

Jurnal Kesehatan Gigi

p-ISSN: [2407-0866](#)e-ISSN: [2621-3664](#)<http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/index>

Inheritance of The Lip Print Pattern as A Means of Identification in The Case of Cleft Lip and Palate

An'nisaa Chusida¹, Arofi Kurniawan¹, Mohammad D. Solikhin², Mayang S. Mangurai², Michael Saelung², Beta N. Rizky¹, Beshlina F.W.R. Prakoeswa¹

¹ Department of Forensic Odontology, Faculty of Dental Medicine Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

² Undergraduate student Faculty of Dental Medicine Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Corresponding author: Arofi Kurniawan

Email: arofi.kurniawan@fkg.unair.ac.id

ABSTRACT

Lip prints are wrinkle patterns and grooves on the mucosal surface of the lips. Just like fingerprints, every individual in this world has their own unique lip prints patterns. According to the previous studies, the parents of cleft lip and palate (CL/CP) patients have certain lip print patterns. As a result, the lip print pattern can provide information on the inheritance of CL/CP. This review aims to explore the potential of lip print patterns as a means of identification in the inheritance of cleft lip and palate. The online literature search in the PubMed database, Science Direct, and Google Scholar was conducted with a combination of the following keywords: “lip prints”, “cleft lip/palate suffer”, “lip print classification”, and “cleft lip/palate prints”. In addition to online literature searches, reference lists from all the included articles were manually examined for further full-text studies. This review included research and review articles published during the last 10 years period (2012-2022). The result showed that there were 7 articles that met the inclusion criteria. In conclusion, various studies explained that the lip prints pattern type II and whorl/O are the most observed in the inheritance of CL/CP.

Keyword: cleft lip/palate; inheritance; identification; lip prints; Suzuki-Tsuchihashi

Pendahuluan

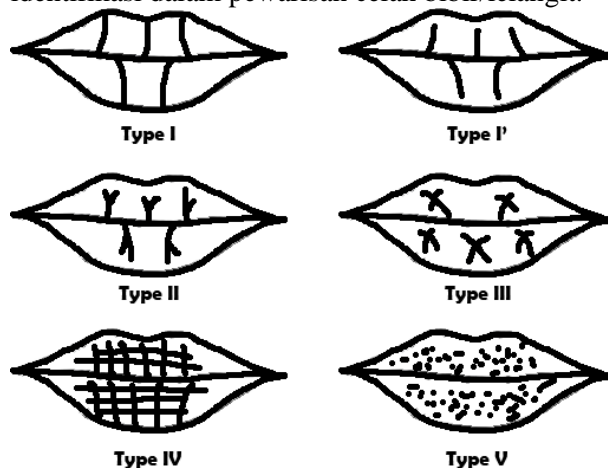
Identifikasi forensik merupakan salah satu langkah penting untuk mengungkap identitas seseorang. Identifikasi mutlak diperlukan karena merupakan bagian dari pemenuhan hak asasi manusia, berkaitan dengan faktor agama dan budaya, serta memiliki dampak pada aspek keuangan dan pernikahan[1]. Menurut Interpol DVI guide, terdapat 2 kategori *human identifier* yang dapat digunakan sebagai sarana identifikasi individu, yaitu *primary* dan *secondary identifiers*. DNA, sidik jari, dan gigi termasuk dalam *primary identifier* karena memiliki karakteristik yang khas dalam identifikasi individu[2]. Selain DNA, sidik jari, dan gigi juga terdapat berbagai macam *secondary identifiers* seperti rekam medis, kartu identitas, barang milik, dan sidik bibir[3].

Penggunaan sidik bibir dalam identifikasi individu memiliki dasar ilmiah bahwa setiap orang memiliki pola sidik bibir yang unik dan tidak mungkin ditemukan kesamaan pada dua orang yang berbeda. Metode identifikasi individu melalui analisis pola sidik bibir dikenal dengan istilah *cheiloscopy* [4],[5]. Suzuki dan Tsuchihashi telah memperkenalkan beberapa pola sidik bibir untuk memudahkan proses analisis dan identifikasinya. Terdapat 6 pola dasar sidik bibir yang diperkenalkan oleh Suzuki dan Tsuchihashi (Gambar 1), yaitu *straight* (tipe I), *partial straight* (tipe I'), *branched* (tipe II), *intersected* (tipe III), *reticular* (tipe IV), dan *undifferentiated* (tipe V)[6].

Pada penelitian sebelumnya, Loganadan dkk. (2019) menjelaskan bahwa pola sidik bibir dapat diwariskan dari orang tua kepada anaknya. Pewarisan ini ditunjukkan dengan adanya kemiripan beberapa tipe sidik bibir pada orang tua dan anaknya[7]. Dengan demikian, pola sidik bibir dapat juga digunakan untuk mencari hubungan kekerabatan seseorang[3]. Dari penelitian yang dilakukan oleh George dkk., (2016) melibatkan 93 individu dari 31 keluarga Malaysia, dapat diketahui bahwa pewarisan pola sidik bibir dari ayah lebih dominan dibandingkan dengan pewarisan pola sidik bibir dari ibu kepada keturunan mereka[8].

Penelitian tentang pewarisan pola sidik bibir pada kasus celah bibir/lelangit (CL/CP) telah dilakukan sebelumnya oleh Yadav dkk. (2017). Penelitian tersebut melibatkan 150 orang responden dengan rincian sebagai berikut: 100 responden merupakan orang tua dan anak penderita CL/CP, 50 responden merupakan orang tua dan anak tanpa CL/CP. Berdasarkan regresi logistik, dapat diprediksi bahwa $\pm 27\%$ pola sidik bibir tipe V dari klasifikasi Suzuki-Tsuchihashi pada lebih dari satu

kuadran bibir, dapat dianggap sebagai penanda genetik kelainan CL/CP[9]. Kelainan CL/CP salah satunya dipengaruhi oleh faktor genetik, dimana pada penderita CL/CP sering kali ditemukan riwayat keluarga dengan CL/CP[10]. Review ini bertujuan untuk menggali informasi secara mendalam mengenai pola sidik bibir sebagai sarana identifikasi dalam pewarisan celah bibir/lelangit.



Gambar 1 Klasifikasi sidik bibir menurut Suzuki-Tsuchihashi

Metode Penelitian

Untuk mendapatkan kajian secara mendalam tentang pola sidik bibir sebagai sarana identifikasi dalam pewarisan celah bibir/lelangit, maka dilakukan studi literatur secara *online* pada database PubMed, Science Direct, dan Google Scholar. Pencarian literatur dilakukan pada artikel jurnal berbahasa Inggris yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2012-2022) menggunakan kata kunci sebagai berikut: “*lip prints*”, “*cleft lip/palate suffer*”, “*lip print classification*”, dan “*cleft lip/palate prints*”. Selain pencarian literatur secara *online*, juga dilakukan review pada daftar pustaka dari masing-masing artikel yang diperoleh. Studi literatur ini difokuskan pada artikel jurnal yang membahas pewarisan pola sidik bibir menurut klasifikasi Suzuki-Tsuchihashi pada penderita CL/CP.

Hasil dan Pembahasan

Pada tahap pertama pencarian literatur dengan kata kunci “*lip prints*”, “*cleft lip/palate suffer*”, “*lip print classification*”, dan “*cleft lip/palate prints*” ditemukan sejumlah 745 artikel pada database Pubmed, Google Scholar, dan Science Direct. Selanjutnya dilakukan seleksi terhadap artikel yang ditemukan berdasarkan pada judul dan abstrak. Dari seleksi berdasarkan judul diperoleh 652 artikel yang memuat judul CL/CP,

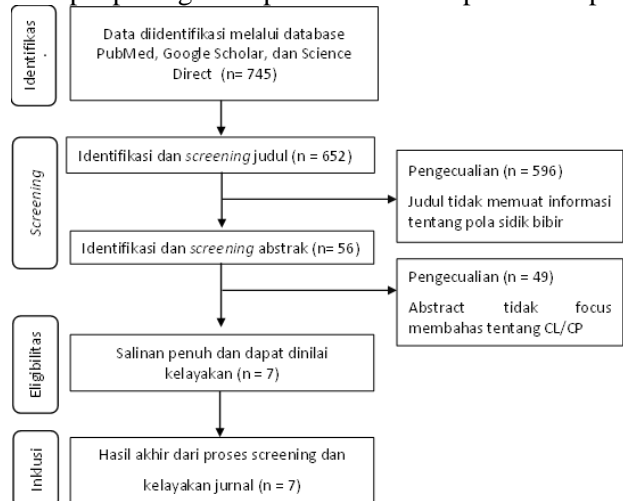
namun sebanyak 596 artikel tidak sesuai dengan kriteria inklusi karena tidak memuat informasi mengenai pola sidik bibir. Selanjutnya setelah dilakukan seleksi pada bagian abstrak, didapatkan 49 artikel yang tidak membahas tentang CL/CP, sehingga pada akhir seleksi diperoleh 7 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi (Gambar 2).

Terdapat beberapa teknik pengambilan sidik bibir yang dapat digunakan untuk melakukan identifikasi sidik bibir. Berdasarkan hasil telaah artikel yang telah dilakukan diketahui bahwa metode pengambilan sidik bibir yang umum digunakan adalah metode *lipstick* dan metode fotografi. Metode *lipstick* memiliki kelebihan dalam hal ketersediaan alat dan bahan yang efisien dan praktis. Sedangkan metode fotografi memiliki keunggulan dalam hal detail dan kontak subyek yang minimal.¹¹ Analisis sidik bibir menggunakan metode *lipstick* didapatkan pada penelitian Manasa dkk. (2014), Yadav dkk. (2017), Dalvi dkk. (2018), Pooja dkk. (2020), dan Sivand dkk. (2021). Analisis sidik bibir menggunakan metode fotografi didapatkan pada penelitian Saunjaya dkk. (2016) dan Singh dkk. (2017).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Manasa dkk. (2014) ditemukan sebuah pola baru sidik bibir yang dikaitkan dengan kejadian CL/CP, yaitu pola *whorl*. Jumlah groove pada pola *whorl* ini ditemukan lebih banyak pada ayah, dibandingkan ibu penderita CL/CP. Frekuensi pola *whorl* ditemukan secara signifikan pada sample penelitian ini. [12]. Penelitian yang dilakukan Durbakula dkk. (2015) pada populasi India menunjukkan bahwa Sebagian besar penderita CL/CP mempunyai pola sidik bibir tipe II. Pola sidik bibir tipe II yang dominan pada penderita CL/CP dikaitkan dengan beberapa factor resiko, seperti perkawinan sedarah, ibu perokok, ibu penderita diabetes, serta ibu yang mempunyai penyakit rubella[13].

Penelitian dari Saunjaya dkk. (2016) pada populasi India Selatan memberikan gambaran bahwa pola sidik bibir tipe IIa diikuti oleh tipe O tampak secara signifikan lebih tinggi pada ibu dan ayah pada anak-anak dengan CL/CP. Sedangkan pola sidik bibir tipe III lebih sedikit ditemukan pada orang tua pasien dengan CL/CP. Persentase yang tinggi secara signifikan dari tipe IIa dan O menunjukkan bahwa tipe ini dapat ditransmisikan sebagai gen-fenotipe resesif yang berkaitan dengan predisposisi genetik terhadap CL/CP [14]. Hasil penelitian Saunjaya dkk. sedikit berbeda dengan hasil yang didapatkan oleh Singh dkk. (2017) pada populasi India. Singh dkk. menemukan bahwa

terdapat peningkatan pola sidik bibir tipe II dan tipe



Gambar 2 Proses screening artikel pada database PubMed, Google Scholar, dan Science Direct pada penelitian ini.

III pada penderita CL/CP[15].

Yadav dkk. (2018) telah melakukan penelitian tentang sidik bibir sebagai *genetic marker* dalam pewarisan CL/CP di populasi India. Pada penelitian tersebut ditemukan pola baru sidik bibir yang disebut pola "*whorl*" atau "O" tercatat dalam kelompok studi dengan CL/CP. Namun, pola *whorl* ini tidak tampak pada kelompok kontrol sehingga dapat dipergunakan sebagai penanda pewarisan genetik CL/CP. Frekuensi pola *whorl* pada ayah dan ibu penderita CL/CP diketahui hampir sama [16].

Penelitian Dalvi *et al* (2018) mengenai *cheiloscopy* dan *dermatoglyphics* sebagai penanda genetik untuk transmisi CL/CP yang dilakukan pada populasi India, menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pola sidik bibir di kuadran kanan atas dan kuadran tengah atas antara pasien dengan CL/CP dan kelompok kontrol. Pola sidik bibir tipe IIa adalah pola yang dominan ditemukan di kuadran kanan atas pada penderita CL/CP, sedangkan tipe I merupakan pola yang dominan pada kelompok kontrol. Pada kuadran tengah atas, tipe IIa menjadi pola yang dominan terdapat pada penderita CL/CP, dan tipe I' lebih banyak ditemukan pada kelompok kontrol. Pola sidik bibir tipe IIb ditemukan secara umum pada penderita CL/CP dan kelompok kontrol di kuadran kanan bawah. Selain itu, ditemukan pola *whorl* atau O di kuadran tengah bawah pada penderita CL/CP, dan pola ini tidak terdapat pada kelompok kontrol [17].

Penelitian Pooja dkk. (2020) mengenai *cheiloscopy* dan *dermatoglyphics* sebagai penanda genetik dan peran keluarga dalam pewarisan *non syndromic cleft lip and palate*, yang dilakukan pada

populasi India menunjukkan bahwa 8% anak hanya memiliki *Cleft Lip*, 26% anak hanya memiliki *Cleft Palate*, dan 66% anak memiliki CL/CP baik *unilateral* maupun *bilateral*. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pola sidik bibir atas ayah memiliki prevalensi tipe II (alur bercabang) yang tinggi sebesar 46% pada kelompok studi dan prevalensi Tipe III (alur berpotongan) sebesar 36% pada kelompok kontrol [18].

Penelitian Sivanand *dkk.* (2021) yang dilakukan pada populasi India Selatan, diketahui bahwa 39% penderita CL/CP memiliki pola sidik bibir tipe *whorl* atau O. Frekuensi pola ini tampak lebih tinggi pada ibu dan ayah pada kelompok studi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini hamper sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Manasa *dkk.* (2014) dan Yadav *dkk.* (2018). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pola sidik bibir tipe *whorl* atau O lebih banyak ditemukan pada bibir bawah pasien CL/CP dan orang tuanya [19].

Simpulan

Berdasarkan telaah literatur yang dilakukan dapat diketahui bahwa kasus CL/CP merupakan salah satu kelainan yang dapat diwariskan dari orang tua kepada anaknya. Sidik bibir dapat digunakan sebagai salah satu *genetic marker* dalam pewarisan CL/CP. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pola sidik bibir tipe II dan *whorl* menjadi penanda yang unik dalam pewarisan CL/CP.

Daftar Pustaka

- [1] Sahelangi P, Novita M. Role of dentists in Indonesian disaster victim identification operations: Religious & cultural aspects. *Journal of Forensic Odontostomatology*. 2012.
- [2] INTERPOL. *Disaster Victim Identification (DVI) Guide*. 2018. pp.1–31.
- [3] Sosiawan A, Pulunggono C, Kurniawan A, Utomo H, Marini MI, Rizky BN, et al. Inheritance Pattern of Lip Prints and Blood Group among Parents and their Offspring in Javanese Population, Indonesia for Assisting Forensic Identification. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*. 2021.
- [4] Gondivkar S, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. Cheiloscopy for sex determination. *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2009.
- [5] Karim B, Gupta D. Cheiloscopy and blood groups: Aid in forensic identification. *Saudi Dental Journal*. 2014.
- [6] Suzuki K, Tsuchihashi Y. Two criminal cases on lip print. *Forensic Sciences*. 1975.
- [7] Loganadan S, Dardjan M, Murniati N, Oscandar F, Malinda Y, Zakiawati D. Preliminary Research: Description of Lip Print Patterns in Children and Their Parents among Deutero-Malay Population in Indonesia. *International Journal of Dentistry*. 2019, pp.1–6.
- [8] George R, Nora Afandi NSB, Zainal Abidin SNHB, Binti Ishak NI, Soe HHK, Ismail ARH. Inheritance pattern of lip prints among Malay population: A pilot study. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2016.
- [9] Yadav A, Gaikwad R, Jain A, Jajoo S. Lip prints as a genetic marker in inheritance of cleft lip and palate: A case–control study. *Journal of Cleft Lip Palate and Craniofacial Anomalies*. 2017;4(3):38.
- [10] Sjamudin E, Maifara D. Epidemiology and characteristics of cleft lip and palate and the influence of consanguinity and socioeconomic in West Java, Indonesia: a five-year retrospective study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017;46:69.
- [11] Atmaji M, Yuni M, D.S A. Metode pengambilan sidik bibir untuk kepentingan identifikasi individu (Lip print taking methods for the benefit of individual identification). *Jurnal PDGI*. 2013.
- [12] Ravath M, Girish H, Murgod S, Hegde R, JK S. Lip Prints and Inheritance of Cleft Lip and Cleft Palate. *Journal of Clinical Diagnostic Research*. 2014;8(7).
- [13] Durbakula K, Kulkarni S, Prabhu V, Jose M, Prabhu R. Study and comparison of lip print patterns among Indian and Malaysian dental students. *Journal of Cranio-Maxillary Diseases*. 2015.
- [14] Saujanya K, Prasad MG, Sushma B, Kumar JR, Reddy YSN, Niranjani K. Cheiloscopy and dermatoglyphics as genetic markers in the transmission of cleft lip and palate: A case-control study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2016;34(1):48–54.
- [15] Singh P, Nathani DB. Dermatoglyphics and Cheiloscopy as Key Tools in Resolving the Genetic Correlation of Inheritance Patterns in Cleft Lip and Palate Patients: An Assessment of 160 Patients. *The Cleft palate-craniofacial Journal*. 2017, pp.588–594.
- [16] Yadav A, Gaikwad R, Jain A, Jajoo S. Lip

- prints as a genetic marker in inheritance of cleft lip and palate: A case–control study. *Journal of Cleft Lip Palate and Craniofacial Anomalies*. 2017;4(3):38.
- [17] Dalvi TM, Yavagal PC. Cheiloscopy and Dermatoglyphics as Genetic Markers for Transmission of Cleft Lip and Palate (Clcp): A Cross-Sectional Study. *Global Journal for Research Analysis*. 2018, pp. 67–70.
- [18] Pooja MR, Jithesh J, Ananda S. Cheiloscopy and Dermatoglyphics as Genetic Markers And Role of Family Pedigree in The Inheritance of Non Syndromic Cleft Lip and Palate. *Guident*. 2020, pp. 42–47.
- [19] Sivanand N, Junaid M, Sivapathasundaram B, Ramanathan M, Sailer HF, Nijesh JE, et al. Association between ABO, Rh blood groups, lip and dermatoglyphic patterns, and nonsyndromic oral clefts: A case-control study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2021, pp. 9–15.