

Kombinasi Pola Sidik Jari *Ulnar Loop* dan *Whorl* pada Orang Kembar di Palembang

Trisnawati Mundijo¹, Liza Chairani²

¹Departemen Biologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran UM Palembang

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran UM Palembang

Submitted: January 2018

|Accepted: February 2018

|Published: March 2018

Abstrak

Pola sidik jari merupakan suatu fenotip yang terdapat pada setiap manusia dengan kekhasan dan keunikan untuk setiap individu. Pola sidik jari terdiri dari tiga pola dasar yaitu *Loop*, *Whorl* dan *Arch*. Gambaran pola sidik jari pada orang kembar belum banyak dilaporkan bagaimana kekhasannya, sehingga penelitian ini dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif, yang dilakukan dari bulan November 2017 sampai bulan Januari 2018 di laboratorium mikroskopis, FK UM Palembang. Populasi penelitian adalah seluruh orang kembar di kota Palembang dengan menggunakan metode purposive sampling. Data penelitian berupa data primer dari kesepuluh jari tangan sampel dengan cara mengoleskan lipstik pada masing-masing jari tangan kemudian satu persatu ditempelkan di kertas observasi sehingga terbentuk cap pola sidik jari dan di analisis dengan alat bantu kaca pembesar (*lup*). Hasil penelitian didapatkan dari 16 pasang kembar dengan 320 pola pada jari tangan, pola sidik jari yang terbanyak yaitu pola *whorl* 173 jari tangan (54,06%), dengan kombinasi persamaan pola terbanyak yaitu *ulnar loop+whorl* sebanyak 14 pasangan kembar (87,5%).

Kata kunci: pola sidik jari, kembar

Abstract

A finger print is a specific and uniquely phenotype in each human. There are three ridge finger prints are the *Loop*, *Whorl* and *Arch*. In twins, there are only few research about the finger print, so it is caused the experiment have to do. This study was descriptive observational study, on November 2017 until January 2018 at microscopics laboratory, Medical Faculty University of Muhammadiyah Palembang. The population were all of the twin at Palembang city taken using purposive sampling technique. Data were primary data from ten finger prints from each sample were obtained using lipstic. Data was analyzed with the *lup*. In summary, from 16 twins with 320 finger prints, the *whorl* was the highest frequency about 173 finger print (54,06%), and the similar combination with *ulnar loop+whorl* with 87,5%.

Keywords: finger print, twins

Pendahuluan

Dermatoglifi adalah ilmu tentang bentuk atau pola sidik jari. Penelitian tentang pola sidik jari telah dilakukan sejak 200 tahun yang lalu, namun saat ini penelitian tentang pola sidik jari masih sangat jarang dilakukan.^{1,2,3} Sidik

jari mempunyai bentuk yang tetap, tidak akan berubah dan antarindividu berbeda satu dengan yang lainnya dengan kekhasan dan keunikan masing-masing.^{1,4,5,6}

Sidik jari memiliki pola dasar *Arch*, *Whorl* dan *Loop*, dan dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan dan ontogenetik

yang saling berinteraksi secara heterogen sehingga mempengaruhi perbedaan morfologi.^{7,8,9}

Penelitian tentang pola sidik jari belum banyak dilaporkan khususnya di Palembang. Perlu dilakukan eksplorasi bagaimana pola sidik jari pada seseorang, sehingga dilakukan penelitian eksplorasi pola sidik jari pada orang kembar untuk melihat bagaimanakah kombinasi pola sidik jari pada orang kembar.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional deskriptif. Penelitian dilakukan dari bulan November 2017 sampai bulan Januari 2018 di laboratorium mikroskopis, FK UM Palembang. Populasi penelitian adalah seluruh orang kembar di kota Palembang dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Data penelitian berupa data primer berupa pola sidik jari dari kesepuluh jari tangan sampel dengan cara mengoleskan lipstik pada masing-masing jari tangan kemudian satu persatu ditempelkan di kertas observasi sehingga terbentuk cap pola sidik jari dan dianalisis dengan alat bantu kaca pembesar (lup) oleh peneliti. Kriteria inklusi penelitian yaitu orang kembar yang berdomisili di kota Palembang, dan kriteria eksklusi yaitu sampel dengan usia kurang dari 1 tahun dan terdapat cacat atau kerusakan pada sidik jari.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan pada 17 pasang orang kembar. Dari 17 pasang data penelitian, hanya 16 pasang data yang dapat dianalisis, dikarenakan 1 data pola sidik jari yang terbentuk tidak dapat dianalisis akibat terdapat luka pada kulit sidik jari tangan. Distribusi jenis kembar yang diperoleh terdapat dalam tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kembar Responden

Jenis kembar	Frekuensi (pasang)	Persentase (%)
Monozigotik	15	88,24
Dizigotik	2	11,76
Total	17	100,00

Dari Tabel 1 diperoleh bahwa dari 16 orang responden, 14 pasang (87,5%) berjenis kelamin yang sama (kembar monozigotik) dan 2 pasang (12,5%) dengan jenis kelamin yang berbeda (kembar dizigotik).

Pola sidik jari pada penelitian ini dihitung berdasarkan jumlah jari tangan sehingga dari 1 orang terdapat 10 pola sidik jari. Dari 16 pasang orang kembar yang menjadi sampel penelitian, diperoleh 320 pola sidik jari. Distribusi pola sidik jari responden dilaporkan pada tabel 2.

Dari tabel 2 hanya ditemukan 4 pola sidik jari yaitu *radial loop*, *ulnar loop*, *whorl*, dan *tented arch*. Frekuensi terbanyak adalah pola *whorl* yaitu 173 jari tangan (54,06%).

Pola sidik jari yang paling sedikit ditemui adalah *double loop* dan *arch* yaitu 0%.

Tabel 2. Distribusi Pola Sidik Jari

Pola sidik jari	Frekuensi (jari tangan)	Persentase (%)
<i>Radial loop</i>	1	0,31
<i>Ulnar loop</i>	141	44,06
<i>Double loop</i>	0	0
<i>Whorl</i>	173	54,06
<i>Tented arch</i>	5	1,57
<i>Arch</i>	0	0
Total	320	100,00

Seseorang dapat memiliki 1, 2, 3, atau lebih pola sidik jari. Distribusi jumlah pola sidik jari dapat dilihat pada tabel 3.

Dari tabel 3 terdapat lebih banyak variasi pola sidik jari pada seseorang, ada yang memiliki 1 pola, 2 pola, dan 3 pola.

Tabel 3. Distribusi Jumlah Pola Sidik Jari

Jumlah pola sidik jari	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
1 pola		
<i>Whorl</i>	2	6,26
2 pola		
<i>Whorl + ulnar loop</i>	25	78,12
<i>Radial loop + ulnar loop</i>	1	3,12
<i>Ulnar loop+tented arch</i>	1	3,12
3 pola		
<i>Whorl+ulnar loop+tented arch</i>	3	9,38
Total	32	100,00

Variasi pola sidik jari yang paling banyak adalah *whorl* dan *ulnar loop* (78,12%).

Pola sidik jari yang diperoleh dari 16 pasangan kembar diketahui sebaran kombinasi pola sidik jarinya pada tabel 4.

Hasil dari tabel 4 didapatkan bahwa kombinasi pola sidik jari pada orang kembar yang sama terdapat 14 pasangan (87,5%), sedangkan yang berbeda 2 pasangan (12,5%).

Hasil penelitian didapatkan bahwa pola sidik jari pada orang kembar yang terbanyak adalah pola *whorl* yaitu 173 jari tangan (54,06%). Sedangkan pola yang paling sedikit ditemui dari penelitian ini adalah pola *double loop* dan *arch* yaitu 0%. Hal ini kemungkinan karena pola *whorl* merupakan pola yang paling dominan pada sampel penelitian, sehingga mempengaruhi pada jari tangan lainnya. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang dilaporkan bahwa pola *whorl* kemungkinan bersifat dominan terhadap pola yang lain yang dapat

Tabel 4. Pola Sidik Jari pada Kembaran

Kembar 1	Kembar 2	Frekuensi (n)	Persentase (%)
UL + W	UL + W	12	75
UL + W + TA	UL + TA	1	6,25
UL + W + TA	UL + W + TA	1	6,25
UL + W + RL	UL + W	1	6,25
W	W	1	6,25
Total		16	100,00

mempengaruhi semua pola sidik jari dan diturunkan dari kedua orang tua.^{8,10,11}

Pola *arch* tidak didapatkan pada penelitian ini karena pola *arch* merupakan pola yang paling sedikit pada manusia sehingga pada kelompok sampel tidak ditemui fenotip tersebut. Hasil serupa dilaporkan dari beberapa penelitian bahwa pola *arch* merupakan pola yang paling sedikit ditemui yaitu 6,55% dan pada manusia normal memiliki frekuensi kurang dari 5%, bahkan tidak setiap individu memiliki pola *arch*.^{6,12}

Pola yang paling banyak kedua setelah *whorl* yaitu pola *ulnar loop* sebesar 141 jari tangan (44,06%). Pada sebaran hasil kombinasi pola sidik jari dari semua responden diketahui bahwa responden dengan 1 pola sidik jari atau lebih selalu ditemui pola *whorl* ataupun *loop*. Hal ini kemungkinan kedua pola tersebut merupakan fenotip pada sidik jari manusia dan bersifat dominan. Pola *whorl* dan *loop* merupakan pola yang paling sering ditemui pada jari tangan manusia, dan pola *ulnar loop* merupakan pola yang bersifat predominant terhadap pola lainnya.^{6,13}

Dari 16 pasang kembar yang menjadi sampel penelitian, didapatkan hanya 2 pasang yang memiliki susunan pola sidik jari di kesepuluh jari tangan yang sama. Selain itu hanya 2 pasang kembar yang merupakan kembar dizigotik. Pola sidik jari yang didapatkan jika dibandingkan dengan kembar monozigotik tidak ada perbedaan yang berarti terhadap sebaran pola yang ada pada jari tangan. Hal ini dapat saja terjadi, namun dalam penelitian ini tidak dilakukan perhitungan jumlah sulur pada pola yang terbentuk sehingga tidak diketahui apakah terdapat perbedaan dari keduanya. Namun, diketahui bahwa orang kembar pun tidak akan memiliki susunan pola sidik jari yang sama, karena setiap individu memiliki kekhasan dan keunikan tersendiri dari pola sidik jari yang terbentuk.^{4,6,14}

Kombinasi pola sidik jari yang didapatkan dari penelitian ini sebanyak 5 kombinasi. Dari kelima kombinasi tersebut, diketahui bahwa hanya 2 pasangan kembar yang memiliki pola yang berbeda. Namun semua kombinasi selalu didapatkan pola *whorl* ataupun *ulnar loop*. Pola yang berbeda pada 2 pasang kembar dikarenakan

adanya pengaruh pewarisan dari pola kedua orang tua. Hal ini dikarenakan suatu fenotip pada keturunan selalu diperoleh dari pewarisan sifat dari kedua orang tua.¹¹ Selain itu pola sidik jari pada seseorang merupakan suatu fenotip yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.^{8,9,13}

Penelitian tentang sidik jari saat ini masih sangat sedikit, sehingga masih perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengeksplorasi pola sidik jari manusia khususnya di Palembang. Untuk penelitian lanjutan dengan pola pada anak kembar dapat dilakukan analisis bagaimana pewarisan dari kedua orang tua ataupun mengelompokkan data berdasarkan ras dan etnis sampel.

Simpulan

Pola sidik jari pada anak kembar di Palembang yaitu pola *whorl* 173 jari tangan (54,06%), *ulnar loop* 141 jari tangan (44,06%), *tented arch* 5 jari tangan (1,57%), *radial loop* 1 jari tangan (0,31%), dan tidak didapatkan dengan pola *double loop* dan *arch* (0%), dengan kombinasi persamaan pola terbanyak yaitu *ulnar loop+whorl* sebanyak 14 pasang (87,5%).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Muhammadiyah Palembang atas hibah yang telah diberikan, pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas

Muhammadiyah Palembang atas izin yang diberikan, serta mahasiswa FK angkatan 2015, 2016 dan 2017 dan pihak Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Bagian Ilmu Kesehatan Anak yang telah membantu dalam pengumpulan data.

Daftar Pustaka

1. Beatrice, E. 2009. *Perbandingan Pola Multifaktor Sidik Jari Narapidana di Lembaga Pemasyarakatan Tanjung Gusta Medan dengan Pria Normal di Luar Lembaga Pemasyarakatan*.
2. Vedat S, Cevik S, Karacan K, Bolayir E, Cimen M, 2014. Dermatoglyphic features in patients with multiple sclerosis. *Neurosciences* 2014;Vol.19 (4). www.neurosciencejournal.org. Pages: 281-285. Diakses 27 September 2017.
3. Dhall JK and Kapoor AK. Fingerprint Ridge Density as a Potential Forensic Anthropological Tool for Sex Identification. *Journal of Forensic Sciences*. 2016;61:2: 424-429.
4. Eboh DEO. Fingerprint Patterns in Relation to Gender and Blood Group Among Students of Delta State University, Abraka, Nigeria. *Journal of Experimental and Clinical Anatomy*. 2013;12(2):82-86. Diakses 11 Januari 2018
5. Siburian J, Anggreini E, Hayati S.F. 2010. Analisis Pola Sidik Jari Tangan dan Jumlah Sulur Serta Besar Sudut ATD Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Daerah Jambi. *Biospecies*. Volume 2 No. 2, Juni 2010, hal:12-17. Diakses 16 Desember 2016.
6. Wijerathne BTB, Rathnayake GK, Adikari SC, Amarasinghe S, Abhayarathna PL, and Jayasena AS. Sexual Dimorphism in Digital Dermatoglyphic Traits Among Sinhalese People in Sri Lanka. *Journal of Physiological Anthropology*. 2013;32:27:1-9.

7. Meadland et.al. 2005. Common Genetic Variants Influence Whorls in Fingerprint Patterns. *Journal of Investigative Dermatology* (2016) 136, 859e862; doi:10.1016/j.jid.2015.10.062. diakses 29 Agustus 2016.
8. Meadland et.al. 2007. Linkage Analysis of a Model Quantitative Trait in Humans: Finger Ridge Count Shows Significant Multivariate Linkage to 5q14.1. *PLoS Genetics* | www.plosgenetics.org September 2007 | Volume 3 | Issue 9 | e165. hal 1736-1744.
9. De Bruin et.al. 2014. Mild Dermatoglyphic Deviations in Adolescents with Autism Spectrum Disorders and Average Intellectual Abilities as Compared to Typically Developing Boys. *Autism Research and Treatment*. Volume 2014, Article ID 968134, 6 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/968134>. diakses 27 September 2017.
10. Ho YYW, Evans DM, Montgomery GW, et. al. Common Genetic Variants Influence on Whorls in Fingerprint Patterns. *Journal of Investigative Dermatology*. 2016;136 (4):859-862.
11. Mundijo. T, Purwoko, M. 2017. Dominasi Pewarisan Pola Sidik Jari Whorl dalam Keluarga Karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. <http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/viw/1944>. Jurnal Kedokteran Brawijaya Vol.29, No. 04, Agustus 2017, hal: 312-315.
12. Yang X, Xiaojun J, Yixuan Z, and Hui L. Genetics Rules for The Dermatoglyphics of Human Fingertips and Their Role in Spouse Selection: A Preliminary Study. *Springer Plus*. 2016;5:1396.
13. Suryo. 2010. *Genetika Manusia*. UGM Press. Yogyakarta.
14. Jindal G, Pandey RK, Gupta S, and Sandhu M.A Comparative Evaluation of Dermatoglyphics in Different Classes of Malocclusion. *The Saudi Dental Journal*. 2015;27:88–92.