pola sidik jari. Berdasarkan klasifikasi Galton, pola sidik jari dibedakan menjadi tiga tipe/ bentuk menjadi *arch*, *loop*, dan *whorl*. Pemeriksaan kualitatif dinilai dari TPI (*Total Pattern Intensity*), DI (*Dankmeijer Index*), FI (*Furuhashi Index*), dan TRC (*Total Ridge Count*).<sup>1-3</sup> Sidik jari (*fingerprint*) saat ini sudah digunakan sebagai alat diagnostik dalam bidang forensik dan medis untuk mengidentifikasi orang dengan predisposisi genetik pada perkembangan penyakit tertentu, seperti sindrom down, psikosis, gangguan bipolar, dan diabetes mellitus.<sup>2,4</sup>

Banyak bukti ilmiah menunjukkan bahwa sidik jari pada *distal phalanx manus* saling terkait dengan otak, misalnya perkembangan guratan epidermis (*epidermal ridge*) yang terjadi bersamaan dengan periode perkembangan otak dan keduanya berasal dari ektoderm yang sama. Selain itu, pola guratan epidermis (*epidermal ridge*) dan otak manusia dipengaruhi oleh genetik.<sup>5-7</sup> Bagian otak yang

terhubung langsung dengan perkembangan sidik jari adalah *neocortex* yang merupakan pusat kecerdasan dan fungsi kognitif.<sup>8,9</sup>

Kecerdasan dan fungsi kognitif dibutuhkan mahasiswa untuk menunjang proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang baik ditandai dengan prestasi akademik yang memuaskan. Prestasi akademik merupakan keberhasilan dalam menguasai dan memahami bahan pelajaran yang telah dicapai.<sup>10</sup> Salah satu bentuk penilaian prestasi akademik yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) pada mahasiswa.<sup>11,12</sup>

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sidik jari tangan berhubungan dengan prestasi akademik.<sup>5,13-16</sup> Peneliti belum menemukan penelitian yang menghubungkan sidik jari kaki dengan prestasi akademik sehingga peneliti ingin meneliti hubungan sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dikemukakan permasalahan, yaitu: apakah terdapat hubungan antara sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini antara lain:

- a. Mengetahui hubungan frekuensi tipe pola sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- b. Mengetahui hubungan *Total Pattern Intensity* (TPI) dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- c. Mengetahui hubungan *Dankmeijer Index* dan *Furuhata Index* dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- d. Mengetahui hubungan *Total Ridge Count* (TRC) dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- e. Terdapat hubungan bersama-sama frekuensi tipe pola sidik jari, *Total Pattern Intensity* (TPI), *Dankmeijer Index* dan *Furuhata Index*, serta *Total Ridge Count* (TRC) dengan prestasi akademik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bidang Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai hubungan sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

### 1.4.2 Bidang Kesehatan dan Pendidikan

Apabila terbukti terdapat pengaruh sidik jari kaki dengan prestasi akademik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, diharapkan sidik jari kaki dapat digunakan sebagai skrining awal dalam menilai kecerdasan seseorang.

### 1.4.3 Bidang Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi serta kajian untuk penelitian-penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan sidik jari kaki.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Nama dan Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Siddapur R.K <i>Study on the Relationship between Fingerprint Pattern and Intellectual Performance Internatiional Journal of Medical Toxycology and Forensic Medicine</i> 2017 <sup>16</sup>	- Desain <i>cross sectional</i> - Sampel penelitian 138 mahasiswa forensik di Velammal <i>Medical Collage Hospital and Research Institutional</i> usia 19-21 tahun. - Sidik jari diambil dengan <i>stamp pad</i> . Test IQ menggunakan <i>Multiple Choice questions</i> (MCQs).	- Individu dengan <i>arch</i> secara signifikan lebih baik daripada yang lain ( $p < 0,034553$ ). - Secara keseluruhan individu dengan <i>arch</i> , didapatkan wanita secara signifikan lebih baik dibandingkan pria ( $p < 0,007872$ ).

No	Nama dan Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2.	Satheesa B. Nayak, Jeevan Velan, Ng Leong Shern, Loi Fuang Zoung, Abihirami Jeyarajan, Ashwini P. Aithal <i>Correlation between Dermatoglyphic Pattern of Right Thumb; Learning Methodologies; and Academic Performance of Medical Students</i> <i>Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University</i> 2017 <sup>13</sup>	- Desain <i>cross sectional</i> penelitian - Sampel sejumlah 143 mahasiswa kedokteran usia 17-19 tahun (54 laki-laki, 89 perempuan) dari berbagai ras. - Kuesioner yang sudah divalidasi fakultas. - Nilai akademik dibagi tiga kategori: di atas rata-rata (<75%), rata-rata (50%-75(\%)), lulus (<49%). - Cetakan jempol kanan (variabel bebas) menggunakan <i>stamp pad</i> . - Variabel terikat: metode pembelajaran dan nilai akademik.	- Pola paling umum <i>whorl</i> - Ras Malaysia, India, dan Cina kebanyakan memiliki pola <i>whorl</i> , sedangkan ras Srilangka pola <i>radial loop</i> . - Metode pembelajaran aktif, seperti membawa buku referensi, mempelajari materi sebelum kelas, mencatat, dan surfing internet terlihat di sebagian besar siswa dengan <i>ulnar loop</i> . - Siswa dengan <i>ulnar loop</i> lebih baik secara akademik.

No	Nama dan Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
3.	Adenowo T.K, Dare B.J <i>Digital and Palmer Dermatoglyphic; A Bio-Indicator for Intelligence Quotient Journal of Basic And Applied Research 2016</i> <sup>15</sup>	-Desain <i>cross sectional</i> penelitian - Sampel sejumlah 65 mahasiswa kedokteran (30 pria, 35 wanita) dari Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Bingham yang mengikuti ujian <i>magister</i> klinis. -Nilai akademik di kategorikan menjadi: skor baik >60% (n=6), skor standar 50%-60% (n=35), dan skor kurang <50% (n=24).	-Siswa dengan skor tinggi memiliki banyak pola <i>ulnar loop</i> dan tidak memiliki pola <i>arch</i> . -Sebagian besar siswa dengan skor baik memiliki <i>spiral whorl</i> . -Sebagian besar siswa dengan skor standar dan kurang memiliki <i>konsentris whorl</i> . -Siswa dengan skor kurang memiliki banyak pola <i>arch</i> . -TFRC, AFRC, dan ATD relatif tinggi pada siswa dengan skor baik.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel, waktu, tempat, sampel dan instrumen penelitian. Variabel bebas pada penelitian ini adalah sidik jari kaki, sedangkan pada penelitian sebelumnya variabel bebas adalah sidik jari tangan.