

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama beban penyakit global dan dikenal sebagai penyebab kematian di seluruh dunia (Wijerathne *et al*, 2015). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2023, jumlah penderita hipertensi berusia 30-79 tahun meningkat lebih dua kali lipat dibandingkan tahun 1990. Pada tahun 2019, jumlah penderita hipertensi mencapai 626 juta jiwa (dengan interval kredibel/ CI 95% sekitar 584-668 juta) untuk perempuan dan 652 juta jiwa (dengan interval kredibel/ CI 95% sekitar 604-698 juta) untuk laki-laki. Angka ini meningkat signifikan dibandingkan tahun 1990, yang mencatat 331 juta jiwa (berdasarkan interval kredibel/ CI 95% sekitar 306-359 juta) untuk perempuan dan 317 juta jiwa (berdasarkan interval kredibel/ CI 95% sekitar 292-344 juta) untuk laki-laki. Menurut analisis *The Lancet Medical Journal*, jumlah penderita hipertensi global diperkirakan akan meningkat dari hampir 1 miliar pada tahun 2000 menjadi 1,56 miliar pada tahun 2025 (Zhou *et al*, 2021).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2023, prevalensi hipertensi pada orang dewasa mengalami penurunan di wilayah Eropa dibandingkan tahun 1990. Namun, peningkatan terjadi secara signifikan di Asia, terutama di wilayah Pasifik Barat. Prevalensi hipertensi meningkat dari 24% menjadi 28%, mencakup negara-negara seperti Australia, Selandia Baru, Cina, Korea Selatan, Filipina, Malaysia, Vietnam, dan Jepang. Di wilayah Asia Tenggara, prevalensi hipertensi meningkat dari 29% menjadi 32% termasuk negara-negara seperti India, Nepal, Indonesia, dan Thailand. Jumlah penderita hipertensi di wilayah Pasifik Barat meningkat lebih dari dua kali lipat dibandingkan tahun 1990, dengan kenaikan dari 144 juta menjadi 346 juta pada tahun 2019. Selama tiga dekade terakhir (1990-2019), terjadi peningkatan sebesar 41% jumlah hipertensi di Eropa dan Amerika. Prevalensi hipertensi di Asia Tenggara dan Pasifik Barat mengalami peningkatan yang signifikan hingga 144% (Kario *et al*, 2024).

Penelitian yang dilakukan Rizqiya *et al* (2023) menunjukkan hipertensi merupakan salah satu dari 10 diagnosis primer terbanyak di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) pada tahun 2019–2020. Hipertensi primer menempati peringkat kedua dengan prevalensi 6,05%. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 34,11% dengan angka tertinggi di Kalimantan Selatan (44,13%) dan terendah di Papua (22,22%).

Hipertensi esensial merupakan salah satu penyakit yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Hipertensi esensial biasanya terjadi pada usia 20-50 tahun. Hipertensi esensial dianggap sebagai kondisi multifaktorial dimana tingkat keparahannya bergantung pada interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Peran faktor genetik dalam patologi hipertensi didukung oleh studi *cross sectional* yang mendokumentasikan adanya agregasi keluarga meskipun faktor lingkungan yang bervariasi. Penelitian terhadap anak kembar dan adopsi menunjukkan tingkat kesesuaian sifat yang lebih tinggi pada kembar identik (monozigot) dibandingkan kembar tidak identik (dizigotik), serta antara saudara kandung dibandingkan saudara angkat. Temuan ini menegaskan pentingnya peran faktor genetik dalam kejadian hipertensi (Khatimah & Rosida, 2013).

Faktor risiko penyebab hipertensi terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Keturunan (genetik) merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan memiliki pengaruh besar terhadap munculnya hipertensi. Hal ini dibuktikan melalui temuan bahwa hipertensi lebih sering terjadi pada kembar monozigot (berasal dari satu telur) dibandingkan heterozigot (berasal dari telur yang berbeda) (Jaya *et al*, 2014). Tinjauan literatur mengenai hipertensi menyebutkan bahwa 95% penderita mengalami hipertensi primer atau esensial yang tidak diketahui penyebab pastinya, sementara 5% sisanya mengalami hipertensi sekunder akibat penyakit lain (Suryanti *et al*, 2022).

Prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia masih tinggi dan menjadi permasalahan kesehatan masyarakat (Suprayitno *et al*, 2019). Tingginya morbiditas dan mortalitas akibat hipertensi disebabkan oleh prevalensi hipertensi yang meningkat, tingkat kesadaran pasien yang rendah, serta kepatuhan terhadap

pengobatan dan kontrol kesehatan yang kurang optimal. Intervensi kesehatan masyarakat secara multi level sangat diperlukan untuk meningkatkan diagnosis, pengobatan, serta pengendalian hipertensi di Indonesia (Setyaningrum *et al*, 2024).

Civitas akademik merupakan kelompok profesional yang tidak terlepas dari risiko hipertensi. Studi oleh Adnyana *et al* (2015) yang menemukan bahwa prevalensi hipertensi pada civitas akademik, khususnya kelompok usia muda di Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta mencapai 10,79%. Proporsi hipertensi tertinggi ditemukan pada kelompok usia 18-24 tahun dengan prevalensi 84,62% pada penelitian tersebut. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pengamatan adanya potensi risiko tinggi hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI. Komunitas ini yang terdiri dari tenaga pendidik, tenaga kependidikan, staf, dan mahasiswa yang menghadapi serangkaian tekanan atau stres yang dapat berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (Utama *et al*, 2021). Stres psikologis yang timbul akibat lingkungan akademik yang kompetitif, tuntutan kinerja yang tinggi, tenggat waktu penelitian, serta tanggung jawab administratif dan akademik telah terbukti secara signifikan meningkatkan risiko hipertensi. Penelitian oleh Chandola *et al* (2014) yang menyimpulkan adanya hubungan antara stres kronis di tempat kerja dengan sindrom metabolik yang merupakan prekursor hipertensi. Lebih lanjut, penelitian oleh Steptoe dan Kivimaki (2012) menekankan bahwa stres dapat memicu mekanisme fisiologis yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain tekanan psikologis, faktor risiko gaya hidup tidak sehat di kalangan civitas akademik juga menjadi perhatian. Kesibukan akademik seringkali menyebabkan kurangnya waktu untuk beraktivitas fisik secara teratur dan cenderung mengarah pada pola makan yang kurang sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji atau makanan tinggi garam dan lemak (Utama *et al*, 2021). Studi oleh Booth *et al* (2012) menegaskan bahwa kurangnya aktivitas fisik adalah penyebab utama berbagai penyakit kronis, termasuk hipertensi. Selain itu, kebiasaan merokok, terutama pada laki – laki, meskipun mungkin tidak dominan, juga dapat ditemukan di sebagian komunitas civitas akademik dan secara jelas meningkatkan risiko hipertensi (Benowitz, 2014).

Dermatoglifi berasal dari bahasa Yunani, yakni “*derma*” yang berarti kulit dan “*glyphic*” yang berarti ukiran. Dermatoglifi merupakan gambaran sulur-sulur dermal yang tersusun secara paralel pada jari-jari tangan, telapak tangan, serta telapak kaki. Pola dermatoglifi pada setiap orang bersifat unik dan tidak mungkin sama. Dermatoglifi memiliki sifat yang sangat stabil dan tidak mengalami perubahan sepanjang hidup, kecuali terjadi kerusakan yang sangat parah hingga mencapai lapisan sub dermis. Pola sulur-sulur dermal ini ditentukan oleh banyak gen yang saling berinteraksi dan beberapa diantaranya bersifat dominan serta tidak dipengaruhi oleh faktor luar setelah lahir (Amadino *et al*, 2014).

Setiap individu memiliki pola sulur yang unik dan tidak berubah seumur hidup. Perkembangan pola ini dimulai sejak usia kehamilan 3 bulan dan menjadi sempurna pada usia kehamilan 7 bulan. Pola sulur tersebut dipengaruhi oleh banyak gen (poligen) yang tersebar di antara 46 kromosom manusia. Keunikan dermatoglifi membuatnya memiliki berbagai fungsi salah satunya sebagai alat identifikasi. Sejak abad ke-3 SM, masyarakat Tionghoa telah menggunakan sidik jari sebagai tanda tangan bagi individu yang buta huruf. Selain itu, sidik jari juga digunakan dalam penyelidikan perkara pidana, seperti yang dilakukan oleh pihak kepolisian untuk melacak pelaku tindak kriminal. Dermatoglifi juga memiliki potensi sebagai alat *screening* terhadap berbagai penyakit genetik dan kelainan kromosom. Hal ini didasarkan pada temuan bahwa perkembangan abnormal yang berkaitan dengan kondisi genetik dan kromosom pada masa gestasi akan tercermin dalam pola dermatoglifi (Langman, 2014; Kumar, 2021).

Dermatoglifi juga dapat digunakan untuk memperkirakan diagnosis berbagai kelainan klinis. Analisis dermatoglifi pada jari-jari tangan berpotensi berguna menjadi metode deteksi dini dalam kasus hipertensi esensial. Efek penyakit dapat diketahui lebih awal sehingga memungkinkan upaya modifikasi faktor risiko. Ilmu dermatoglifi bukanlah alat untuk mendiagnosis penyakit, melainkan untuk memprediksi kecenderungan penyakit berdasarkan faktor genetik. Hal ini mempermudah proses identifikasi individu yang memiliki predisposisi genetik terhadap penyakit tertentu (Amadino *et al*, 2014). Mengingat bahwa faktor genetik berperan dalam peningkatan risiko hipertensi pada individu dengan riwayat

keluarga hipertensi, studi mengenai hubungan antara dermatoglifi dan hipertensi dapat membantu dalam identifikasi dini individu yang memiliki kecenderungan genetik terhadap hipertensi esensial (Lahiri *et al*, 2013).

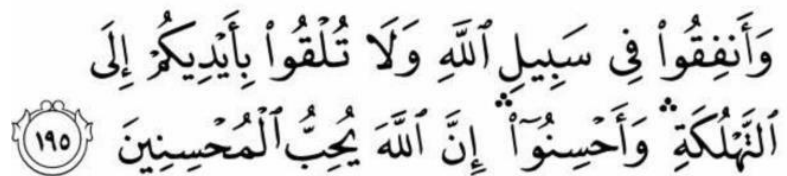
Studi oleh Daniela *et al* (1991), mengemukakan adanya perbedaan karakteristik dermatoglifi pada remaja yang menderita hipertensi dibandingkan dengan remaja normal. Individu dengan lingkaran pola *whorl* lebih dari 6 dari 10 jari memiliki kemungkinan lebih tinggi mengalami hipertensi. Oleh karena itu, dermatoglifi dapat digunakan sebagai alat prediksi risiko hipertensi yang lebih murah, mudah (non-invasif), dan cepat (Khatimah & Rosida, 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa riwayat keluarga dengan hipertensi esensial dapat berhubungan dengan pola dermatoglifi yang spesifik. Sidik jari seharusnya tidak hanya digunakan untuk identifikasi individu, tetapi juga dapat dijadikan sebagai alat *screening* awal berbagai penyakit yang ada di dalam tubuh manusia (Jaya *et al*, 2014).

Ilmu mengenai sidik jari manusia juga telah tercantum di dalam Al-Quran. Salah satu kajian ilmiah dalam Al-Quran yaitu mengenai jari jemari. Manusia merupakan makhluk yang sempurna yang diciptakan Allah dibandingkan dengan makhluk lainnya. Sifat hakikat manusia yang menjadi karakteristik utama yang membedakan manusia dengan yang lain. Manusia diciptakan Allah dari tanah liat dan diberikan potensi berupa akal, panca indra, dan nurani sehingga hal ini membedakannya dengan binatang. Salah satu panca indra manusia yang unik yaitu sidik jari di anggota tubuhnya (Alfadilah *et al*, 2022). Sidik jari telah disebutkan dalam Al-Quran yaitu pada Q.S Al-Qiyamah (75) : 3-4.



Artinya : “Apakah manusia mengira bahwa Kami tidak akan mengumpulkan (kembali) tulang-belulang? Ya, bahkan kami mampu menyusun (kembali) ujung jari-jarinya dalam sempurna.” (Q.S. Al-Qiyamah (75) : 3-4)

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, telah menjadi masalah kesehatan yang merambah banyak kalangan. Dalam pandangan Islam, menjaga kesehatan tubuh merupakan kewajiban bagi setiap Muslim sebagaimana telah tercantum dalam Q.S. Al-Baqarah (2) : 195 (Bahri, 2024).



Artinya : *“Dan nafkahkanlah (harta) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan (dirimu sendiri) dengan tanganmu ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah; karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.”*, (Q.S. Al-Baqarah (2) : 195)

Berdasarkan ayat tersebut, Islam menjelaskan bahwa menjaga kesehatan tubuh juga berarti menjaga amanah dari Allah. Kesehatan tubuh yang baik akan memungkinkan seseorang untuk melaksanakan ibadah dengan lebih baik. Allah juga memberikan petunjuk tentang pentingnya menjaga kesehatan, seperti menjaga pola makan, berolahraga, dan menghindari hal-hal yang dapat merusak tubuh (Bahri, 2024).

Meskipun beberapa studi telah menunjukkan hubungan antara pola dermatoglifi dan hipertensi, penelitian terkait di kalangan populasi profesi seperti civitas akademik masih sangat terbatas. Mengingat tingginya prevalensi hipertensi dan adanya pengaruh faktor genetik terhadap perkembangan penyakit ini, identifikasi dini melalui pendekatan dermatoglifi di kalangan civitas akademik menjadi sangat relevan. Melihat tingginya angka kejadian hipertensi serta besarnya peran faktor genetik dalam mempengaruhi kondisi ini, penelitian mengenai hubungan pola sidik jari dan hipertensi pada komunitas profesi, khususnya civitas akademik, malah jarang dilakukan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Frekuensi Pola Sidik Jari dan Hubungan antara Pola Sidik Jari dengan Kejadian Hipertensi pada Civitas Akademik Universitas YARSI dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam”*.

1.2 Rumusan Masalah

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global dan nasional yang perlu segera diatasi karena prevalensinya yang terus meningkat. Dalam upaya untuk menurunkan prevalensi hipertensi, analisis pola sidik jari berpotensi digunakan sebagai indikator biologis untuk mendeteksi risiko hipertensi berdasarkan predisposisi genetik sehingga dapat dilakukan intervensi lebih dini. Penelitian mengenai hubungan pola sidik jari dan hipertensi masih terbatas, terutama di Indonesia. Al-Quran mengajarkan pentingnya menjaga kesehatan tubuh yang selaras dengan upaya ilmiah dalam mendeteksi dini penyakit melalui tanda-tanda biologis seperti pola sidik jari. Civitas akademik Universitas YARSI memiliki keragaman genetik dan gaya hidup yang menjadikannya populasi yang relevan untuk diteliti dalam konteks hubungan antara pola sidik jari dan hipertensi.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah jenis pola sidik jari yang lebih sering muncul pada penderita hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI?
2. Apakah terdapat perbedaan TTC dan TRC antara penderita hipertensi dengan kelompok normal?
3. Apakah terdapat hubungan antara jenis pola sidik jari tertentu (*loop*, *arch*, dan *whorl*) dengan kejadian hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI?
4. Bagaimana pandangan Islam terhadap hubungan pola sidik jari dengan kejadian hipertensi?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi pola sidik jari pada penderita hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI dan hubungan antara pola sidik jari tertentu dengan kejadian hipertensi.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pola sidik jari yang lebih sering muncul pada penderita hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI.
2. Mengetahui ada tidaknya perbedaan TTC dan TRC penderita hipertensi dibandingkan kelompok normal.
3. Mengetahui hubungan antara jenis pola sidik jari tertentu dengan kejadian hipertensi di kalangan civitas akademik Universitas YARSI.
4. Mengetahui pandangan Islam terhadap hubungan pola sidik jari dengan kejadian hipertensi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kedokteran preventif dan ilmu biometrik, melalui pemahaman mengenai hubungan antara pola sidik jari (dermatoglifi) dan hipertensi. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan atau referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji hubungan antara ciri-ciri genetik dan penyakit degeneratif seperti hipertensi.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat khususnya individu yang memiliki risiko hipertensi esensial. Dengan memahami bahwa pola sidik jari berpotensi digunakan sebagai indikator predisposisi genetik terhadap hipertensi, maka masyarakat dapat lebih waspada dan melakukan deteksi dini serta upaya pencegahan sejak dini, termasuk di lingkungan civitas akademik Universitas YARSI.

b. Bagi Ilmuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan menjadi sumber informasi bagi para ilmuan dan peneliti, khususnya di bidang genetika, anatomi, dan kesehatan masyarakat mengenai distribusi frekuensi dan potensi hubungan antara pola sidik jari dengan kejadian hipertensi esensial.

c. Bagi Petugas Kesehatan

Penelitian ini dapat menjadi informasi tambahan bagi tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi individu yang memiliki faktor risiko genetik terhadap hipertensi. Hal ini diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan dalam melakukan pendekatan promotif dan preventif guna menekan angka komplikasi akibat hipertensi.