



Analysis of Cheiloscopy as a Means of Identification of ABO Blood Groups Among Mongoloid and Australomelanesoid Populations in Indonesia

¹Muhammad Yusuf Arrozhi*, **²IBGd Surya Putra Pidada**, **³Hendro Widagdo**,
⁴Rusyad Adi Suriyanto

Email : * muhammad.arrozhi@med.uad.ac.id

¹Forensic Medicine and Medicolegal Department, Faculty of Medicine, Ahmad Dahlan University, Yogyakarta

^{2,3,4}Forensic Medicine and Medicolegal Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada Yogyakarta / Dr. RSUP. Sardjito Yogyakarta

⁴Bioanthropology and Paleoanthropology Laboratory, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada Yogyakarta / Dr. RSUP. Sardjito Yogyakarta

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received dd_mm_yy

Revised dd_mm_yy

Accepted dd_mm_yy

Keywords

Cheiloscopy

Blood groups

Mongoloid

Australomelanesoid

Facial photo

Natural disasters and forensic cases are increasing, requiring methods to identify victims and criminal cases that are easier, more efficient, and more accurate. Lip print pattern is one way to help the process of individual identification. Lip print analysis using the facial photo analysis method helps identify a person's characteristics. The purpose of this research is to determine the differences in proportion and the uniqueness of the lip print patterns in relation to the ABO blood group between the Mongoloid and Australomelanesoid populations of Indonesia. A total of 124 Mongoloid and Australomelanesoid population respondents who met the inclusion criteria were included in the study, consisting of 31 males and females from each population. After the respondents signed the informed consent form, they were interviewed, photos of their faces and lips were taken, and then lip print pattern analysis was performed. For statistical significance, the data was analyzed and expressed in proportions using Cohen's Kappa consistency test and the chi-square test. From 124 research respondents, the Cohen's Kappa consistency test obtained a $p > 0.8$, which means it has a very good consistency. The research shows that the majority of the Mongoloid population has a type I' pattern, while the Australomelanesoid has a type IV pattern. The majority of the Mongoloid population has AB blood, while the majority of the Australomelanesoid population has O blood. There is a non-significant difference in the proportion of lip print patterns in distinguishing between ABO blood groups and the Mongoloid and Australomelanesoid populations in Indonesia.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.


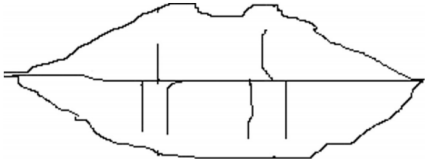
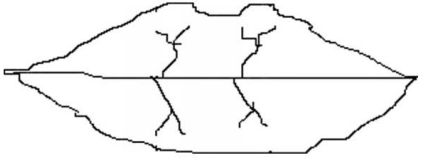
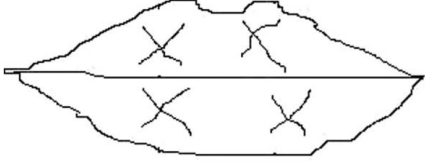




PENDAHULUAN

Bencana alam dan kasus kriminal sering ditemukan di dunia dan membutuhkan peningkatan kemudahan dalam mengidentifikasi korban dan pengungkapan kasus pidananya. Salah satu cara yang dapat digunakan oleh ahli forensik dalam identifikasi adalah melalui pemeriksaan sidik bibir.

Ketika dilakukan pemeriksaan sidik bibir maka seringkali kita juga mendapatkan cairan lain berupa air liur tipe sekretor dan non sekretor, dan darah sehingga kita bisa menentukan golongan darah dari si pemilik sidik bibir tersebut.^{1,2}

Tabel 1. Klasifikasi sidik bibir Suzuki dan Tsuchihashi³

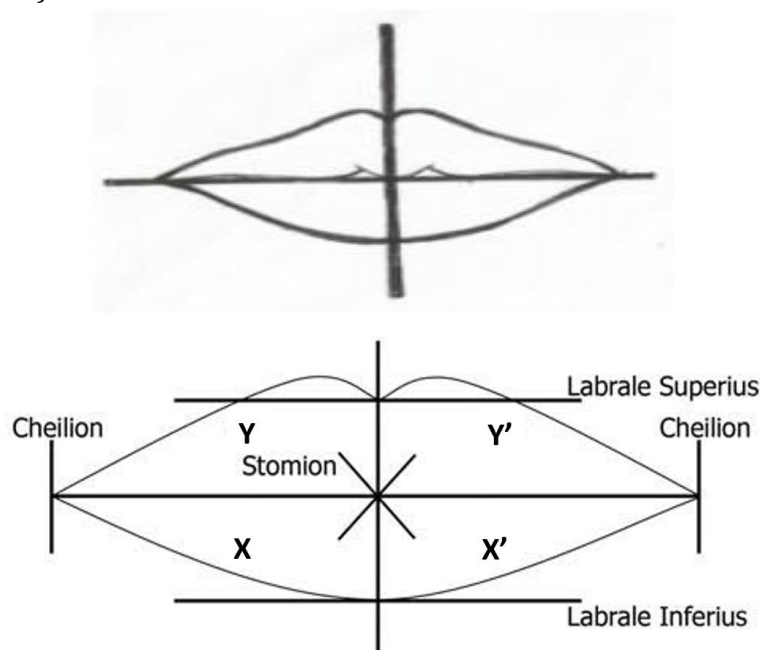
Tipe	Tipe alur	Deskripsi Gambar
I	Alur vertikal sempurna panjang (alur panjang hingga menyeberangi bagian bibir lainnya).	
I'	Alur vertikal sempurna pendek (alur menghilang setengahnya dibandingkan tipe I)	
II	Alur vertical bercabang	
III	Alur menyilang	
IV	Alur <i>reticular</i> (alur tampak seperti anyaman)	
V	Alur tidak termasuk salah satu dari penjelasan tipe di atas.	

Cheiloscopy (dari bahasa Yunani "*Cheilos*", bibir; "*Skopein*", tanda) mengacu pada klasifikasi bibir untuk ketebalan, susunan komisura dan kesan alur, dicetak oleh individu ke substrat tertentu. *Cheiloscopy* memiliki klasifikasi, kepraktisan, dan sifat biologis (keunikan dan kekekalan) yang direkomendasikan oleh banyak literatur sebagai alternatif identifikasi dan hampir tidak dapat berubah, bahkan setelah terjadi trauma dan peradangan pada bibir^{4,5}.

Salah satu lingkup forensik digital dengan swafoto yaitu foto yang diambil oleh dan dari diri sendiri menggunakan *smartphone* atau perangkat seluler lainnya, selain itu foto wajah seseorang termasuk dalam forensik digital yang sangat mempermudah dalam proses identifikasi seseorang.^{6,7} Foto digital ini memiliki keuntungan diantaranya dapat dilakukan pengambilan berulang kali, hasil yang dapat langsung dilihat, praktis, dan disimpan dalam waktu yang lama.⁸

Mayoritas klasifikasi yang digunakan dalam penelitian-penelitian adalah klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi. Dimana klasifikasi ini muncul pertama kali tahun 1970, berdasar bentuk dan jalur

labial menggunakan dua sumbu, satu vertikal dan satu horizontal (Tabel 1). Bibir dibagi menjadi empat kuadran, kuadran atas kanan (Y) dan kuadran atas kiri (Y'), kuadran bawah kanan (X) dan kuadran bawah kiri (X'). Setiap kuadran dibagi menjadi empat bagian pembacaan dan pengamatan yang baik (Gambar 1).³



Gambar 1. Skema sidik bibir Suzuki dan Tsuchihashi³

Populasi Mongoloid adalah populasi yang memiliki ciri lipatan mata yang sempit, hidung yang rendah dan rata-rata lebar, bibir yang rata-rata penuh, bentuk wajah yang pendek dengan pipi pipih, rambut tipis dan lurus atau sedikit bergelombang, dan kulit berwarna kekuningan.⁹ Populasi Australomelanesoid menunjukkan wajah paling *prognath* (sudut wajah genap 70°-<80°) menunjukkan nilai *gnathic index* paling tinggi artinya memiliki wajah paling *prognath* dibanding populasi lainnya.^{10,11}

Identifikasi individu di Indonesia akan lebih mudah jika mendapatkan data golongan golongandarah karena data tersebut terdapat pada Kartu tanda Penduduk Indonesia. Dan golongan darah termasuk salah satu data biologis yang tidak akan berubah seumur hidup. Landsteiner telah mengklasifikasikan golongan darah menjadi sistem ABO.¹² Penggunaan sidik bibir sebagai alat identifikasi individu menjadi sangat menguntungkan, karena identifikasi menggunakan analisis DNA yang mutakhir akan menjadi sulit dilakukan di daerah pedalaman atau pedesaan.^{8,13,14}

Selain itu, darah merupakan barang bukti yang sangat penting dalam medicolegal, karena sangat berperan dalam mengungkap masalah kriminal dan keturunan siapa orangtuanya dari si pemilik darah tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan proporsi pola sidik bibir populasi Mongoloid dan Australomelanesoid di Indonesia dengan golongan darah ABO.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode observasional dengan desain penelitian *cross sectional* analitik. Peneliti mengambil data berupa dua kali foto yaitu wajah dan bibir responden untuk dilakukan analisis yang melihat perbedaan proporsi pola sidik bibir terhadap golongan darah ABO pada masing-masing populasi Mongoloid dan Australomelanesoid. Golongan darah ABO didapatkan melalui data golongan darah yang tertera pada Kartu Tanda Penduduk responden.

Populasi sampel penelitian ini adalah responden Mongoloid dan Australomelanesoid yang memiliki umur lebih dari atau sama dengan 18 tahun pada saat pemeriksaan, dibuktikan dengan kartu identitas, karena pada umur tersebut responden kooperatif dan sudah bijaksana dalam mengambil keputusan. Dan sidik bibir tidak akan pernah berubah bentuknya mulai lahir hingga meninggalnya seseorang. Responden merupakan sukarelawan yang bersedia diperiksa dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, Responden yang diambil foto sidik bibir dari populasi Mongoloid merupakan keturunan Jawa dengan dua tingkat di atas (ayah-ibu dan kakek-nenek) bertempat tinggal di Jawa sedangkan, responden Australomelanesoid keturunan etnis Papua dengan dua tingkat di atas (ayah-ibu dan kakek-nenek) bertempat tinggal di Sorong, Papua Barat.

Perhitungan sampel minimum penelitian ini dihitung dengan rumus penelitian analitik komparatif kategori tidak berpasangan.¹⁵ Nilai error tipe $\alpha = 0,05$ maka $Z\alpha = 1,96$, sehingga nilai error tipe $\beta = 0,20$ maka $Z\beta = 0,84$. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kumar L. pada tahun 2016 dimana perbedaan proporsi pada kelompok yang diambil dari literatur (P2) adalah 0,7 dan perbedaan klinis yang diinginkan (P1-P2) adalah 0,2.¹⁶ Maka banyaknya responden adalah

$$n = \left(\frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1,96\sqrt{2 \cdot 0,8 \cdot 0,2} + 0,84\sqrt{0,9 \cdot 0,1 + 0,7 \cdot 0,3}}{0,2} \right)^2$$

$$n = 60,65 \text{ (dibulatkan menjadi 61 samples)}$$

Keterangan:

1. n : jumlah sampel
2. P₁ : perkiraan proporsi hasil studi pada kelompok yang terpapar (0,9)
3. P₂ : perkiraan proporsi hasil studi pada kelompok yang tidak terpapar (0,7)
4. P : (P₁ + P₂) / 2
5. Q : 1 - P
6. Q₁ : 1 - P₁
7. Q₂ : 1 - P₂
8. Z α : mewakili tingkat signifikansi statistik yang diinginkan (digunakan 1,96 untuk nilai error tipe $\alpha = 0,05$)
9. Z β : mewakili kekuatan yang diinginkan (digunakan 0,84 untuk nilai kekuatan 80%)

Pada penelitian ini didapatkan jumlah minimal responden adalah 61, namun kami memperbanyak jumlah responden dengan rumus $(2n)+2=124$ responden. Sehingga didapatkan masing-masing populasi Mongoloid dan Australomelanesoid berjumlah 62 responden, dengan masing-masing jumlah laki-laki dan perempuan sebanyak 31 responden. Pengambilan pola sidik bibir dilakukan pada responden yang menyetujui persetujuan untuk pengambilan foto wajah dan bibir menggunakan *handphone*, mengisi beberapa pertanyaan, lalu responden yang memenuhi

kriteria inklusi dan di luar kriteria eksklusi, setelah itu dilakukan analisis pola sidik bibir menggunakan klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi.

Sampel foto bibir dan wajah diambil dari responden yang menyetujui *inform consent*, menjawab serangkaian pertanyaan, dan yang memenuhi kriteria inklusi. Sedangkan yang termasuk kriteria eksklusi, tidak diambil sampelnya. Selanjutnya sampel foto bibir dibaca sidiknya menggunakan klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi.

Teknik analisis data menggunakan jenis hipotesis komparatif-kategorik dengan kelompok tidak berpasangan dengan uji *Chi-square*. Setelah itu dilakukan uji konsistensi Cohen Kappa untuk menilai konsistensi analisis sidik bibir yang dilakukan dengan dua kali analisis dalam kurun waktu berjarak satu minggu. Uji-uji tersebut menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26. Penelitian ini tidak memiliki efek medis apapun, pengumpulan secara anonim, dan telah mendoat persetujuan (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik FKKMK Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tanggal 8 Juni 2022 dengan Ref. No.: KE/FK/0713/EC/2022.

HASIL

Pada uji konsistensi Cohen's Kappa untuk menyatakan konsistensi pengukuran yang dilakukan dua orang penilai (Rater) atau konsistensi antar dua metode pengukuran atau mengukur konsistensi antar dua alat pengukuran atau koonsistensi antar pengukuran yang dilakukan pada waktu yang berbeda.¹⁷

Tabel 2. Uji Konsistensi Cohen's Kappa Pada Pola Sidik Bibir

		Pengukuran I	Pengukuran II	p
Atas kanan	I'	29	28	0,946
	I	12	13	
	II	33	32	
	III	8	10	
	IV	42	41	
Atas kiri	V	0	0	0,946
	I'	29	28	
	I	12	13	
	II	33	32	
	III	8	10	
Bawah kanan	IV	42	41	0,904
	V	0	0	
	I'	35	30	
	I	30	35	
	II	37	37	
Bawah kiri	III	13	13	0,904
	IV	9	9	
	V	0	0	
	I'	35	30	
	I	30	35	
	II	37	37	
	III	13	13	
	IV	9	9	
	V	0	0	

Pada penelitian ini dilakukan dua kali pembacaan pola sidik bibir dari foto sidik bibir populasi Mongoloid dan Australomelanesoid dalam waktu yang berbeda dengan jarak satu minggu setelah

pembacaan pertama. Didapatkan nilai uji konsistensi Cohen's Kappa pada pola sidik bibir atas kanan dan atas kiri $p=0,946$, dan bawah kanan dan bawah kiri $p=0,904$ ($Kappa >0,8$) artinya memiliki kesesuaian sangat baik.

Pada perbedaan proporsi hubungan pola sidik bibi atas kanan, atas kiri, bawah kanan, dan bawah kiri dengan golongan darah sistem ABO pada populasi Mongoloid dan Australomelanesoid menunjukkan perbedaan proporsi yang tidak bermakna ($p>0,05$). Populasi Mongoloid mayoritas memiliki golongan darah O 21 (33,9%), diikuti B 19 (30,6%), A 13 (21%), dan AB 9 (14,5%). Pada populasi Mongoloid golongan darah A, AB, dan B di bagian atas dan bawah kanan, dan atas dan bawah kiri mayoritas memiliki pola tipe I'. Golongan darah O di bagian atas kanan dan kiri mayoritas memiliki tipe II, dan bagian bawah kanan dan kiri mayoritas memiliki tipe I.

Pada populasi Australomelanesoid golongan darah A, AB, dan B di bagian atas kanan dan kiri mayoritas memiliki pola tipe IV, di bagian bawah kanan dan kiri mayoritas memiliki pola tipe III. Golongan darah O di bagian atas kanan dan kiri mayoritas memiliki tipe IV, di bagian bawah kanan dan kiri mayoritas memiliki pola tipe II.

Tabel 3. Pola Sidik Bibir dengan Golongan Darah Sistem ABO Pada Populasi Mongoloid

		Mongoloid								p	Australomelanesoid								p
		Gol. Darah									Gol. Darah								
		A		AB		B		O			A		AB		B		O		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
Atas kanan	I'	7	53.8%	4	44.4%	8	42.1%	5	23.8%	0,864	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	8.9%	0,935
	I	3	23.1%	1	11.1%	2	10.5%	4	19.0%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%	
	II	2	15.4%	3	33.3%	6	31.6%	7	33.3%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	26.8%	
	III	1	7.7%	0	0.0%	1	5.3%	2	9.5%		0	0.0%	0	0.0%	1	25%	3	5.4%	
	IV	0	0.0%	1	11.1%	2	10.5%	3	14.3%		1	100%	1	100%	3	75%	31	55.4%	
Atas kiri	I'	7	53.8%	4	44.4%	8	42.1%	5	23.8%	0,864	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	8.9%	0,935
	I	3	23.1%	1	11.1%	2	10.5%	4	19.0%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%	
	II	2	15.4%	3	33.3%	6	31.6%	7	33.3%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	26.8%	
	III	1	7.7%	0	0.0%	1	5.3%	2	9.5%		0	0.0%	0	0.0%	1	25%	3	5.4%	
	IV	0	0.0%	1	11.1%	2	10.5%	3	14.3%		1	100%	1	100%	3	75%	31	55.4%	
Bawah kanan	I'	6	46.2%	4	44.4%	11	57.9%	5	23.8%	0,164	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	16.1%	0,411
	I	5	38.5%	2	22.2%	4	21.1%	11	52.4%		0	0.0%	0	0.0%	1	25%	7	12.5%	
	II	0	0.0%	2	22.2%	2	10.5%	5	23.8%		0	0.0%	0	0.0%	3	75%	25	44.6%	
	III	1	7.7%	1	11.1%	0	0.0%	0	0.0%		1	100%	1	100%	0	0.0%	9	16.1%	
	IV	1	7.7%	0	0.0%	2	10.5%	0	0.0%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	10.7%	
Bawah kiri	I'	6	46.2%	4	44.4%	11	57.9%	5	23.8%	0,164	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	16.1%	0,411
	I	5	38.5%	2	22.2%	4	21.1%	11	52.4%		0	0.0%	0	0.0%	1	25%	7	12.5%	
	II	0	0.0%	2	22.2%	2	10.5%	5	23.8%		0	0.0%	0	0.0%	3	75%	25	44.6%	
	III	1	7.7%	1	11.1%	0	0.0%	0	0.0%		1	100%	1	100%	0	0.0%	9	16.1%	
	IV	1	7.7%	0	0.0%	2	10.5%	0	0.0%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	10.7%	
V	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		

Chi-Square bermakna jika $p<0,05$

DISKUSI

Hasil uji konsistensi Cohen's Kappa di atas serupa dengan penelitian membandingkan pola sidik bibir saat awal kematian dan setelah jenazah diawetkan selama 24 jam pertama, dan hasilnya tidak ada perubahan signifikan pada pola sidik bibirnya.¹⁸ Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan di India pada 200 mahasiswa kedokteran dan keperawatan mengungkapkan bahwa korelasi pola bibir dan golongan darah tipe IV dan tipe II terlihat pada hampir semua individu bergolongan darah kecuali pada AB Rh⁺ dan B Rh⁻. Pola tipe I terlihat pada golongan darah Rh positif saja (AB Rh⁺, A Rh⁺, dan B Rh⁺) sehingga hubungan antara pola sidik bibir dan golongan darah secara statistik tidak signifikan.¹⁹ Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Departemen Patologi dan Mikrobiologi Oral di Rumah Sakit dan Fakultas Kedokteran Gigi Bapuji, Davanagere, India, dimana responden merupakan populasi Mongoloid, mayoritas memiliki pola sidik bibir tipe II (40,7%), diikuti tipe III (25,3%), IV (14,7%), I (12,7%), dan V. Dengan frekuensi mayoritas tipe I sebanyak 17,1% pada O Rh⁺, tipe II sebanyak 100% pada AB Rh⁻, tipe III sebanyak 50% pada A Rh⁻, tipe IV sebanyak 16,4% pada O Rh⁺, dan tipe V sebanyak 50% pada B Rh⁻, berkesimpulan bahwa pola sidik bibir tidak memiliki korelasi dengan golongan darah ABO.¹ Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan Fakultas Kedokteran Gigi dan Institusi Penelitian, Sriganganagar, India, terdiri dari 123 perempuan dan 85 laki-laki, didapatkan mayoritas pola sidik bibir tipe I, I', II, dan III pada golongan darah B Rh⁺, tipe IV pada A dan O Rh⁺, dan tipe V pada A Rh⁺, dengan kesimpulan tidak terdapat korelasi antara pola sidik bibir dengan golongan darah.²⁰

Namun berbeda pada penelitian sebelumnya yang menganalisis hubungan antara sidik bibir dan golongan darah pada populasi India Selatan menunjukkan hasil statistik yang signifikan.²¹

KESIMPULAN

Pada sidik bibir populasi Mongoloid di bagian atas dan bawah kanan, dan atas dan bawah kiri mayoritas berpola tipe I' memiliki golongan darah A, AB, dan B. Sedangkan pola sidik bibir bagian atas kanan dan kiri mayoritas berpola tipe II, dan bagian bawah kanan dan kiri mayoritas berpola tipe I memiliki golongan darah O. Maka didapatkan perbedaan proporsi yang tidak bermakna pada pola sidik bibir dengan golongan darah sistem ABO dengan populasi Mongoloid.

Pada sidik bibir populasi Australomelanesoid di bagian atas kanan dan kiri mayoritas berpola tipe IV, dan di bagian bawah kanan dan kiri mayoritas berpola tipe III memiliki golongan darah A, AB, dan B. Sedangkan pola sidik bibir bagian atas kanan dan kiri mayoritas berpola tipe IV, dan di bagian bawah kanan dan kiri mayoritas berpola tipe II memiliki golongan darah O di. Maka didapatkan perbedaan proporsi yang tidak bermakna pada pola sidik bibir dengan golongan darah sistem ABO dengan populasi Australomelanesoid. Saran pada penelitian selanjutnya diantaranya memperbanyak jumlah sampel, menggunakan kamera yang lebih baik dalam mengambil foto bibir, dan dapat menggunakan bahan alginate yang biasa digunakan dalam mencetak gigi dalam hal ini digunakan untuk mencetak sidik bibi.

Daftar Pustaka

1. Telagi N, Mujib A, Spoorthi B, and Naik R. Cheiloscopy and its patterns in comparison with ABO blood groups. *J Forensic Dent Sci.* 2011;3(2):77. doi:10.4103/0975-1475.92150
2. Sergius SS, Yeo J, Hui S, *et al.* The association between lip print, gender, ethnicity and personality among young adults in university setting: A cross-sectional study. *Public Health and Preventive Medicine.* 2018;4(4):111-119. <http://www.aiscience.org/journal/phpmhttp://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

3. Suzuki K. and Tsuchihashi Y. New attempt of personal identification by means of lip print. *J Indian Dent Assoc.* 1970;42(1).
4. Ajit D. D, Prabhu R, and Prabhu V. A study of lip print pattern in Goan dental students - A digital approach. *J Forensic Leg Med.* 2012;19:390-395. doi:10.1016/j.jflm.2012.04.012
5. Bernardi S, Bianchi S, Continenza MA, Pinchi V, and Macchiarelli G. Morphological study of the labial grooves' pattern in an Italian population. *Australian Journal of Forensic Sciences.* 2020;52(5). doi:10.1080/00450618.2018.1541192
6. Sakamoto Y, Nakanishi Y, Chen M, Kiuchi T, and Kishi K. Self-portrait distortion by selfies: Increased desire for aesthetic surgery among millennials? *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery.* 2021;74(6). doi:10.1016/j.bjps.2020.11.009
7. Ward B, Ward M, Fried O, and Paskhover B. Nasal distortion in short-Distance photographs: The selfie effect. *JAMA Facial Plast Surg.* 2018;20(4). doi:10.1001/jamafacial.2018.0009
8. Sharma P, Saxena S, and Rathod V. Cheiloscopy: The study of lip prints in sex identification. *J Forensic Dent Sci.* 2009;1(1):24. doi:10.4103/0974-2948.50884
9. Hosoi S, Takikawa E, and Kawade M. Ethnicity estimation with facial images. In: *Proceedings - Sixth IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition*; 2004. doi:10.1109/AFGR.2004.1301530
10. Koesbardiati T. Profil prognasi wajah beberapa populasi dunia (*Prognation Profile of World Population Faces*) INFO ARTIKEL.; 2017. doi:https://doi.org/10.24832/papua.v9i2.210
11. Koesbardiati T. and Suriyanto RA. Australomelanesoid in Indonesia: A swinging-like movement. *Jurnal Anatomi Indonesia.* 2012;1(2).
12. Kasprzak J. Possibilities of cheiloscopy. *Forensic Sci Int.* 1990;46(1-2):145-151. doi:10.1016/0379-0738(90)90154-Q
13. Prabhu R, Dinkar A, Prabhu V, and Rao P. Cheiloscopy: Revisited. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4(1):47. doi:10.4103/0975-1475.99167
14. Karim B. and Gupta D. Cheiloscopy and blood groups: Aid in forensic identification. *Saudi Dental Journal.* 2014;26(4):176-180. doi:10.1016/j.sdentj.2014.05.005
15. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions. *Biometrics.* 1981;37(4). doi:10.2307/2530193
16. Kumar L, Jayaraman V, Mathew P, Ramasamy S, and Austin R. Reliability of lip prints in personal identification: An inter-racial pilot study. *J Forensic Dent Sci.* 2016;8(3):178. doi:10.4103/0975-1475.195115
17. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas.* 1960;20(1).
18. Utsuno H, Kanoh T, Tadokoro O, and Inoue K. Preliminary study of post mortem identification using lip prints. *Forensic Sci Int.* 2005;149(2-3):129-132. doi:10.1016/J.FORSCIINT.2004.05.013
19. George R and Kavya Shree. Lip prints and blood groups, among two south indian population-an in-vivo study.; 2017. www.tjprc.org
20. Verma P, Sachdeva SK, Verma KG, Saharan S, and Sachdeva K. Correlation of lip prints with gender, ABO blood groups and intercommissural distance. *N Am J Med Sci.* 2013;5(7):427-431. doi:10.4103/1947-2714.115777
21. Khanapure S, Suhas HG, Potdar S, Sam G, Sudeep CB, and Arjun MR. Association between cheiloscopic patterns and ABO blood groups among South Indian population. *Journal of Contemporary Dental Practice.* 2017;18(7):596-600. doi:10.5005/jp-journals-10024-2091