

Analisis Hubungan Bentuk Pola Sidik Jari Dengan Penderita Penyakit Hipertensi Kota Pariaman

Bestlyanti, Erma Nengsih , Julia Derullisa , Lilis Marlina, Tasya Humaira Hazirin, Ummi Kalsum Harahap , Fitri Arsih * , Ria Anggriani , Arsyah Gusnita , Aprina Dilla
*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang*
Email : fitribio@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Sidik jari merupakan pola guratan epidermis yang terdapat di distal *phalanx manus* dan distal *phalanx pedis*. Pola-pola sidik jari bermacam-macam serta pola tersebut tidak sama antara satu individu dengan individu lain. Dalam perkembangannya, pola-pola sulur banyak dimanfaatkan untuk identitas dan sebagai data forensik bagi kepolisian hingga saat ini berkembang sebagai penelitian yang mengkaji hubungan-hubungan pola khas sidik jari dengan penyakit yang sifatnya genetik. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi dan tekanan sistoliknya di atas 140 mmhg serta tekanan diastoliknya lebih dari 90 mmhg. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif analitik. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan bentuk pola sidik jari pada penderita Hipertensi masyarakat kota Pariaman. Lokasi penelitian ini dilakukan oleh peneliti disekitaran kota Pariaman pada 15 Mei 2023 dengan sampel 30 orang. Rata-rata usia sampel adalah 50-keatas (Lansia). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penderita hipertensi memiliki pola sidik jari *Arch* 51%, *Loop* 36%, dan *Whorl* 13%. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa pola *arch* mendominasi pola sidik jari pada penderita hipertensi yang telah dijadikan pada sampel penelitian.

Kata Kunci : Dermatoglifi, Hipertensi

PENDAHULUAN

Hipertensi menurut WHO (1996) didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi dimana tekanan sistoliknya diatas 140 mmhg dan tekanan diastoliknya lebih dari 90 mmhg serta memiliki riwayat hipertensi. Berhubungan dengan hasil penelitian yang dilakukan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi bagi penderita darah tinggi di Indonesia adalah 25,8%. Dengan adanya hal seperti itu, maka kita merasa lebih baik memperhatikan kondisi kesehatan sejak dini. Tekanan darah menurut WHO dengan Skor normal untuk orang dewasa adalah 120/80 mmHg. Namun, jika tekanan darah sistolik yaitu antara 120-139 mmHg dan tekanan diastolik 80-89 mmHg, masih bisa dikatakan tekanan darah normal. Definisi lansia menurut WHO adalah orang dengan kelompok usia 45-59 tahun (usia paruh baya), dan 60-74 tahun (lansia)(WHO, 2016).

Dermatoglifi adalah tonjolan epidermis pada jari-jari telapak tangan dan telapak kaki (Bhardwaj *et al.*, 2015). Dermatoglyph berasal dari bahasa Yunani dan terdiri dari dari dua kata yaitu dermis yang berarti kulit dan glyph yang berarti pola. Profesor

Harold Cummins menciptakan istilah dermatoglyphs pada tahun 1926 dan menjelaskan studi tentang pola sidik jari. Pemeriksaan sidik jari akan dilanjutkan sampai ditentukan bahwa sidik jari ada dapat digunakan sebagai alat identifikasi dalam Antropologi, Kriminologi, dll (Sehmi, 2018). Dermatoglifi ini mempelajari sidik jari. Beberapa yang diamati adalah pola Loop Radial (0,2%). Fingers (pusaran, ikal dan busur), sidik jari seseorang tidak berubah dan unik untuk setiap orang. Sidik jari menjadi tidak dapat dikenali setelah pembusukan korban kebakaran atau tenggelam, sehingga diperlukan tanda primer. Sidik jari ini dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetik dan lingkungan. Proses pembentukan dermatoglyphs faktor genetik mempengaruhi perbedaan secara heterogen morfologi (Mundijo, 2017).

Pola sidik jari merupakan pola individu, genetik dan juga unik serta tidak dapat berubah selama hidup. Pembentukan pola pada sidik jari itu sendiri terjadi pada bulan ketiga dan keempat kehamilan. Pola sidik jari juga dapat digunakan untuk mengenali identitas seseorang karena memiliki karakteristik individu. Oleh karena itu, analisis pola sidik jari sering dilakukan dalam kasus kriminal. Selain itu, sebuah penelitian juga mengungkapkan bahwa analisis pola sidik jari manusia dapat digunakan sebagai sarana untuk mengidentifikasi beberapa penyakit yang berkaitan erat dengan genetika (Manjusha *et al.*, 2017; Salsabil *et al.*, 2022).

Berdasarkan klasifikasinya, dapat diketahui bahwa pola sidik jari terbagi menjadi tiga bentuk utama, yaitu : bulat, melengkung dan melingkar. Pola *Arch* adalah pola paling sederhana dan biasanya paling langka. Perbedaan dari pola lengkung ini adalah bahwa ia tidak memiliki inti dan sudut triradial. Sudut triradial adalah sudut yang terbentuk oleh tiga bubungan pertemuan atau ukiran. Pola lain adalah pola *Whorl* dengan sifat sudut tiga sinar tunggal dengan inti (Singh,S. *et al.*, 2016).

Sidik jari dan sudut ATD bisa menjadi identitas individualitas seseorang. Penggunaannya untuk tujuan selain identifikasi identitas juga dapat mengetahui kecenderungan bakat, potensi dan Kepribadian. Pola sidik jari juga bisa membantu mendiagnosa penyakit (Bhat *et al*, 2014). Salah satu penyakit tersebut adalah hipertensi esensial karena faktor genetik. Tekanan darah tinggi dimulai melalui kombinasi faktor keturunan dan lingkungan. Hipertensi esensial biasanya terjadi antara usia 20-50 tahun. Hipertensi Esensial dianggap sebagai penyakit multifactorial yang mempengaruhi tahap awal dan tingkat kesulitan faktor genetik dan lingkungan. Peran faktor genetik dalam patologi hipertensi didukung oleh penelitian *cross-sectional* yang terdokumentasi melalui frekuensi keluarga (Husnul & Lena, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka jurnal ini bertujuan untuk menganalisis hubungan bentuk pola sidik jari dengan penderita penyakit hipertensi di Kota Pariaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan yaitu dengan metode Deskriptif dan Analisis, dengan pengambilan sampel menggunakan metode *Cross-Section*. Penelitian bertempat di Kota Pariaman yang dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Sampel yang digunakan adalah cap sidik jari tangan masyarakat Kota Pariaman yang menderita penyakit hipertensi. Cap sidik jari diambil dan ditempelkan pada selembar kertas yang sudah disediakan. Sebelum pengambilan sidik jari, tangan penderita hipertensi tersebut dibersihkan terlebih dahulu dengan tissue basah, untuk menghilangkan noda yang mungkin menempel pada sidik jari penderita yang dapat menghambat pengambilan pola sidik jarinya. Masing-masing ujung jari diletakkan pada bantalan stempel yang telah diberi tinta, kemudian jari yang sudah terkena tinta dipindahkan ke selembar kertas putih. Dimulai dari ibu jari tangan kanan sampai jari kelingking dan ibu jari tangan kiri sampai jari kelingking tangan kiri. Hasil pengambilan sidik jari tersebut kemudian diamati pola dan dihitung jumlah frekuensinya serta disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel. Dari data penelitian diperoleh hasil pola sidik jari masyarakat kota pariaman yaitu: pola sidik jari *arch*, *loop*, dan *whorl*.

Pada penelitian ini diambil 30 sampel dari masyarakat kota Pariaman. Pola sidik jari dihitung berdasarkan jumlah jari tangan sehingga, total sidik jari dalam penelitian ini adalah 300 jari tangan. Pendistribusian pola sidik jari yang di ambil dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sidik Jari Tangan Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah	Presentase
Jari Tangan	300	100
Pola Sidik Jari Tangan		
<i>Arch</i>	153	51%
<i>Loop</i>	109	36%
<i>Whorl</i>	38	13%
Total	300	100

Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah terlalu tinggi dari keadaan normal. Seseorang dikatakan hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil diatas 140/90 mmHg atau lebih dalam keadaan istirahat dengan dua kali pemeriksaan selang waktu 5 menit (Sekar Siwi *et al.*, 2020). Keadaan sistolik normal adalah pada rentang 100-140 mmHg, dan diastolik normal adalah pada rentang 60-90 mmHg (Sari, 2017). Penyebab pasti

hipertensi belum diketahui penyebab pastinya. Namun, ada beberapa faktor pemicu penyebab terjadinya hipertensi seperti faktor umur, jenis kelamin, dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, dan lain-lain.

Dermatoglifi merupakan ilmu yang mempelajari tentang pola sidik jari pada manusia. Dermatoglifi diturunkan secara poligenik. Pola sidik jari akan tetap sama dan tidak akan berubah hal ini seiring dengan penelitian chastanti pada tahun 2020 bahwa pola dermatoglifi yang terbentuk tidak akan berubah seiring dengan bertambahnya umur, pertumbuhan, dan perubahan lingkungan. Pola sidik jari pada manusia dibedakan menjadi 3 macam yaitu pola *Arch*, *Loop*, *Whorl*. Pola sidik jari setiap manusia tidaklah sama sehingga bisa digunakan untuk berbagai macam keperluan seperti identitas, data forensik, dan deteksi penyakit. Deteksi penyakit bisa diamati pada pola sidik jari individu.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel diatas didapatkan bahwa pola *Arch* mendominasi pola sidik jari penderita hipertensi. Data ini didapatkan berdasarkan observasi lapangan pada bulan Mei 2023. Jumlah sampel yang diujikan yaitu sebanyak 30 orang dengan rentang usia 50-keatas (Lansia). Peneliti mengambil 10 sampel jari tangan kiri dan kanan pada masing-masing penderita hipertensi. Sebaran pola sidik jari responden dijelaskan pada Tabel 1. Pola sidik jari dihitung berdasarkan jumlah jari tangan jadi itu 1 orang 10 pola sidik jari. Pola sulur terbanyak pada penderita hipertensi adalah pola *Arch* dengan jumlah 153 pola sulur dengan persentase 51%, kemudian *Loop* 109 pola sulur dengan persentase 36%, dan pola sulur paling sedikit adalah *Whorl* dengan jumlah 38 pola sulur dengan persentase 13%.

Pola *Arch* mendominasi penderita hipertensi di kota Pariaman. Sehingga seseorang yang memiliki pola *Arch* memiliki kecendrungan besar terkena penyakit hipertensi. Penderita hipertensi yang peneliti temukan rata memiliki usia yang lanjut (sekitar 50-keatas) dan penderita perempuan lebih banyak dibandingkan laki. Sebenarnya jenis kelamin tidak menjadi faktor penyebab hipertensi sesuai dengan pendapat Kartika (2013) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi diperoleh hasil bahwa faktor usia, pendidikan, pekerjaan, stress, obesitas, asupan garam dan kebiasaan merokok berhubungan dengan kejadian hipertensi, sedangkan faktor jenis kelamin tidak ada hubungan.

Hipertensi adalah penyakit nomor satu dalam daftar persentase kenaikannya dari tahun ke tahun 2013 25,8% naik menjadi 34,1% tahun 2018 (Risesdas, 2018). Pada orang tua prevalensi hipertensi dibagi kelompok umur yaitu orang tua 55-64 tahun 45,9% di 65-74 tahun 57,6% dan 75 tahun ke atas 63,8% (Infodata, 2014). Sidik jari terbentuk sejak awal perkembangan embrio yang dimulai pada minggu ke 13 hingga minggu ke 24. Pola sidik jari setiap orang berbeda dan tidak ada yang sama walaupun saudara kembar identik. Dermatoglifi hanya mengalami perubahan pada ukuran sulur,

yang berlangsung sesuai dengan perkembangan tangan dan kaki. Variasi pada dermatoglifi satu spesies berbeda dengan spesies lainnya dan menunjukkan ciri khas dari masing-masing spesies. Pola sidik jari akan permanen apabila janin berumur 4 bulan dalam kandungan, dan akan mengalami perubahan sedikit saja pada saat penambahan umur bayi. Susunan pola sulur diperkirakan terbentuk pada oleh multiple gen pada kromosom (Muhsinin, 2014).

Sidik jari yang tidak mempunyai triradius adalah pola *Arch*, sedangkan pada *Loop* memiliki 1 triradius dan *whorl* memiliki 2 triradius. Jumlah sulur merupakan gambaran garis pada pusat triradius dengan menjumlahkan garis sulur yang menyilang garis sulur. Sudut ATD merupakan gabungan antara titik A, titik T dan titik D. Sudut ini diperoleh dari gambaran telapak tangan. Pola *whorl* sebagian besar ditemukan pada ibu jari dan jari manis. Sedangkan pola *Loop* dan *Arch* banyak ditemukan di jari telunjuk. Alur sidik jari kelingking pola yang paling umum adalah pola sulur *Loop*. Selain klasifikasi Sir Francis Galton ada klasifikasi lain yang paling umum digunakan yaitu klasifikasi Henry atau Galton-Henry. Sesuai dengan klasifikasi Henry, sidik jari terbagi dalam dua kategori: Pertama nilai numerik (*Whorl* dan *Composites*) dan lainnya yang tidak memiliki nilai yang ditetapkan numerik (*loop* dan *Arch*) (Asalui, 2018).

PENUTUP

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa pola sidik jari terbanyak pada penderita hipertensi adalah pola *Arch* dengan jumlah 153 pola sulur dengan persentase 51%, kemudian *Loop* 109 pola sulur dengan persentase 36%, dan pola sulur paling sedikit adalah *Whorl* dengan jumlah 38 pola sulur dengan persentase 13%. pola *Arch* mendominasi pola sidik jari penderita hipertensi dan memiliki peluang tinggi terkena hipertensi. Penderita hipertensi yang ditemukan rata memiliki usia yang lanjut (sekitar 50-keatas) dan penderita perempuan lebih banyak dibandingkan laki. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara pola sidik jari *arch* dengan penderita hipertensi.

REFERENSI

- Asalui, T. R. (2018). Dermatoglifi dalam bidang kedokteran gigi (Dermatoglyphic in dentistry). *Makassar Dental Journal*, 7(1), 35-35.
- Bhardwaj, N., Bhardwaj, P., Tewari, V., & Siddiqui, M. S. (2015). Dermatoglyphic analysis of fingertip and palmer print patterns of obese children. *Int J Med Sci Public Health*, 4(7), 946-949.
- Bhat, G. M., Mukhdoomi, M. A., Shah, B. A., & Ittoo, M. S. (2014). Dermatoglyphics: in health and disease-a review. *Int J Res Med Sci*, 2(1), 31-7.

- Chastanti, I. (2020). Variasi Dermatoglifi Mahasiswa Dari Perkawinan Berbeda Suku Di Fkip Universitas Labuhanbatu. *EKSAKTA : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v5i2.87-90>.
- Infodatin.(2014). *Hipertensi*.
- Kartikawati (2013). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi di Puskesmas di Jakarta Utara Tahun 2013*. Depok: Skripsi FKM.
- Manjusha, P. et all. (2017). Analysis of a lip print and fingerprint patterns in patients with type II diabetes mellitus. *Journal of Oral and Maxillofacial pathology*.21(2), pp.309-315.
- Muhsinin, S. (2014). *Biologi*. Jakarta: Media Imprint Kawan Pustaka.
- Mundijo, T., & Mitayani, P. (2017). Dominant Inheritance of a Whorl Fingerprint in Staff Families of Medical Faculty Muhammadiyah University Palembang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, Vol. 29, No. 04, pp.312-315.
- Riskesdas.(2018). Hasil Utama Riskesdas
- Sari, Yanita nur indah. (2017). *Berdamai dengan hipertensi*. jakarta: bumi medika.
- Salsabil, V., Achyar, A., Ahda, Y. (2022). Dermatoglyphic Analysis of Asthma Sufferers in a Population of Students at the Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Padang. *Tropical Genetics*, 2(2), 66-71.
- Sehmi, S. (2018). Dermatoglyphic patterns in type 2 diabetes mellitus. *Anatomy Journal of Africa*, 7(1), 1162-1168.
- Sekar Siwi, A., Irawan, D., & Susanto, A. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. *Journal of Bionursing*, 2(3), 164–166. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.3.70>
- Singh, S. et all. (2016). Study of a fingerprint patterns to evaluate the role of dermatoglyphics in early detection of bronchial asthma. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. 7(1), pp..43.
- Wijaya, A., Marvia, E., Cahyono, W., & Puspitasari, M. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Pena Na'e Kota Bima. *PrimA: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(1).