

## **Analisis Pola Sidik Jari pada Masyarakat Golongan Darah A dan B di Kota Padang**

Nia Sefri Yeni, Salsabila Forendra, Riska Multi Azura, Puspita Zakiya Mumtaza, Annisa Nurhidayah Putri, Migel David, Fitri Arsih, Ria Anggriyani, Arsyah Gusnita, Aprina Dilla  
*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang, Sumatera Barat  
Email: [fitribio@fmipa.unp.ac.id](mailto:fitribio@fmipa.unp.ac.id)*

---

### **ABSTRAK**

Sidik jari merupakan garis-garis yang ada di kulit ujung jari tangan dan kaki manusia. Sidik jari mempunyai pola yang berbeda pada seseorang. Pola sidik jari pada manusia ada 3 macam yaitu *arch*, *loop*, dan *whorl*. Setiap pola sidik jari pada seseorang berbeda hal ini disebabkan karena sidik jari bersifat individual dan merupakan identitas seseorang. Golongan darah adalah pengelompokan darah yang berdasarkan pada jenis antigen yang dimiliki. Penggolongan sistem ABO terdiri dari golongan darah A, B, O, serta AB. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan membandingkan pola sidik jari yang paling banyak dimiliki oleh orang yang bergolongan darah A dan B pada masyarakat di Kota Padang. Subjek penelitian ini adalah 30 masyarakat yang memiliki golongan darah A dan B di Kota Padang, Kecamatan Padang Utara, Nanggalo, dan Kota Tengah. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tipe sidik jari yang paling banyak adalah tipe *loop* pada golongan darah A yaitu 72.67% sedangkan golongan darah B yaitu 74.67%. Untuk tipe sidik jari paling sedikit yaitu tipe *arch* pada golongan darah A yaitu 10% dan golongan darah B yaitu 6.67%.

Kata kunci: Golongan darah, Pola sidik jari

---

### **PENDAHULUAN**

Populasi Indonesia adalah populasi majemuk. Masyarakat Indonesia secara keseluruhan memiliki dua tujuan utama. Perbedaan bahasa, ras, agama, dan ada lebih dari 500 suku bangsa yang mencakup setiap wilayah Indonesia. Suku bangsa adalah manusia yang telah diidentifikasi oleh kesadaran dan identitasnya kemungkinan akan mengakibatkan kebudayaan kesatuan. Pemerintah Indonesia membagi suku bangsa di Indonesia menjadi tiga golongan, yaitu suku bangsa, golongan keturunan asing, dan terasing masyarakat (Arif, 2013). Karakteristik lain yang dapat digunakan untuk mengkonfirmasi identitas suku bangsa adalah pola sidik jari.

Upaya identifikasi forensik atau individu merupakan langkah yang dilakukan untuk membantu penegak hukum dalam mengungkap identitas seseorang baik sebagai korban maupun pelaku tindak kejahatan. Dibandingkan dengan teknik identifikasi lainnya, sidik jari memiliki tingkat keakuratan yang sangat tinggi (Abdullah dkk., 2015). Penggunaan sidik jari yang paling awal diketahui berasal dari abad ketiga SM jauh sebelum kedatangan Islam. Penggunaan luas sidik jari juga ditunjukkan di bidang

antropologi, genetika, dan forensik (Dhall, 2016). Identifikasi pribadi sangat penting dalam penyelidikan forensik dari semua jenis. Langkah penting dalam mengurangi kemungkinan positif palsu adalah menentukan jenis kelamin yang hadir. Sidik jari dapat digunakan untuk identifikasi pribadi selain identifikasi ras, kelompok darah, dan jenis kelamin. Namun, prosesnya memakan waktu dan rumit. Sejak 1975 telah dipercaya bahwa sidik jari seseorang dapat menentukan jenis kelamin yang mereka miliki (Abdullah dkk., 2015).

Setiap orang memiliki pola sidik jari yang berbeda, bahkan seseorang yang terlahir kembar identik juga memiliki pola sulur yang berbeda. Pola sidik jari merupakan manifestasi genetik yang dikendalikan oleh lebih dari satu gen (*polygen*) dimana pola sidik jari ini tidak akan berubah sepanjang hidup seseorang (Zulhamidah *et al.*, 2021; Salsabil *et al.*, 2022). Pola bekas luka kulit terbentuk di lipatan kulit ujung jari, telapak tangan, jari kaki, telapak kaki, dan telapak tangan pada akhir trimester kedua kehamilan, kecuali jika ada kerusakan parah akibat paparan lingkungan seperti luka bakar atau bekas luka tidak pernah berubah (Robby dkk., 2019). Manfaat kepadatan alur sidik jari dalam mengidentifikasi jenis kelamin telah diselidiki di sejumlah negara, namun para peneliti telah menemukan hasil yang bertentangan tanpa menemukan penyebab tunggal (Soesilopranoto dkk., 2019).

Sidik jari diwariskan secara poligenik. Berdasarkan sistem Galton, sidik jari dapat dibedakan menjadi tiga pola dasar, yaitu: bentuk lengkung atau *Arch* (A), bentuk sosok atau *Loop* (L), dan bentuk lingkaran atau *Whorl* (W). Frekuensi kehadiran pola sidik jari bervariasi dari satu jari dengan jari yang lain. Frekuensi pola sidik jari loop lebih tinggi dibandingkan bentuk *whorl* dan *arch* (Purbasari, 2015).

Galton secara garis besar pola sidik jari menjadi tiga pola: *arch*, *whorl* dan *loop*. Tipe *arch* berupa garis yang melengkung ke arah distal dan pada pola ini tidak terdapat triradius. Pola *loop* memiliki lengkung seperti kait dengan satu triradius dan pola *whorl* berbentuk pusaran dan memiliki dua triradius (Sari, 2015).

Golongan darah adalah klasifikasi darah seseorang berdasarkan adanya atau tidak adanya antigen warisan zat pada membran sel darah merah. Hal ini terjadi karena membran sel darah merah mengandung jenis karbohidrat dan protein yang berbeda dari sel lainnya (Dewi, 2022). Golongan darah ditentukan oleh adanya atau tidak adanya antigen spesifik dalam sel darah merah dan plasma. Antigen bertindak sebagai sinyal bahwa pertahanan tubuh Anda telah rusak. Hal ini dilakukan agar tubuh dapat membedakan antara lendir sendiri dan lendir eksternal (Rahman, 2019; Fitriyani *et al.*, 2021).

Urgensi dari penelitian ini adalah banyak data penelitian tentang bentuk pola sidik jari dengan golongan darah A dan B. Sidik jari setiap individu berbeda dan khas, sehingga dengan adanya perbedaan pola sidik jari pada setiap individu, maka penelitian ini dilakukan. Berdasarkan latar belakang serta urgensinya, penelitian ini dimaksudkan

untuk melihat tipe pola sulur atau pola sidik jari apa yang paling banyak dimiliki oleh orang yang bergolongan darah A dan orang yang bergolongan darah B.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Kota Padang, Kecamatan Padang Utara, Nanggalo, dan Kota Tengah. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13-14 Mei 2023. Subjek penelitian ini adalah 30 masyarakat yang mempunyai golongan darah A dan B. Sampel yang digunakan adalah sidik jari masyarakat dengan golongan darah A dan B. Kriteria referensi yang digunakan dari tahun 2013-2023 sebanyak 15 referensi dengan kata kunci pola sidik jari dan golongan darah. Hasil pengambilan sidik jari diamati polanya dan disajikan dalam tabel dan diagram. Analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Analisis pola sidik jari pada masyarakat golongan darah A dan B di Kota Padang merupakan topik yang menarik untuk dieksplorasi. Namun, perlu ditekankan bahwa pada umumnya tidak ada hubungan langsung antara golongan darah dengan pola sidik jari. Pola sidik jari merujuk pada pola unik yang terbentuk di permukaan kulit pada ujung jari tangan dan kaki manusia. Pola sidik jari dermatoglifi dianggap sebagai ciri khas individu yang paling menonjol dan berbeda satu sama lain. Pola sidik jari terbentuk saat individu masih dalam kandungan dan tetap tidak berubah sepanjang hidup, kecuali karena cedera parah pada kulit.

Golongan darah adalah pengelompokan darah berdasarkan keberadaan atau tidaknya antigen yang diwarisi pada permukaan sel darah merah. Perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada membran sel darah merah menyebabkan perbedaan golongan darah individu. Dalam dunia medis, terdapat empat tipe golongan darah yang umum, yakni A, B, O, dan AB. Di dalam darah terdapat zat yang dikenal sebagai antigen pada sel darah merah, serta antibodi yang terdapat dalam plasma darah. Golongan darah seseorang ditentukan oleh kehadiran atau ketidakhadiran antigen pada sel darah merah dan plasma darah. Antigen berfungsi sebagai penanda identifikasi sel-sel tubuh individu sehingga tubuh dapat membedakan antara sel-sel tubuhnya sendiri dan sel-sel yang berasal dari luar tubuh. Apabila sel-sel dengan antigen yang berbeda masuk ke dalam tubuh, sistem kekebalan tubuh akan merespons dengan melawan sel-sel asing tersebut dan menghasilkan antibodi sebagai bagian dari respons imun (Sitorus et al., 2014; Vaizi et al., 2021).

Sidik jari memiliki pola dasar yang dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis utama, yaitu *arch* (busur), *whorl* (lingkaran), dan *loop* (kait). Pola-pola ini dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk faktor genetik, lingkungan, dan ontogenetik. Interaksi yang kompleks antara faktor-faktor ini menghasilkan perbedaan morfologi pada sidik

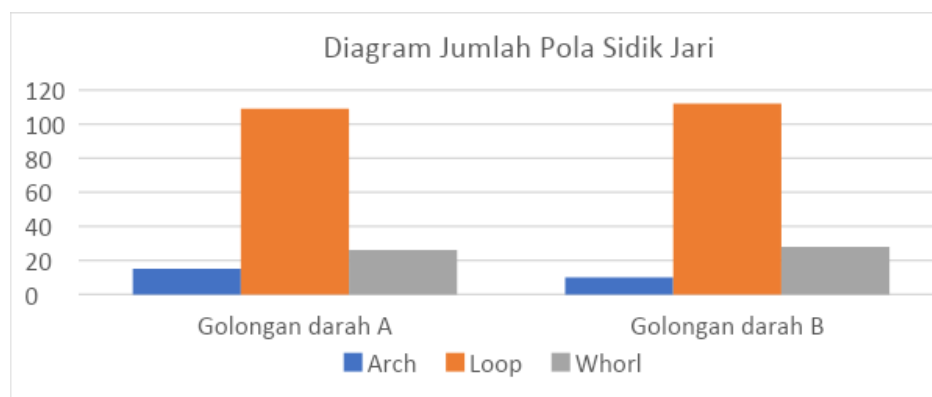
jari (Mundijo, 2019). Pola pola sidik jari menurut sistem Galton dapat dibedakan menjadi tiga jenis utama, yaitu *arch* (busur), *loop* (kait), dan *whorl* (lingkaran). Pada pola *arch*, terdapat garis lengkung sejajar yang menyerupai busur dan melintang dari satu sisi ke sisi yang lain, naik di bagian tengah, dan kemudian melanjutkan ke sisi yang lainnya. Pola *loop* memiliki bentuk garis lengkung seperti kait dengan lebih dari satu garis yang datang dari sisi yang berlawanan. Sedangkan pada pola *whorl* garis-garis membentuk formasi lingkaran atau melingkar. Dalam sistem Galton, penamaan dan klasifikasi pola sidik jari didasarkan pada karakteristik bentuk dan arah garis-garis utama yang terbentuk. Setiap individu memiliki pola sidik jari yang unik dan dapat diidentifikasi berdasarkan tipe pola yang muncul pada sidik jarinya (Rahmah, 2021).

Berikut hasil dari penelitian yang telah kami lakukan pada pola sidik jari golongan darah A dan B.

Tabel 1. Jumlah Pola Sidik Jari Golongan Darah A dan B

No	Golongan Darah	Arch	Loop	Whorl
1	A	15	109	26
2	B	10	112	28
	Jumlah	25	221	54

Diagram 1. Jumlah Pola Sidik Jari Golongan Darah



Berdasarkan tabel yang telah disajikan mengenai pola sidik jari dan golongan darah individu di daerah Padang memberikan informasi yang menarik. Dalam data tersebut, terlihat adanya variasi yang signifikan dalam pola sidik jari individu dengan golongan darah A dan B, baik itu Individu dengan golongan darah A maupun B memiliki berbagai jenis pola sidik jari, seperti *loop*, *whorl*, dan *arch* dengan beberapa individu bahkan memiliki kombinasi pola yang berbeda-beda.

Secara keseluruhan hasil yang diperoleh menunjukkan Pada golongan darah A,

terdapat 150 pola sidik jari yang diamati. Dari jumlah tersebut, terdapat 15 pola sidik jari dengan pola *arch*, 109 pola sidik jari dengan pola *loop*, dan 26 pola sidik jari dengan pola *whorl*. Untuk menghitung persentase masing-masing pola sidik jari, digunakan rumus persentase sebagai berikut: Persentase = (jumlah pola sidik jari / jumlah total pola sidik jari) x 100%. Sehingga pola sidik jari pada golongan darah A diperoleh, sekitar 10% memiliki pola *arch*, 72.67% memiliki pola *loop*, dan 17.33% memiliki pola *whorl*.

Hal ini menunjukkan bahwa pola sidik jari *loop* merupakan yang paling umum ditemukan pada golongan darah A, diikuti oleh pola *whorl* dan pola *arch*. Selain itu, terdapat perbedaan persentase pola sidik jari *arch* antara golongan darah A (10%) dan B (6.67%), dengan persentase pola sidik jari *whorl* juga memiliki perbedaan yang cukup kecil antara golongan darah A (17.33%) dan B (18.67%). Berdasarkan data yang diperoleh, dapat dilihat bahwa pada golongan darah A pola *arch* memiliki jumlah yang lebih rendah dibandingkan dengan kedua pola sidik jari lainnya. Selain itu, pola sidik jari pada golongan darah B menunjukkan bahwa pola *arch* memiliki jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan kedua pola sidik jari lainnya. Pada golongan darah B sekitar 6.67% memiliki pola *arch*, 74.67% memiliki pola *loop*, dan 18.67% memiliki pola *whorl*.

Namun perlu diperhatikan bahwa tidak ada pola sidik jari yang secara spesifik atau signifikan terkait dengan golongan darah A atau B dalam tabel tersebut. Ini menunjukkan bahwa pola sidik jari dan golongan darah merupakan fitur biologis yang berbeda dan tidak memiliki keterkaitan langsung. Pola sidik jari merupakan ciri unik yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan pada setiap individu, dan tidak memiliki keterkaitan langsung dengan golongan darah. Pola sidik jari ditentukan oleh hasil dari interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan selama perkembangan embrio (Yang et al., 2013). Sementara itu dalam penelitian yang dilakukan oleh Yeni pada tahun 2023, disimpulkan bahwa perbedaan golongan darah dapat ditentukan oleh kehadiran antigen pada permukaan sel darah merah.

Perlu diingat bahwa pola sidik jari adalah ciri unik yang dipengaruhi oleh kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Pembentukan pola sidik jari melibatkan interaksi kompleks antara banyak gen yang mempengaruhi proses ini. Akibatnya, pola sidik jari dapat bervariasi secara signifikan di antara individu dalam suatu populasi tanpa adanya pola yang khusus atau konsisten yang terkait dengan suku atau ras tertentu.

Meskipun tidak ada hubungan langsung antara pola sidik jari dan golongan darah, data dalam tabel memberikan pemahaman tentang keragaman biologis dalam masyarakat di daerah Padang terutama dalam konteks golongan darah A dan B. Namun, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan signifikan, diperlukan studi yang melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan penggunaan metode statistik yang tepat.

Secara keseluruhan, tabel ini memberikan gambaran variasi dalam pola sidik jari

individu dengan golongan darah A dan B di daerah Padang. Meskipun tidak ada keterkaitan langsung, penelitian ini dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang keragaman biologis dalam masyarakat tersebut.

## **PENUTUP**

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada pengambilan sampel sidik jari di kota Padang, terdapat responden dengan berbagai rentang usia yang diteliti. Dalam rentang tersebut, ditemukan bahwa responden memiliki golongan darah A dan B, serta teridentifikasi tiga macam bentuk sidik jari, yaitu tipe *arch*, *loop*, dan *whorl*. Setiap responden yang diteliti memiliki beragam bentuk sidik jari. Pada setiap sampel sidik jari, pola *loop* adalah pola yang paling dominan ditemukan. Pada golongan darah A, terdapat 109 sampel sidik jari dengan pola *loop*, sementara pada golongan darah B terdapat 112 sampel sidik jari dengan pola *loop*. Sebaliknya, pola *arch* yang paling jarang ditemukan pada setiap sampel sidik jari. Pola *arch* pada golongan darah A terdapat 15 sampel sidik jari dan golongan darah B terdapat 10 sampel sidik jari. Penting untuk dicatat bahwa setiap individu memiliki pola sidik jari yang unik, dan tidak ada hubungan khusus antara pola sidik jari dengan golongan darah tertentu. Selain itu, pola sidik jari tidak dipengaruhi oleh faktor geografis, suku, atau ras individu. Faktor-faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi bentuk sidik jari setiap individu.

## **REFERENSI**

- Abdullah, S.F., Rahman, A.F.N.A., Abas, Z.A. (2015). Classification of Gender By Using Fingerprint Ridge Density In Northern Part Of Malaysia. *ARPN J. Eng. Appl. Sci*, 10(22).
- Anggraeni, Dewi N. (2022). Gambaran pengetahuan golongan darah untuk memenuhi kebutuhan transfusi darah. *Jurnal sehat Mandiri*, 17(1).
- Arif, D.B. (2013). *Membingkai Keberagaman Indonesia: Perspektif Pendidikan Kewarganegaraan Program Kurikuler*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Dhall, J.K. and Kapoor, A.K., (2016). Fingerprint Ridge Density as a Potential Forensic Anthropological Tool for Sex Identification. *Journal of Forensic Science*, 61(2), pp, 424-429.
- Fitriyani, R., Nolanda, F., Safitri, M.Y., Achyar, A. (2021). Variasi Frekuensi Fenotip Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus yang Didonorkan di PMI Kota Padang pada Januari-Juni 2020. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 53-59.



- Mundijo, T., & Chairani, L. (2019). Kombinasi Pola Sidik Jari Ulnar Loop dan Whorl pada Orang Kembar di Palembang. *Syifa'MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 8(2), 77-82.
- Purbasari Karlina. (2015). Hubungan Pola Sidik Jari Dengan Kecerdasan Mahasiswa Berdasarkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun. *Jurnal Widya Warta*, 2, 164-173.
- Rahmah, F. (2021). Perancangan Sistem Identifikasi Tipe Sidik Jari Manusia Menggunakan Matlab. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 6(2), 190-196.
- Rahman, I., Darmawati, S., Kartika, A.I. (2019). Penentuan golongan darah sistem ABO dengan serum dan reagen anti-sera metode slide. *Gaster*, 17(1).
- Robby Muhammad. (2019). Pola Sidik Jari Dan Sudut Axial Triradius Digital Pada Narapidana Laki - Laki. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 8(2), 1-8.
- 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.
- Sari, W.N, Megahati, Wati. M. (2015). Pola khas yang ditemukan pada Sidik Jari dan Telapak Tangan pada Anak-Anak Tuna Netra di Kota Padang. *Bioconceta*, 1(1).
- Sitorus, M. M., Nurtanio, I., & Warni, E. (2014). *Klasifikasi Golongan Darah Manusia Berbasis Pola Sidik Jari*.
- Soesilopranoto, L. W., Rustyadi, D., & Alit, I. B. P. (2023). Pengaruh Perbedaan Jenis Kelamin dengan Jumlah Densitas Alur Sidik Jari dan White Lines pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Udayana Angkatan 2016–2018. *Jurnal Forensik dan Medikolegal Indonesia*, 4(1), 328-335.
- Vaizi, N., Ayuni, M., Achyar, A. 2021. Hubungan Golongan Darah Dengan Resiko Diabetes Mellitus Tipe 2. Prosiding Seminar Nasional Biologi, 1(1), 307-311.
- Yang F, Zhang H, Zhang Y. (2013). Genetic association of DPT, HOXD13 and SHH with the diversity of digital pattern and ridge counts. *PLoS One*, 8(8).
- Yeni, R., Yuyun Nailufar, Lisa W. (2023). Edukasi Pemeriksaan Golongan Darah pada Siswa Smp Muhammadiyah Moyudan Sleman. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1-8.
- Zulhamidah, Y., Viyati, K., Prayuni, K., Widayanti, E., Purwaningsih, E., Hadi, R. S., &

Mirfat, M. (2021). Hubungan Antara Profil Dermatoglifi Mahasiswa Penderita Asma dengan Indeks Prestasi Mahasiswa (IPK). *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 72-80.