



**PERBEDAAN POLA SIDIK BIBIR TERHADAP
JENIS KELAMIN DENGAN METODE SUZUKI DAN
TSUCHIHASHI PADA POPULASI JAWA**

**SKRIPSI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA**

Oleh :

**Aulia Ayu Adia
155070407111012**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2019

DAFTAR ISI

	Hal.
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Skripsi.....	ii
Pernyataan Orisinilitas Skripsi	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Singkatan	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktisi	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Odontologi Forensik.....	7
2.2 Sidik Bibir.....	8
2.2.1 Klasifikasi.....	9

2.3 Dimorfisme Seksual.....	14
2.4 Ras	15
BAB III	19
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	19
3.1 Kerangka Konsep	19
3.2 Deskripsi Kerangka Konsep Penelitian	20
3.3 Hipotesis	20
BAB IV	21
METODE PENELITIAN.....	21
4.1 Rancangan Penelitian	21
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	21
4.2.1 Populasi Penelitian	21
4.2.2 Pengambilan Sampel Penelitian	21
4.2.3 Kriteria Inklusi	22
4.2.4 Kriteria Eksklusi	22
4.3 Variabel Penelitian.....	22
4.3.1 Variabel Bebas	22
4.3.2 Variabel Terikat	22
4.3.3 Variabel Terkendali	22
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
4.5 Alat Penelitian	23
4.6 Definisi Operasional	23
4.7 Prosedur Penelitian/Pengumpulan Data	23
4.8 Analisis Data	26
4.9 Alur Penelitian	27
BAB V.....	29
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29

5.1 Hasil Penelitian.....	29
5.2 Analisis Data.....	30
5.3 Pembahasan.....	32
BAB VI.....	39

KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
---------------------------	----

6.1 Kesimpulan.....	39
---------------------	----

6.2 Saran.....	39
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	41
---------------------	----

LAMPIRAN.....	49
---------------	----

Lampiran 1. Keterangan Kelaikan Etik.....	49
---	----

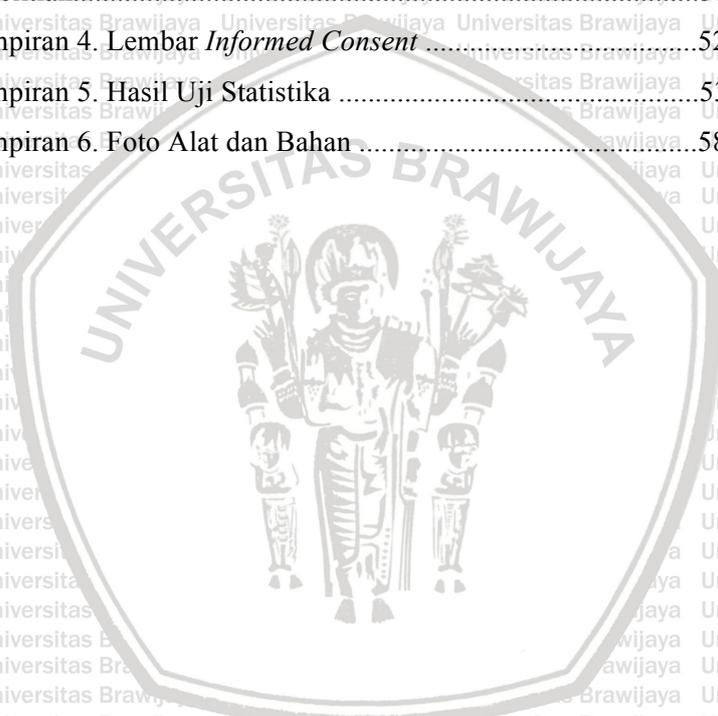
Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Tempat untuk Penelitian.....	50
--	----

Lampiran 3. Lembar Penjelasan Sebelum Mengikuti Penelitian.....	51
---	----

Lampiran 4. Lembar <i>Informed Consent</i>	52
--	----

Lampiran 5. Hasil Uji Statistika.....	53
---------------------------------------	----

Lampiran 6. Foto Alat dan Bahan.....	58
--------------------------------------	----



DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Hal.
2.1	Perbedaan pertumbuhan bagian cranium pada masing-masing morfologi.....	16
5.1	Hasil penghitungan pola sidik bibir pada laki-laki dan perempuan suku Jawa.....	29
5.2	Hasil Uji <i>Chi-Square</i> antar tipe pola sidik bibir dan jenis kelamin.....	31



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Hal.
2.1	Tipe alur pada bibir menurut Santos.....	10
2.2	Tipe alur pada bibir menurut Renaud	11
2.3	Tipe alur pada bibir menurut Suzuki dan Tsuchihashi.....	12
2.4	Menunjukkan area topografi dari bibir.....	13
2.5	Tipe alur pada bibir menurut Domiaty <i>et al.</i>	14
4.1	Klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi berdasarkan alur pada permukaan bibir	25
4.2	Alur penelitian perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa	27



DAFTAR SINGKATAN

BPS	Badan Pusat Statistik
AKa	Atas Kanan
AT	Atas Tengah
AKi	Atas Kiri
BKa	Bawah Kanan
BT	Bawah Tengah
BKi	Bawah Kiri
DSLRL	<i>Digital Single Lens Reflex</i>
M	<i>Manual</i>
IGF-1	<i>Growth Factor-1</i>
ICD	<i>Intercommisural Distance</i>



ABSTRAK

Adia, Aulia A. 155070407111012. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. 06 Maret 2019. **“Perbedaan Pola Sidik Bibir Terhadap Jenis Kelamin Dengan Metode Suzuki Dan Tsuchihashi Pada Populasi Jawa”**.

Pembimbing : (1) drg.Fidya M.Si., (2) drg.Astika Swastirani M.Si.

Tindak kriminal merupakan tingkah laku yang bersifat melanggar hukum dan merugikan masyarakat. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tentang kriminal pada 2014 menunjukkan bahwa kasus kriminal di pulau Jawa termasuk tinggi maka diperlukan adanya identifikasi individu untuk menyelesaikan masalah dalam kasus kriminal. Identifikasi individu yang sering digunakan adalah sidik jari. Sidik jari yang bersifat permanen dan istimewa digunakan untuk mengidentifikasi individu, namun pembentukannya dapat dicegah dengan penggunaan sarung tangan. Adanya bukti identitas khas individu yang lain yaitu, sidik bibir. Sidik bibir adalah pola berupa celah dan fisur yang berada di permukaan bibir yang bersifat unik dan stabil. Pola sidik bibir berbeda disetiap individu karena dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin dan variasi ras. Usia 21-40 tahun pola sidik bibir terlihat lebih baik. Jenis kelamin mempengaruhi karena ketebalan bibir laki-laki dan perempuan berbeda. Variasi ras mempengaruhi pola sidik bibir karena perbedaan morfologi *cranium* yang mempengaruhi anatomi regio *orolabial*. Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada suku Jawa. Penelitian ini menggunakan 60 foto bibir sampel yang diambil menggunakan kamera *DSLR 60D* dan lensa makro 100 mm/f2.8 L, kemudian melakukan observasi pola alur dan fisur menggunakan *software adobe photoshop cc 2015* berdasarkan klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi. Data yang didapat dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Hasil didapatkan perbedaan signifikan pada pola sidik bibir laki-laki dan perempuan dengan tipe IV sebesar 0.012. Terdapat perbedaan signifikan pada pola sidik bibir tipe IV laki-laki dan perempuan suku Jawa dan tidak didapatkan perbedaan signifikan pada tipe lain. Tipe IV dominan pada laki-laki dan tipe I dominan pada perempuan.

Kata Kunci : metode Suzuki dan Tsuchihashi, populasi Jawa, sidik bibir

ABSTRACT

Adia, Aulia A. 155070407111012. Study Program Bachelor of Dentistry. Dentistry Faculty of Brawijaya University. Malang. March 6th 2019 “**The Difference Patterns of Lip Prints in Relation to Gender with Suzuki and Tsuchihashi Method Among Javanese Population**”. Supervisor : (1) drg.Fidya M.Si., (2) drg.Astika Swastirani M.Si.

Crime is a behavior that is illegal and harms the community.

According to the Central Statistics Agency (BPS) on criminal statistics in 2014 showed that criminal's cases on island of Java are the highest.

Seeing the high crime rate on the island of Java, it is necessary to identify individuals to solve problems in criminal cases. Identification of individuals are often used is fingerprints. Fingerprints are permanent and special can be used to identify individuals, but their formation can be prevented by the use of gloves. Another individual's distinctive identity is lip prints. Lip prints is a pattern of grooves and fissures on the surface of the lips that are unique and stable. Lip prints are different in each individual because they are influenced by age, gender and racial variation. Ages 21-40 years old lip prints will look better. Gender affects because the thickness of the lips in men and women is different. Race variations affect lip print patterns due to differences in the morphology of the cranium that affects the anatomy of the orolabial region. This study was to determine differences in lip print patterns with respect to gender by the Suzuki and Tsuchihashi methods in the Javanese. This study uses 60 lip's photo of samples that was taken using a 60D DSLR camera and a 100 mm / f2.8 L macro lens, then observes the pattern of grooves and fissures using the adobe photoshop cc 2015 software based on the Suzuki and Tsuchihashi classifications. The data obtained were analyzed using Chi-square test. The calculation results showed a significant difference in the pattern of men and women with type IV are 0.012. There is significant difference in the pattern type IV of Javanese men and women and no significant difference in the other types. Type IV is dominant in men and type I is dominant in women.

Keywords: Java population, lip prints, Suzuki and Tsuchihashi methods

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kriminal merupakan konsep yang memiliki hubungan antara perilaku atau perbuatan jahat yang telah dilakukan seseorang maupun sekelompok orang. Menurut Kartono dalam Nagib (2014), tindak kriminal merupakan tingkah laku yang bertentangan dengan kemanusiaan, bersifat melanggar hukum, dan merugikan masyarakat (Nagib, 2014). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tentang statistik kriminal pada tahun 2014 angka kriminalitas tertinggi diperoleh Polda Metro Jaya sebesar 49.498 kasus. Sedangkan untuk urutan ke-3 adalah Polda Jawa Barat 24.843 kasus, peringkat ke-6 adalah Polda Jawa Timur 16.913 kasus, dan peringkat ke-7 adalah Polda Jawa Tengah 14.859 kasus.

Seiring bertambahnya tindak kriminal di pulau Jawa maka diperlukan adanya identifikasi individu untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kasus kriminal. Identifikasi individu pada kasus kriminal sering menggunakan sidik jari yang memiliki sifat permanen dan istimewa, namun pembentukan sidik jari pada suatu benda dapat dicegah dengan menggunakan sarung tangan. Dengan begitu perlu adanya bukti identitas khas individu yang lain yaitu, sidik bibir (Prabhu *et al*, 2012).

Sidik bibir juga telah digunakan untuk menyelesaikan kasus kriminal yang terjadi di Polandia pada tahun 1985-1997. Berdasarkan data statistik *fingerprint department of the central forensic*



laboratory of police di Warsaw dari 85 kasus yang terdiri dari 65 kasus pencurian, 15 kasus pembunuhan, dan 5 kasus penyerangan 34 kasus berhasil diselesaikan dengan sidik bibir. Sidik bibir dapat terbentuk saat permukaan bibir menyentuh suatu permukaan misalnya permukaan kertas, sendok atau gelas kaca. Sidik bibir nantinya dapat dibandingkan dengan sidik bibir tersangka ataupun korban (L Vamsi, 2011; Toppo dkk, 2014; Qomariah dkk, 2016).

Sidik bibir merupakan pola berupa celah dan fisur yang ada dipermukaan mukosa bibir (Godivkar *et al*, 2009; Gupta *et al*, 2011; Sharma *et al*, 2016). Sidik bibir dapat digunakan untuk identifikasi individu karena mempunyai pola tekstur yang bersifat stabil dan unik pada mukosa bibir (Randhawa *et al*, 2011). Cuaca kering menyebabkan pengelupasan superficial kulit pada vermilion dan kulit kering tidak menyembunyikan pola pada sidik bibir (Domiaty *et al*, 2010). Selain itu, pengambilan sidik bibir berkali-kali tidak mengubah sidik bibir. Pola pada sidik bibir juga berbeda di setiap individu, pada penelitian yang dilakukan pada 19 keluarga ternyata di setiap anggota keluarga tidak memiliki kesamaan sidik bibir. Sidik bibir juga dapat kembali pulih setelah terjadi perubahan seperti trauma minor, herpes dan inflamasi. Dengan begitu karakter pada sidik bibir dapat digunakan untuk identifikasi serupa dengan sidik jari karena bentuknya yang unik, stabil, dapat kembali pulih, dan alur-alur pada bibir berhasil untuk mengidentifikasi individu (Domiaty *et al*, 2010). Fenomena ini dapat membantu identifikasi individu karena pola pada sidik bibir ini permanen dan tidak berubah (Domiaty *et al*, 2010; Borase *et al*, 2016).



Dalam mengidentifikasi pola sidik bibir individu dapat menggunakan beberapa metode yaitu, metode Suzuki dan Tsuchihashi, metode Santos, metode Renaud, dan metode Domiaty. Metode Suzuki dan Tsuchihashi adalah metode yang sering digunakan pada beberapa populasi karena mudah diinterpretasikan (Randhawa *et al.*, 2011).

Pola pada sidik bibir antar individu dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan variasi ras (Septadina, 2015). Pada usia 21-40 tahun tonisitas otot masih baik sehingga pola sidik bibir terlihat lebih baik daripada usia lebih dari 40 tahun karena volume bibir telah hilang dan keriput pada kulit sekitar (Randhawa *et al.*, 2011). Jenis kelamin mempengaruhi pola pada sidik bibir dikarenakan adanya perbedaan hormon yang berperan dalam pembentukan karakter wajah pada perempuan dan laki-laki (Lewis, 2010; Windhager *et al.*, 2011). Perbedaan tersebut mempengaruhi ketebalan bibir pada laki-laki dan perempuan sehingga terdapat perbedaan pada pola sidik bibir. Pada perempuan ditemukan dominan pola garis vertikal dan laki-laki dominan pola perpotongan pada sidik bibir (Septadina, 2015; Randhawa *et al.*, 2011). Sedangkan variasi ras dipengaruhi oleh perbedaan morfologi cranium yang mempengaruhi pertumbuhan anatomi regio orolabial yang berakibat perbedaan ketebalan bibir sehingga pola sidik bibir di setiap ras berbeda (Sforza *et al.*, 2009; Proffit, 2012). Bibir tipis (*thin lips*) dimiliki oleh ras Kaukasoid sedangkan populasi ras Negroid memiliki bibir yang tebal dan sangat tebal (*thick or very thick lips*) dan populasi Mongoloid memiliki ketebalan bibir yang campuran (*mix lips*) (Qomariah dkk, 2016). Ras



sendiri dalam penyebarannya membentuk beberapa kelompok yang lebih spesifik yang disebut suku. Dengan begitu masih terdapat hubungan antara suku dan ras.

Dengan sifat sidik bibir yang unik dan berbeda di setiap individu serta dibutuhkan cara identifikasi individu untuk membantu penyelesaian kasus kriminal di pulau Jawa, maka diperlukan penelitian tentang perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui pola sidik bibir laki-laki pada populasi Jawa
2. Mengetahui pola sidik bibir perempuan pada populasi Jawa
3. Membandingkan pola sidik bibir laki-laki dan perempuan pada populasi Jawa

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat akademis :

Menambah informasi, referensi dan wawasan ilmu pengetahuan mengenai perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa.



1.4.2 Manfaat praktis :

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai tambahan referensi mengenai perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa.





BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Odontologi Forensik

Odontologi forensik atau ilmu kedokteran gigi forensik adalah suatu cabang ilmu kedokteran gigi mengenai cara pemeriksaan dan penanganan beberapa bukti melalui evaluasi gigi serta pemaparan dari hasil penemuan yang berhubungan dengan rongga mulut. Odontologi forensik juga merupakan ilmu kedokteran gigi kehakiman yang ditujukan untuk menerapkan pengetahuan kedokteran gigi dalam menyelesaikan serta memecahkan masalah hukum dan kejahatan (Septadina, 2015).

Dalam memecahkan masalah kejahatan, metode yang digunakan dalam odontologi forensik adalah fotografis, tes DNA (*deoxyribonucleic acid*) yaitu senyawa *polynuclotide* yang membentuk rantai panjang dalam *nucleus* dan membentuk struktur *chromosome* yang memiliki informasi tentang genetik dan hereditas, *bite marks* atau mempelajari bekas gigitan, *ameloglyphics* atau juga disebut *tooth prints*, *rugoscopy* atau mempelajari pola rugae palatina, dan *cheiloscropy* atau mempelajari sidik bibir (Kavitha *et al*, 2014; Linacre dan Tobe, 2013). Metode tersebut dapat digunakan dalam identifikasi forensik dimana akan membantu penyidik dalam menentukan identitas seseorang (Qomariah dkk, 2016). Dengan adanya identitas individu tersebut akan menegakkan bukti fisik yang kuat dalam penegakkan hukum dimana dalam kasus kriminal atau kejahatan akan



diketahui identitas baik korban maupun tersangka kejahatan (Reddy, 2011).

Identitas individu dapat diperoleh dengan menerapkan prinsip Locard yang mengatakan bahwa apabila dua benda bersentuhan maka, masing-masing benda akan meninggalkan bekas pada benda lain yang disentuhnya. Prinsip ini diterapkan dalam odontologi forensik berupa metode *cheiloscopy* atau sidik bibir dimana pada kasus kriminal akan terlihat sidik bibir *latent* pada barang bukti tindak pidana yang sengaja maupun tidak sengaja tersentuh oleh bibir karena bibir terdiri dari 2 bagian yaitu, labium superior dan labium inferior. Labium memiliki beberapa lapisan salah satunya pars cutanea (kulit) yang terdiri dari kelenjar keringat dan kelenjar *sebaceous* yang mengsekresikan minyak serta keringat sehingga bibir menjadi lembab dan menghasilkan sidik bibir *latent*. Sidik bibir *latent* adalah sidik bibir yang terbentuk pada benda lain dari bibir tanpa lipstik yang tidak terlihat dengan kasat mata. Adanya sidik bibir *latent* ini memungkinkan orang tersebut terkait kasus kriminal, jumlah orang yang terlibat, jenis kelamin, kosmetik yang digunakan, sifat pekerjaan, kebiasaan, dan perubahan patologis bibir (Reddy, 2011; Prabhu *et al*, 2012; Atmaji dkk, 2013; Fidy, 2018).

2.2 Sidik Bibir

Pengertian sidik bibir adalah suatu pola berupa celah atau fisur yang terdapat di permukaan mukosa bibir (Atmaji dkk, 2013). Ilmu yang mempelajari sidik bibir adalah *cheiloscopy*, kata ini berasal dari bahasa Yunani yaitu *cheilos* yang berarti bibir dan *eskopein* yang berarti untuk melihat (Kapoor *et al*, 2015). Pendapat lain menyatakan



bahwa sidik bibir merupakan kerutan dan alur yang terdapat pada mukosa labial yang disebut *sulci labiorum*, hal tersebut yang membentuk pola pada sidik bibir (Randhawa *et al*, 2011). Terdapat pula istilah *figura linearum labiorum rubrorum* yang ditujukan untuk kerutan dan alur yang terdapat daerah peralihan pada bibir (Borase *et al*, 2016).

Bibir digolongkan menjadi bibir kompeten dan tidak kompeten. Bibir kompeten adalah yang dapat berkontak mudah dengan aktivitas yang minimal dari otot *orbicularis oris* sehingga didapat *anterior oral seal* saat mandibula dalam posisi istirahat. Bibir tidak kompeten adalah bibir yang dengan upaya minimal dari otot *orbicularis oris* tidak dapat berkontak. Cara otot sekitar bibir yang beraktivitas minimal dan dapat menutup inilah yang akan memberikan pola sidik bibir yang spesifik (Borase *et al*, 2016; Rahardjo, 2016).

Pola pada sidik bibir juga memiliki sifat serupa dengan sidik jari dan palatum rugae yaitu permanen, tidak berubah, dan bersifat individual. Pola sidik bibir dapat dikenali pada awal usia 6 minggu dalam kandungan (Gupta *et al*, 2011; Kapoor *et al*, 2015).

2.2.1 Klasifikasi

Sidik bibir dapat di klasifikasikan dan di analisa lebih jauh bila gambar yang diperoleh dari pola sidik bibir terlihat jelas. Klasifikasi dari sidik bibir ini berdasarkan pola dari alur dan kerutan yang terletak pada tepi *vermillion* bibir. Namun juga terdapat klasifikasi berdasarkan sifat pemisahan garis pada pola sidik bibir (Prabhu *et al*, 2012).



Klasifikasi sidik bibir pertama kali dikemukakan oleh Dr.Santos pada tahun 1968. Klasifikasi ini membagi alur dan kerutan menjadi 2 tipe, yaitu tipe *compound* dan *simple*. Pada tipe *simple* di bagi menjadi 4 kelompok, yaitu garis lurus/ *a staright line*, garis bergelombang/ *a curved line*, garis bersudut/ *an angled line*, dan garis berbentuk sinus/ *a sine-shaped curve*. Lalu pada tipe *compound* dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu : bifurkasi/ *bifurcated*, trifurkasi/ *trifurcated*, dan kelompok tidak biasa/ *anomalous groups* (Prabu *et al*, 2012; Septadina, 2015).

Gambar 2.1 Tipe alur pada bibir menurut Santos

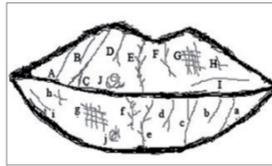


Sumber : Dineshshankar *et al*, 2013.

Klasifikasi selanjutnya dikemukakan oleh Renaud yang merupakan seorang ilmuwan Perancis pada tahun 1973. Renaud mempelajari 4000 sidik bibir orang Perancis dan dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa masing-masing individu memiliki perbedaan pada pola sidik bibir. Namun pada anak kembar identik ditemukan kesamaan pola sidik bibir. Klasifikasi ini berdasarkan pembagian bibir menjadi 2 bagian (kanan dan kiri) lalu alur tersebut dibagi menjadi 10 tipe, yaitu A = Vertikal lengkap/ *complete vertical*, B = Vertikal tidak lengkap/ *incomplete vertical*, C = Bifurkasi lengkap/ *complete bifurcated*, D = Bifurkasi tidak lengkap/ *incomplete bifurcated*, E = Berpotongan lengkap/ *complete intersecting*, F =

Berpotongan tidak lengkap/ *incomplete intersecting*, G = Retikuler/ *reticulated*, H = Berbentuk seperti pedang/ *in the form of sword*, I = Horizontal/ *horizontal*, J = Bentuk lain/ *other types* (Domiaty *et al*, 2010; Prabhu *et al*, 2012; Septadina, 2015). Namun klasifikasi ini jarang digunakan dan hanya pernah digunakan untuk penelitian sidik bibir orang Perancis

Gambar 2.2 Tipe alur pada bibir menurut Renaud



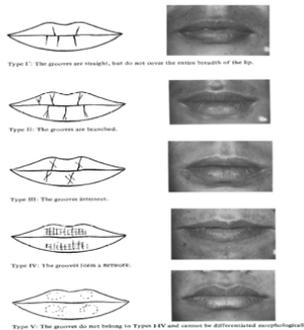
Sumber : Ata-Ali, 2014.

Selanjutnya adalah klasifikasi yang digunakan pada sebagian besar penelitian tentang sidik bibir dan mudah diinterpretasikan dikemukakan oleh Suzuki dan Tsuchihashi pada tahun 1974. Dasar dari klasifikasi ini adalah penamaan alur yang ada di *labiorum rubrorum* sebagai *sulci labiorum rubrorum* dan pada sidik bibir terdiri dari beberapa alur yang dinamakan *figura linearum labiorum rubrorum* atau secara umum dinamakan sidik bibir. Atas dasar tersebut, pola sidik bibir ini dapat dikembangkan menjadi klasifikasi yang baru. Pada klasifikasi ini terdiri dari 6 tipe pola sidik bibir, yaitu I = Vertikal lengkap/ *complete vertical*, I' = Vertikal tidak lengkap/ *incomplete vertical*, II = Alur yang bercabang/ *branched groove*, III = Alur yang berpotongan/ *intesected grooves*, IV = Alur retikuler/ *reticular grooves*, V = Alur yang tidak seperti klasifikasi I-IV dan tidak bisa dibedakan secara morfologi/ *undetermined*. Pembagian tipe ini berdasarkan bentuk dan arah alur yang ada di permukaan bibir



(Randhawa *et al*, 2011; Prabhu *et al*, 2012; Septadina, 2015; Borase *et al*, 2016). Klasifikasi ini banyak digunakan pada beberapa penelitian sidik bibir di India dan beberapa negara Eropa.

Gambar 2.3 Tipe alur pada bibir menurut Suzuki dan Tsuchihashi

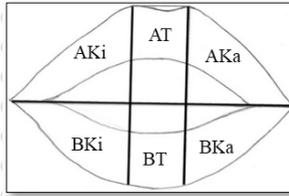


Sumber : Suzuki dan Tsuchihashi, 1974.

Klasifikasi pola pada sidik bibir menurut Domiaty *et al* (2010) membagi bibir menjadi 6 area topografi (tiap bibir telah dibagi menjadi 3 area) dan tiap area dipelajari sendiri-sendiri untuk menentukan tipe dari alur. Garis transversal tergambar diantara dua titik tertinggi dari *philtrum angles* (sudut philtrum), dua garis tegak lurus tergambar pada garis yang melintang di titik-titik pertemuannya dengan sudut dari *philtrum*. Garis tegak lurus telah meluas untuk memotong bibir bagian atas dan bawah. Oleh sebab itu, tiap bibir dibagi menjadi enam area, yaitu: atas kanan (AKa), atas tengah (AT), atas kiri (AKi), bawah kanan (BKa), bawah tengah (BT), dan bawah kiri (BKi).



Gambar 2.4 Menunjukkan area topografi dari bibir



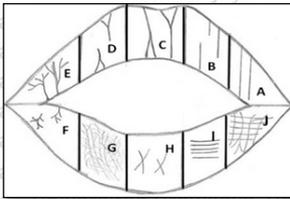
Sumber : Domiaty *et al*, 2010.

Selama analisis sidik bibir, bagian paling lateral dari sidik bibir (dekat sudut-sudut mulut) terdapat pengecualian bahwa biasanya terdapat kerutan. Pada sampel pria, adakalanya kesulitan untuk menentukan *philtrum* (biasanya tertutup oleh kumis) jadi pada area tengah dari tiap bibir (sekitar 15 mm) telah ditentukan sebagai area tengah bibir atas dan bawah. Klasifikasi yang digunakan sebagai berikut: A = Vertikal lengkap/ *complete vertical*, B = Vertikal tidak lengkap *incomplete vertical*, C = Bifurkasi lengkap/ *complete bifurcated*, D = Bifurkasi tidak lengkap/ *incomplete bifurcated*, E = Bercabang lengkap/ *complete brached*, F = Bercabang tidak lengkap/ *incomplete brached*, G = Pola retikuler/ *reticular pattern*, H = X atau berbentuk koma/ *X or comma form*, I = Horisontal/ *Horizontal*, J = Horisontal beserta bentuk lainnya (vertikal, dua cabang atau bercabang)/ *Horizontal with others forms (vertical, bifurcate or branching)*.

Klasifikasi ini tidak membedakan bifurkasi dari alur baik yang keatas atau kebawah dimana mereka ditemukan bersama di area yang sama (Domiaty *et al*, 2010). Namun klasifikasi ini masih digunakan pada populasi di Arab Saudi belum pernah digunakan pada populasi lain.



Gambar 2.5 Tipe alur pada bibir menurut Domiaty *et al*



Sumber : Domiaty *et al*, 2010.

2.3 Dimorfisme Seksual

Dimorfisme seksual adalah kecenderungan adanya perbedaan tinggi, penampilan dan ukuran antara laki-laki dan perempuan. Hal tersebut dapat diterapkan dalam identifikasi dental karena ada ketidaksamaan pada mulut laki-laki dan perempuan (Mehta *et al*, 2017).

Perbedaan karekteristik mulut pada laki-laki dan perempuan terdapat pada ketebalan bibir. Perbedaan ketebalan bibir antara laki-laki dan perempuan merupakan hasil dari aktivitas hormon pada laki-laki dan perempuan yang berbeda. Laki-laki memproduksi hormon androgen yang diproduksi oleh *sex steroid* yaitu hormon testosteron [T]. Hormon testosteron memiliki efek anabol yang membantu meningkatkan pembentukkan sel-sel otot (Manurung dkk, 2017). Pembentukan ini mengakibatkan massa otot laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan. Hal tersebut menyebabkan otot *orbicularis oris* sebagai penyusun bibir lebih tebal pada laki-laki sehingga ketebalan bibir atas dan bawah sebesar 13,3 mm dan 14 mm (Sforza *et al*, 2009; Lewis, 2010; Widhager, 2011; Qomariah dkk, 2016).

Sedangkan perempuan tidak memproduksi hormon testosteron



sehingga memiliki ketebalan 9,5 mm dan 11,1 mm untuk bibir atas dan bawah (Sforza *et al*, 2009; Lewis, 2010).

Perbedaan aktivitas hormon pada laki-laki dan perempuan yang mengakibatkan perbedaan ketebalan bibir akan mempengaruhi sidik bibir, dimana laki-laki cenderung mempunyai pola berpotongan dan perempuan cenderung mempunyai pola garis vertikal pada sidik bibir. Hasil diatas juga menunjukkan bahwa adanya dimorfisme seksual pada pola sidik bibir (Lewis, 2010; Septadina, 2015; Qomariah dkk, 2016).

2.4 Ras

Ras merupakan sebuah subspecies atau populasi dari spesies yang dibedakan berdasarkan geografis, morfologi, atau genetik dari populasi lainnya dari spesies yang sama (Haviland *et al*, 2010). Ras akan membentuk beberapa kelompok untuk mendapatkan pencapaian-cita-cita hidup masing-masing, maka terjadi penyebaran pada kelompok-kelompok ras ke beberapa tempat sehingga menjadi beberapa kelompok yang lebih spesifik yang disebut suku.

Suku atau etnis berasal dari bahasa Yunani, yaitu "*ethnos*" yang berarti sekumpulan orang yang hidup bersama serta memiliki hubungan dengan ras/ bangsa dan umumnya memiliki budaya, agama dan karakter linguistik di dalam sistem yang lebih besar (Fenton, 2010).

Karakter tersebut diperoleh akibat penyebaran pada masing-masing ras maupun suku. Dimana penyebaran akan mempengaruhi penampilan yang berbeda di setiap ras. Sedangkan penampilan dan ukuran tubuh manusia di pengaruhi oleh geografis, jenis kelamin,



nutrisi, dan ras (Raji *et al*, 2010). Perbedaan penampilan yang paling nyata terlihat pada wajah dari masing-masing ras. Perbedaan pada wajah ini tidak lepas dari morfologi cranium pada masing-masing ras. Morfologi cranium ini dibagi menjadi 4 oleh antropolog forensik berdasarkan kesamaan genetik dan sosial.

Morfologi cranium yang pertama adalah Kaukasoid yang dimiliki oleh orang Eropa, Arab-Mediterrania, dan Asia dari subkontinen India). Kedua adalah Negroid yang dimiliki oleh orang Afrika Barat dan Selatan. Ketiga adalah Mongoloid yang dimiliki oleh orang Asia Tenggara dan Amerika Native. Keempat adalah Australoid yang dimiliki oleh orang Aborigin Australia, Papua, dan Fiji.

Perbedaan morfologi cranium tersebut mempengaruhi pertumbuhan 14 bagian pada cranium. Dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Perbedaan pertumbuhan bagian cranium pada masing-masing morfologi

Morphology	Caucasoid	Negroid	Mongoloid	Australoid
Frontal profile	Sloping to upright profile	Sloping profile	Upright rounded profile	Sloping profile
Skull shape	Long	Mild and low	Long	Short and high
Supraorbital ridges	Moderate-to-strong brow ridges with depressed glabella	Low to-moderate brow ridges	Little or no brow ridge expression	Massive brow ridges with glabellar expansion
Interorbital breadth	Narrow	Wide	Moderate	Wide
Face breadth	Narrow to wide	Narrow	Very wide	Low
Face height	Medium to high	High	High	Low
Check form	Receding malar region	Receding malar with some lateral projection	Strong anterior projection of malar (flat faced)	Strong lateral projection
Orbital shape	Angular orbits	Rectangular orbits	Round orbits	Rectangular orbits
Facial profile	Orthognathic	Pronounced prognathism	Moderate prognathism	Moderate prognathism
Nasal aperture	Narrow	Wide	Moderate	Very wide
Lower nasal margin	Prominent nasal spine with sharp (silled) nasal margin	Short nasal spine with smooth or guttered nasal base	Short nasal spine with sharp nasal margin	Guttering of nasal base
Nasal root	Sleepled	Queenset hut	Tented	Sleepled
Palate width	Narrow palate	Wide palate	Moderate palate	Very wide palate
Other characteristics	Prominent nose and chin. Deep canine fossa. Long pointed mastoid	Postbregmatic depression. Oblique gonial flare. Oblique posterior mastoid tubercle	Weak or absent canine fossa. Shovelled upper incisors	Marked occipital torus with no external occipital protuberance. Rocker-bottom jaw. Thick cranial vault bones

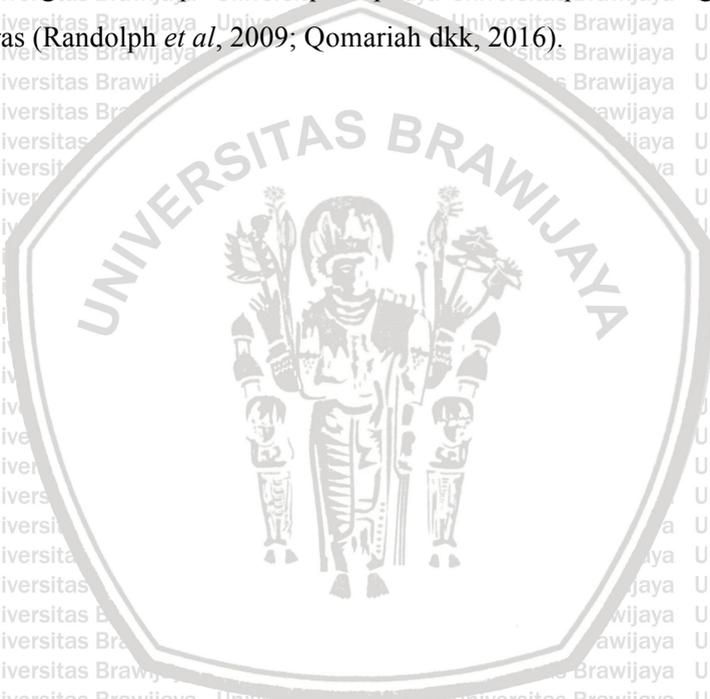
Sumber : Randolph *et al*, 2009.

Perbedaan morfologi cranium ini akan mempengaruhi variasi anatomi dari regio orolabial yang pertumbuhannya dipengaruhi oleh



pertumbuhan tulang wajah (Sforza *et al*, 2009; Proffit, 2012). Akibatnya akan terlihat perbedaan pada ketebalan bibir pada masing-masing ras.

Bibir tipis (*thin lips*) dimiliki oleh ras Kaukasoid sedangkan populasi ras Negroid memiliki ketebalan bibir yang tebal dan sangat tebal (*thick or very thick lips*) dan populasi Mongoloid memiliki ketebalan bibir yang campuran (*mix lips*). Adanya perbedaan ketebalan bibir ini yang mengakibatkan perbedaan pada pola sidik bibir pada masing-masing ras (Randolph *et al*, 2009; Qomariah dkk, 2016).

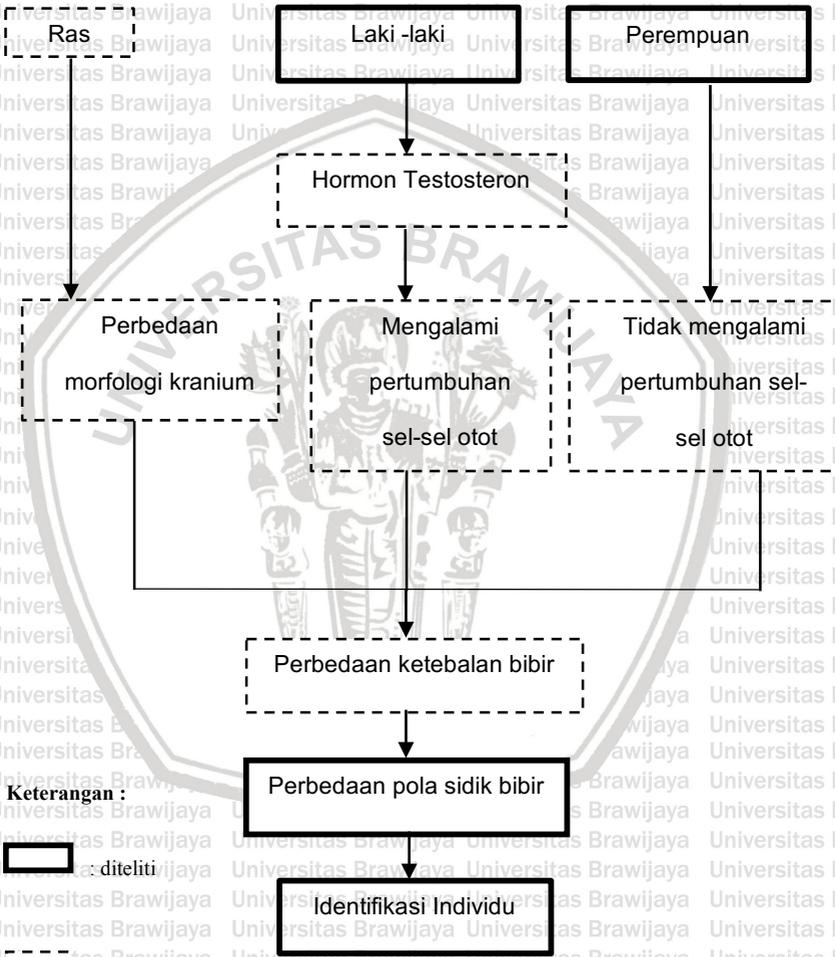




BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



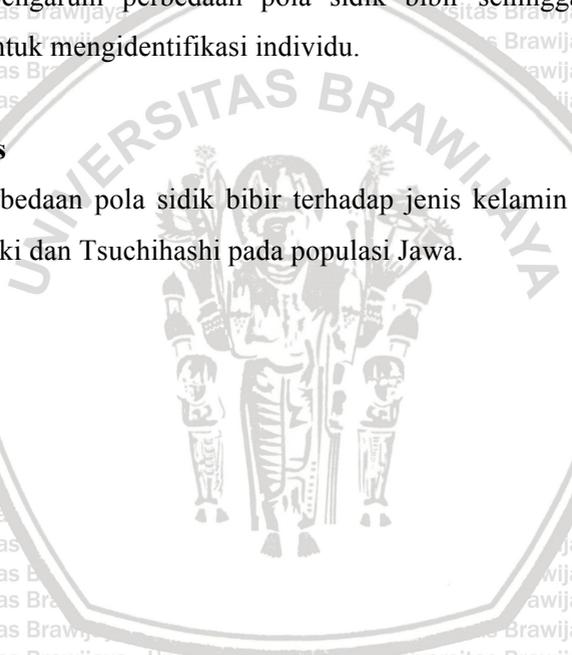
Keterangan :
 [Solid Box] : diteliti
 [Dashed Box] : tidak diteliti



Ras memiliki perbedaan morfologi kranium yang mengakibatkan perbedaan ketebalan bibir. Laki-laki memproduksi hormon testosteron yang memiliki efek anabolik dan berperan meningkatkan pertumbuhan sel-sel otot sehingga memiliki ketebalan bibir yang berbeda. Perempuan tidak memproduksi hormon testosteron sehingga tidak ada peningkatan pertumbuhan sel-sel otot dan memiliki ketebalan bibir yang berbeda. Perbedaan ketebalan bibir dapat mempengaruhi perbedaan pola sidik bibir sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu.

3.2 Hipotesis

Terdapat perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa.



Bab IV

Metode Penelitian

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan antropometri. Penelitian observasional digunakan karena peneliti hanya melakukan pengamatan tanpa perlakuan (Sugiyono, 2011). Pendekatan antropometri digunakan karena peneliti mengidentifikasi pola pada sidik bibir manusia (Black, 2012).

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah orang suku Jawa.

4.2.2 Pengambilan Sampel Penelitian

Teknik sampling merupakan upaya peneliti untuk mendapat sampel yang representatif (mewakili), yang dapat menggambarkan populasinya. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *non-probability sampling* dengan teknik sampling kuota. Teknik sampling kuota memiliki kegunaan untuk menentukan ciri-ciri tertentu sampai jumlah sampel yang diinginkan (Sugiyono, 2011).

Pada teori *central limit* menyatakan bahwa jumlah sampel penelitian paling sedikit adalah 30 untuk berdistribusi normal. Teori ini menunjukkan bahwa sampel yang telah ditentukan dari populasi berdistribusi normal. Berdasarkan dalil tersebut yang mendasari $n=30$ dibutuhkan agar suatu data dianggap menyebar normal. Bila dapat mengumpulkan contoh sebanyak 30 dari sembarang data maka nilai



rata-rata contoh yang diambil dianggap menyebar normal (Black, 2012).

4.2.3 Kriteria Inklusi

1. Subjek berasal dari Suku Jawa
2. Subjek berusia 21 tahun hingga 40 tahun dimana perbedaan hubungan jenis kelamin dengan pola sidik bibir terlihat jelas dalam kelompok usia tersebut (Randhawa *et al*, 2011).
3. Subjek tidak mengalami kawin beda suku sebanyak dua generasi di atasnya
4. Tidak terdapat inflamasi, trauma dan penyakit bibir

4.2.2 Kriteria Eksklusi

1. Memiliki bibir yang tidak kompeten
2. Memiliki deformitas pertumbuhan pada bibir

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sidik bibir.

4.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah laki-laki dan perempuan dari Suku Jawa.

4.3.3 Variabel Terkendali

Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah Suku Jawa yang disesuaikan dengan jumlah jenis kelamin.

4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Gedung C Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya. Penelitian ini dilakukan pada



Desember 2018. Pada waktu tersebut telah memulai melakukan pengambilan data.

4.5 Alat Penelitian

1. Kamera *DSLR 60D (digital single lens reflex)*
2. Lensa makro 100 mm/f2.8 L
3. *Ring Light + Standlight*
4. *Tripod*
5. Kursi Lipat
6. Meteran
7. Lakban
8. *Tissue Basah*

4.6 Definisi Operasional

- a. Sidik bibir adalah suatu pola kerutan dan alur yang terdapat pada mukosa labial juga berupa suatu celah atau fisur yang terdapat di permukaan mukosa bibir (Atmaji dkk, 2013).
- b. Suku Jawa pada subjek penelitian ini adalah Suku Jawa yang tidak mengalami kawin beda suku sebanyak dua generasi di atasnya. Informasi tersebut di dapatkan dari hasil wawancara.

4.7 Prosedur Penelitian/Pengumpulan data

1. Pengumpulan subjek penelitian
 - a. Subjek penelitian adalah 30 laki-laki dan 30 perempuan Suku Jawa.
 - b. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.



c. Subjek penelitian yang bersedia dan sesuai kriteria diharuskan mengisi formulir kesediaan atau *inform consent*

2. Pengambilan pola sidik bibir subjek penelitian

a. Alat untuk pengambilan sidik bibir dipersiapkan

b. Tandai tempat yang akan dipakai subjek untuk duduk dan pasang *Ring Light* di depan sampel sejauh 10 cm

c. Atur cahaya pada *Ring Light* dengan *intensity maximal* dan CCT 48 00K

d. Atur *mode M (manual)* pada kamera dengan *ISO auto*, *shutter speed* 1/320s dan *aperture* F5.0

e. Bersihkan bibir subjek menggunakan *tissue* basah dari kotoran dan *lipstick* yang ada pada permukaan bibir subjek

f. Subjek penelitian dikondisikan untuk duduk tegak dengan kepala berada di bidang *Frankfurt*

g. Lakukan pengambilan gambar beberapa kali untuk dapat mengevaluasi gambar mana yang lebih baik

3. Perhitungan dan pengklasifikasian tipe berdasarkan pola sidik bibir

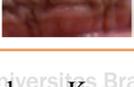
Untuk menentukan tipe yang sesuai pola sidik bibir sampel adalah dengan menggunakan bantuan software *adobe photoshop CC 2015*. Langkah yang dilakukan antara lain :

a. Identifikasi alur dan pola tiap tipe menggunakan warna yang berbeda



b. Tipe I menggunakan warna kuning, tipe I' menggunakan warna merah, tipe II menggunakan warna hijau, tipe III menggunakan warna biru, tipe IV menggunakan warna ungu dan tipe V menggunakan warna putih. Gambar klasifikasi dapat dilihat pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi berdasarkan alur pada permukaan bibir

Lip Print	Type
	Type I Long Vertical
	Type I' Short Vertical
	Type II Branched
	Type III Intersecting
	Type IV Reticulate
	Type V Indefinite/Mixed

Sumber : Kapoor dan Badiye, 2015.

- c. Pencatatan jumlah pola sidik bibir dilakukan pada tabel dengan mengubah data kategorik ke numerik sebagai berikut :
- Tipe I = 1, Tipe I' = 2, Tipe II = 3, Tipe III = 4, Tipe IV = 5, Tipe V = 6

4.8 Analisis Data

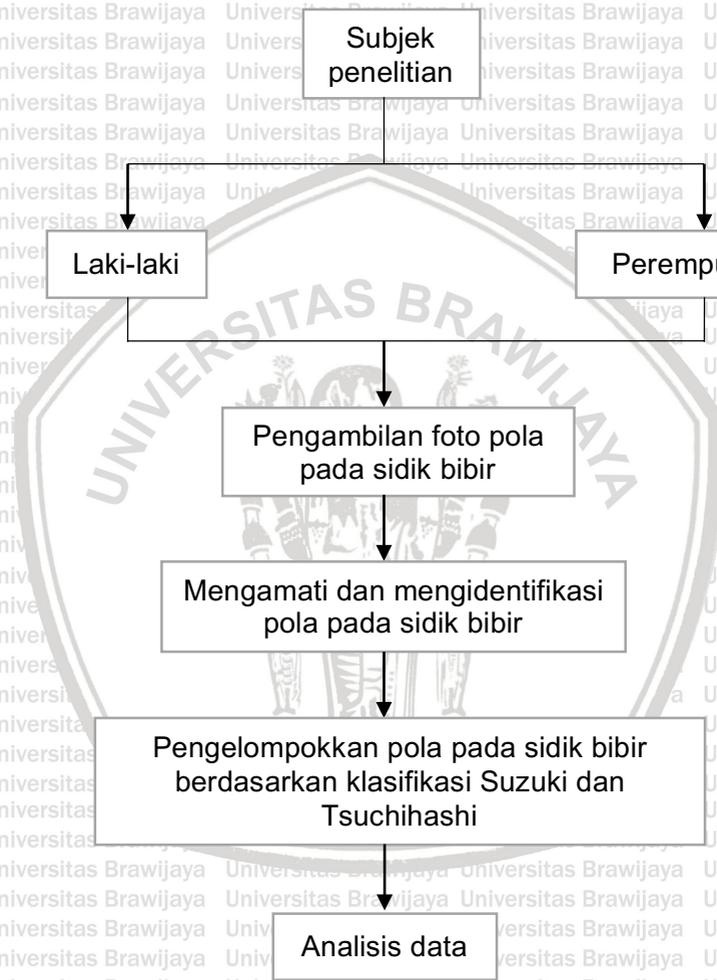
Adanya perbedaan yang bermakna pada penelitian di setiap variabel berdasarkan kelompok perlakuan, proses pengamatan dan waktu pengamatan maka dapat dilakukan uji secara statistik. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji komparatif untuk mengetahui adanya pengaruh antara variabel 1 dan 2. Uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* karena sampel lebih dari 50. Hasil perhitungan data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan ke uji *Chi-Square*.

Uji *Chi-Square* digunakan untuk menunjukkan apakah terdapat perbedaan pola sidik bibir antara laki-laki dan perempuan pada populasi Jawa.



4.9 Alur Penelitian

Gambar 4.2 Alur penelitian perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa





BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari analisa foto pola sidik bibir menunjukkan adanya perbedaan pada masing-masing kelompok. Kelompok yang dibandingkan adalah laki-laki dan perempuan suku Jawa.

Tabel 5.1 Hasil penghitungan pola sidik bibir pada laki-laki dan perempuan suku Jawa

Type	Laki-laki	%	Perempuan	%
I	7	23,3	7	23,3
I'	1	3,3	3	10
II	2	6,7	6	20
III	2	6,7	6	20
IV	15	50	4	13,3
V	3	10	4	13,3
Total	30	100	30	100

Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian Malik dan Goel (2011) yang dilakukan pada populasi Uttar Pradesh di India yang merupakan ras Mongoloid menunjukkan bahwa laki-laki dominan tipe IV (16%) dan perempuan dominan tipe I (27%). Hasil yang serupa juga terdapat pada penelitian Koneru *et al* (2016) pada populasi Kerala dan Manipuri di India. Pada populasi Kerala didapatkan hasil bahwa laki-laki dominan tipe IV (28,3%) dan perempuan dominan tipe I

(45%) lalu pada populasi Manipuri didapatkan hasil bahwa laki-laki dominan tipe IV (30%) dan perempuan dominan tipe I (41,67%).

Hasil yang berbeda terdapat pada penelitian Šimović *et al* (2016) yang dilakukan pada populasi Kroasia yang merupakan ras Kaukasoid. Pada laki-laki dominan tipe III (35%) dan perempuan dominan tipe II (40%). Pada penelitian Adamu *et al* (2013) yang dilakukan pada populasi Nigeria yang merupakan ras Negroid juga menunjukkan hasil yang berbeda. Pada laki-laki dan perempuan memiliki pola sidik bibir dominan tipe V sebesar 31,53% dan 31,48%.

Perbedaan dominansi tipe pola sidik bibir antar ras menjadi bukti bahwa ketebalan bibir berbeda antar ras mempengaruhi pola sidik bibir karena morfologi *cranium* yang berbeda sehingga hal tersebut bisa menjadi suatu ciri pada suatu populasi.

5.2 Analisis Data

Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada pola sidik bibir adalah 0.000 sehingga $p < 0.05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel yang diteliti tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji *Chi-Square*.

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah laki-laki dengan tipe IV (alur retikuler) dan jumlah perempuan dengan tipe IV (alur retikuler) sebesar 0.012 sehingga $p < 0.05$ sedangkan pada jumlah laki-laki dan perempuan dengan tipe lain tidak ditemukan perbedaan yang signifikan.



Tabel 5.2 Hasil uji *Chi-Square* antar tipe pola sidik bibir dan jenis kelamin

Tipe	Laki-laki (%)	Perempuan (%)	Total (%)	Nilai Signifikan	Keterangan
I	7 (23.3%)	7 (23.3%)	14 (23.3%)	1.0	Tidak berbeda signifikan
I ²	1 (3.3%)	3 (10%)	4 (6.7%)	0.317	Tidak berbeda signifikan
II	2 (6.7%)	6 (20%)	8 (13.3%)	0.157	Tidak berbeda signifikan
III	2 (6.7%)	6 (20%)	8 (13.3%)	0.157	Tidak berbeda signifikan
IV	15 (50%)	4 (13.3%)	19 (31.7%)	0.012	Berbeda signifikan
V	3 (10%)	4 (13.3%)	7 (11.7%)	0.705	Tidak berbeda signifikan
Total	30 (100%)	30 (100%)	60 (100%)		

5.3 Pembahasan

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan antara pola sidik bibir laki-laki dan perempuan dimana laki-laki dominan memiliki pola sidik bibir tipe IV (alur retikuler) dan perempuan dominan memiliki pola sidik bibir tipe I (alur vertikal lengkap). Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh ketebalan bibir, jarak *intercommisural* bibir, aktivitas, dan maloklusi.

Ketebalan bibir yang berbeda antara laki-laki dan perempuan dikarenakan adanya hormon testosterone yang diproduksi oleh laki-laki memiliki sel target aksi di jaringan *somatic* yaitu otot. Hormon ini yang memiliki efek *anabolic* yaitu akan meningkatkan sel-sel otot sehingga otot pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Pada sisi luar yang melingkari bibir terdapat otot *orbicularis oris* maka otot tersebut lebih besar pada laki-laki daripada perempuan sehingga menyebabkan bibir laki-laki lebih tebal daripada perempuan (Fidya, 2018).

Selain itu, perbedaan durasi penebalan bibir yang berbeda antara laki-laki dan perempuan juga mempengaruhi ketebalan bibir. Pada perempuan penebalan hanya berlangsung 4 tahun dimulai pada usia 10-14 tahun sehingga mencapai kematangan pada usia 14 tahun sedangkan pada laki-laki berlangsung selama 8 tahun dimulai pada usia 8-16 tahun sehingga mencapai kematangan pada usia 16 tahun. Durasi yang berbeda ini disebabkan adanya perbedaan waktu *growth spurt* (percepatan pertumbuhan), pada perempuan dipengaruhi oleh kerja hormon *growth factor-1* (IGF-1) dan estrogen serta laki-laki dipengaruhi oleh *growth factor-1* (IGF-1) dan testosterone. Perbedaan



waktu tersebut dipengaruhi oleh maturasi dari pelepasan hormon *gonadotropin* yang memicu onset dari pubertas (Rhoads dan Bell, 2009; Randhawa *et al*, 2011; Young, 2011). Hal tersebut yang menyebabkan ketebalan bibir laki-laki dan perempuan berbeda sehingga akan mempengaruhi fungsi fisiologis pada bibir karena tekanan dari gigi akan menyesuaikan bentuk bibir terhadap bentuk *skeletal*. Hal tersebut akan memberikan bentuk bibir yang berbeda pada setiap individu seperti *depressed*, *elevated* dan *horizontal*, sehingga mempengaruhi jumlah alur, posisi alur, hubungan antar alur, perbedaan panjang alur, ketebalan alur, dan kemajemukan dari cabang-cabang alur yang menghasilkan suatu detail pola sidik bibir (Verma *et al*, 2013; Ludwig dan Page, 2013).

Selain ketebalan bibir, jarak *intercommisural* bibir atau *intercommisural distance* (ICD) yaitu jarak yang diukur saat bibir sedang dalam keadaan relaksasi dari sudut bibir kiri ke sudut bibir kanan juga menyebabkan perbedaan pola sidik bibir. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Verma *et al* (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata ICD pada laki-laki dan perempuan. Perbedaan tersebut dikarenakan pertumbuhan bibir yang mengikuti struktur *skeletal* dibawahnya dimana nilai ICD akan meningkat seiring perubahan tinggi wajah.

Tinggi wajah dipengaruhi oleh pertumbuhan antara *lower midface* (maksila) dan mandibula (Marcus *et al*, 2012). Perbedaan pertumbuhan yang terjadi antara laki-laki dan perempuan akan menyebabkan perbedaan nilai ICD. Perubahan ICD terjadi pada usia 6-12 tahun baik pada laki-laki dan perempuan, pada usia 12 tahun laki-



laki memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 2,25 cm dan perempuan memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 2 cm. Perbedaan tersebut dapat mempengaruhi pola sidik bibir dominan pada masing-masing jenis kelamin. Perbedaan ICD juga mempengaruhi terbentuknya pola sidik bibir yang dapat diinterpretasikan sesuai klasifikasi. Tipe I memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 4,50 cm, tipe I' memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 4,68 cm, tipe II memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 5,01 cm, tipe III memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 4,98 cm, tipe IV memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 4,97 cm, dan tipe V memiliki nilai rata-rata ICD sebesar 4,70 cm (Premkumar, 2011).

Selain perbedaan jarak *intercommisural* bibir, aktivitas setiap individu yang berbeda-beda juga mempengaruhi terbentuknya pola sidik bibir yang berbeda disetiap individu. Ciri yang pertama terlihat adalah kerutan yang berbeda disetiap individu karena kerutan tersebut muncul disebabkan kegagalan kulit untuk menutupi distorsi atau deformasi karena aktivitas yang sering dilakukan seperti makan, tersenyum, dan berbicara. Aktivitas tersebut terjadi karena kontraksi dari otot *orbicularis oris* dimana pada penelitian Lévêque dan Goubanova (2004) menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang kuat antara aktivitas bibir dan otot *orbicularis oris* karena otot-otot disekitar bibir akan menjadi faktor penyusun kerutan disebabkan oleh deformasi yang berkelanjutan pada jaringan gerak dan menegaskan bahwa kerutan tersebut tidak akan berubah seiring perubahan waktu serta akan mudah terbentuk apabila jaringan epidermis pada vermillion semakin tipis (Ludwig dan Page, 2013; Sharma *et al*, 2014).



Kerutan dan alur yang terdapat pada bibir serta bersifat unik dan istimewa akan berpotensi menjadi suatu cara untuk mengidentifikasi individu seperti sidik jari sehingga diperlukan adanya klasifikasi yang akan mempersempit cakupan untuk mengidentifikasi secara detail serta mempermudah pembuatan urutan *database* sehingga mempermudah pencarian. Klasifikasi yang digunakan akan menjadi dasar untuk membandingkan antar individu dan jenis kelamin agar menjadi kelompok-kelompok kecil sehingga mempermudah membandingkan karakter individu. Klasifikasi yang sering dipakai karena mudah diinterpretasikan adalah klasifikasi Suzuki dan Tsuchihashi yang membagi alur menjadi 6 tipe pokok yang ditemukan pada 1364 orang Jepang di tahun 1974. Pada tiap tipe memiliki ciri alur yang berbeda, pada tipe I memiliki ciri alur vertikal yang lengkap mencakup seluruh lebar bibir, tipe I' memiliki ciri alur vertikal yang panjangnya tidak mencakup seluruh lebar bibir, tipe II memiliki ciri alur yang bercabang, tipe III memiliki ciri alur yang berpotongan, tipe IV memiliki ciri alur yang berbentuk seperti jaring atau sering disebut alur retikuler, dan tipe V memiliki ciri alur yang tidak seperti tipe I-IV (Augustine *et al*, 2008; Randhawa *et al*, 2011; Sharma *et al*, 2014).

Tipe IV (alur retikuler) dominan dimiliki laki-laki dan tipe I (alur vertikal lengkap) dominan dimiliki perempuan pada penelitian ini. Perbedaan tersebut karena adanya perbedaan ketebalan bibir atas dan bawah antara laki-laki dan perempuan pada sampel. Ketebalan bibir atas diukur dengan menghitung jarak antara titik paling *superior* dari *cupid's bow* ke titik paling *inferior* dari *tubercle* bibir atas



(Alkhalaf dan Al-Sabbagh, 2015). Ketebalan bibir bawah diukur dengan menghitung jarak dari *tubercle* bibir bawah ke *vermillion border* menggunakan panduan garis median bibir yang ditarik dari *philtrum* (Kautilya *et al*, 2013; Sharma *et al*, 2014). Pada bibir atas laki-laki memiliki ketebalan rata-rata 11,9 mm dan bibir bawah memiliki ketebalan rata-rata 15,6 mm. Pada bibir atas perempuan memiliki ketebalan rata-rata 9,85 mm dan bibir bawah memiliki ketebalan rata-rata 15,5 mm.

Perbedaan juga terdapat pada jarak *intercomissural* bibir antara laki-laki dan perempuan pada sampel. Pada laki-laki memiliki rata-rata nilai ICD (*intercomissural distance*) sebesar 6,93 cm dan perempuan memiliki nilai rata-rata ICD (*intercomissural distance*) sebesar 6,78 cm.

Faktor lain yang mempengaruhi terbentuknya pola sidik bibir adalah adanya maloklusi. Maloklusi adalah ketidakseimbangan pertumbuhan antara gigi geligi dan komponen *craniofasial* yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Pertumbuhan tulang *craniofacial* dan pertumbuhan bibir saling mempengaruhi karena berasal dari *derivate* yang sama yaitu *ectoderm* dan terjadi pembentukan pada minggu ke 24 dalam kandungan sehingga maloklusi yang berbeda-beda pada setiap individu akan mempengaruhi perbedaan pola sidik bibir (Basavaraj, 2011; Vignesh *et al*, 2017; Jalannavar *et al*, 2018). Maloklusi yang mempengaruhi pola sidik bibir pada penelitian Jalannavar *et al* (2018) adalah *crowding* (gigi berdesakan), *spacing* (gigi berjarak), *open bite* (gigitan terbuka), *cross bite* (gigitan terbalik), relasi molar kelas 2



Angle (cusp distobuccal molar 1 maksila permanen terletak pada *groove bucal molar 1* mandibula), dan relasi *molar* kelas 3 *Angle (cusp mesiobuccal molar 1* maksila berada di *interdental molar 1* dan *molar 2*). Pada kasus *crowding* didapatkan pola sidik bibir dominan tipe IV (24%), *spacing* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe I (8%), *open bite* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe IV (10,8%), *cross bite* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe V (10,8%), relasi *molar* kelas 2 *Angle* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe V (21,6%), dan relasi *molar* kelas 3 *Angle* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe IV (4,6%). Pada penelitian ini juga didapatkan adanya pengaruh *dental caries* terhadap pola sidik bibir karena kedua hal tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik. Pada individu dengan *dental caries* didapatkan dominan pola sidik bibir tipe III (54,1%) dan tipe I' (50%).

Pada penelitian Raghav *et al* (2013) juga menunjukkan adanya hubungan antara maloklusi skeletal kelas 2 dan 3 terhadap pola sidik bibir. Pada maloklusi skeletal kelas 2 (*retrognati* mandibula dan *prognati* maksila atau salah satunya normal) didapatkan dominan pola sidik bibir tipe II (36,84%) dan maloklusi skeletal kelas 3 (*prognati* mandibula dan *retrognati* maksila atau salah satunya normal) didapatkan dominan pola sidik bibir tipe I (42,11%). Adanya faktor herediter dan lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tulang *craniofacial*, pertumbuhan bibir dan *dental caries* akan membentuk pola sidik bibir menjadi 6 tipe.

Perbedaan alur dan kerutan pada pola sidik bibir akan memunculkan sifat yang unik dan istimewa. Sifat tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi individu dalam kasus-kasus



kriminal dan perbedaan pola sidik bibir laki-laki dan perempuan akan memperpendek daftar kemungkinan tersangka pada beberapa kejadian kriminal (Mujoo *et al*, 2012).





BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin dengan metode Suzuki dan Tsuchihashi pada populasi Jawa, dapat diambil kesimpulan :

1. Terdapat perbedaan pola sidik bibir pada laki-laki dan perempuan suku Jawa.
2. Pada laki-laki dominan memiliki pola sidik tipe IV dan perempuan dominan memiliki pola sidik tipe I.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diajukan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih luas mengenai perbedaan pola sidik bibir terhadap jenis kelamin pada suku-suku lain di Indonesia.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perbedaan pola sidik bibir dengan metode lain sehingga akan menghasilkan suatu ciri pada suku tertentu.





Daftar Pustaka

- Adamu LH, Taura MG, Hamman WO, Ojo SA, Dahiru AU, Sadeeq AA, Umar KB. 2013. *Relationship of Thumb Prints and Lip Prints Among Nigerians*. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, 9(2):12-17.
- Alkhalaf M, Al-Sabbagh R. 2015. *An Evaluation of Upper Lip Length and Thickness Changes on Smiling in Patients with class I, class II div 1, 2 of Malocclusion According to Angel's Classification*. Journal of Orthodontics and Endodontics, 1(2:16): 1-6.
- Atmaji M, Yuni M, DS Atmadja. 2013. *Metode pengambilan Sidik Bibir untuk Kepentingan Identifikasi Individu*. Jurnal PDGI, 62(3): 64-70.
- Augustine J, Barpande SR, Tupkari JV. 2008. *Cheiloscopy as An Adjunct to Forensic Identification : A Study of 600 Individual*. Journal Forensic Odontostomal, 27(2): 44-52.
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Kriminal 2014*. Jakarta (ID):Badan Pusat Statistik, p.10.
- Basavaraj SP. 2011. *Orthodontic Principles and Practice*. New Delhi. Jaypee Brother Medical, p.4.
- Black K. 2012. *Business Statistics for Contemporary Decision P 7th ed*. Lenigh Phoenixl, USA, p.248.
- Borase AP, Saleem S, Mohatta A. 2016. *A Study of Lip Prints Among North Maharashtra Population*. Journal of Advanced Oral Research, 7(3): 20-25.



Dineshshankar J, Ganapathi N, Yoiththaprabhunath TR. 2013. *Lip Prints : Role in Forensic Odontology*. Journal Pharm Bioallied Sci, 5(1): S95-97.

Domiaty MAE, Al-gaidi SA, Elayat AA, Safwat MDE, Galal SA. 2010. *Morphological Patterns of Lip Prints in Saudi Arabia at Almadinah Al Monawarah Province*. Forensic Science International 200, 200: 179ei-179eg.

Fenton S. 2010. *Ethnicity 2nd edition*. Cambridge. Polity press, p.15.

Fidya. 2018. *Anatomi Gigi dan Mulut*. Malang. UB Press, p.37.

Godvikar SM, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. 2009. *Cheiloscopy for Sex Determination*. Journal of Forensic Dental Sciences, 1(2): 56-60.

Gupta S, Khushboo G, Gupta OP. 2011. *A Study of Morphological Patterns of Lip Prints in Relation to Gender of North India Population*. Journal of Oral Biology and Craniofacial Research 2011 December. 1(1): 12-16.

Haviland WA, Prins HEL, Walrath D, McBride B. 2010. *Anthropology The Human Challenge 13th edition*. Belmont, CA, USA. Wadsworth, p.99-100.

Jalannavar P, Prasad R, Patil P. 2018. *Secret Behind The Lips : Cheiloscopy and Its Relation to Dental Caries and Malocclusion*. International Journal of Scientific Research, 7(8): 28-30.

Kapoor N, Badiye A. 2015. *A Study of Distribution, Sex Differences and Stability of Lip Prints Patterns in an Indian Population*. Saudi Journal of Biological Sciences, 24: 1149-1154.



Kautilya V, Bodkha P, Rajamohan N. 2013. *Efficacy of Cheiloscopy in Determination of Sex Among South Indians*. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 7(10): 2193-2196.

Kavitha B, Einstein A, Sivapathasundharam B, Saraswathi TR. 2009. *Limitations in Forensic Dentistry*. Journal of Forensic Dental Sciences (1): 8-10.

Koneru A, R Surekha, Nellithady GS, M Vanishree, DNSV Ramesh, Patil RS. 2013. *Comparison of Lip Prints in Two Different Populations of India : Reflections Based on A Preliminary Examination*. Journal of Forensic Dental Sciences, 5(1):11-16.

Lewis M. 2010. *Who Is The Fairest of Them All? Race, Attractiveness and Skin Color Sexual Dimorphism*. Journal Personality and Individual Differences Elsevier, 50: 159-162.

Linacre AMT, Tobe SS. 2013. *Wildlife DNA Analysis Applications in Forensic Sciences*. West Sussex. Wiley-Blackwell, p.38-40.

Ludwig A, Page H. 2012. *An Investigation into The Dynamics of Lip-Prints as A Means of Identification*. Australian Journal of Forensics Sciences, 44(2): 169-18.

L Vamsi KR. 2011. *Lip Print : Overview in Forensic Dentistry*. Haryana. Journal of Advanced Dental Research , 2: 17-20.

Malik R, Goel S. 2011. *Cheiloscopy : A Deterministic Aid For Forensic Sex Determination*. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology, 23(1):17-19.

Manurung R, Bolon CMT, Manurung N. 2017. *Sistem Endokrin*. Yogyakarta. Deepublish, p.61.



Marcus JR, Erdmann D, Rodriguez ED. 2012. *Essentials of Craniomaxillofacial Trauma*. Missouri. Quality Medical Publishing, Inc, p.304.

Mehta S, Kaur S, Verma P, Khosa R, Sudan M, Kaur H. 2017. *Evaluation of Sexual Dimorphism Using Permanent Maxillary Ist Molar in Sri Ganganagar Population*. Indian Journal Dental Research, 28: 482-6.

Mujoo S, S Sakarde, J Sur, A Singh, F Khan, S Jain, R Deeplaxmi. 2012. *Cheiloscopy and Palatoscopy: A Novel Tool For Sex Identification*. Chettinad Health City Medical Journal, 1(4): 146-150.

Nagib, Carima. 2014. *Studi Deskriptif Faktor-faktor yang Menyebabkan Terjadi Tindak Kriminal oleh Anak-anak di Balai Pemasarakatan Purwokerto*, Skripsi, Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah, Purwokerto.

Paramesthi GAMDH, Farmasyanti CA, Karunia D. 2011. *Hubungan Antara Lebar dan Panjang Lengkung Gigi Terhadap Tinggi Palatum pada Suku Jawa dengan Metode Pont dan Korkhaus*. Majalah Kedokteran Gigi, 18(1): 6-10.

Prabhu RV, Dinkar AD, Prabhu DV, Rao PK. 2012. *Cheiloscopy: Revisited*. Journal of Forensic Dental Sciences, 4(1): 130-135.

Premkumar S. 2011. *Textbook of Craniofacial Growth*. New Delhi. Jaypee Brothers Medical Publishers (p) LTD, p.140-142.

Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 2012. *Contemporary Orthodontics 5th edition*. UK. Elsevier, p.40.



Qomariah SN, Masniari N, Erawati W. 2016. *Hubungan antara Pola Sidik Bibir dengan Jenis Kelamin pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember*. E-jurnal Pustaka Kesehatan, 4(2): 385-393.

Raghav P, Kumar N, Shingh S, NK Ahuja, Ghalaut P. 2013. *Lip Prints: The Barcode of Skeletal Malocclusion*. Journal of Forensic Dental Sciences, 5(2):110-117.

Rahardjo P. 2016. *Ortodonti Dasar Edisi 2*. Surabaya. Airlangga University Press, p.41.

Raji JM, Garba SH, Numan AI, Waziri MA, Maina MB. 2010. *Morphological Evaluation Of Head And Face Shapes in A North-Eastern Nigerian Population*. Nigeria. Australian journal of basic and applied science, p.3338-3341.

Randhawa K, Narang RS, Aurora PC. 2011. *Study of The Effect of Age Changes on Lip Print Pattern and its Reliability in Sex Determination*. Journal Forensic Odontostomatol, 29(2): 45-51.

Randolph Q, Black SM, Mallet X. 2009. *Forensic Anthropology*. A Jamieson & a moenssens (eds). Willey Encyclopedia of forensic sciences. London. John Wiley and son, p.1-27.

Reddy LVK. 2011. *Lip Prints : An Overview in Forensic Dentistry*. Journal of Advanced Dental Research, 3(1): 17-20.

Rhoades RA, Bell DR. 2009. *Medical Physiology Principles for Clinical Medicine*. Indiana. Wolters Kluwer Health, p.684.



Septadina IS. 2015. *Identifikasi Individu & Jenis Kelamin Berdasarkan Pola Sidik Bibir*. Jurnal kedokteran dan kesehatan, 2(2): 231-236.

Sforza C, Grandi G, Binelli M. 2010. *Age and Sex Related Changes in Three Dimensional Lip Morphology*. Forensic Science International, 200: 182.e1-182.e7.

Sharma P, Sharma N, Wadhwan V, Aggarwal P. 2016. *Can Lip Prints Provide Biologic Evidance?*. Journal Forensic Dental Sciences, 8: 175-6.

Sharma P, Saxena S, Rathod V. 2009. *Cheiloscopy : The Study of Lip Prints in Sex Identification*. Journal Forensic Dental Sciences, 1(1): 24-27.

Sharma V, Ingle NA, Kaur N, Yadav P. 2014. *Identification Of Sex Using Lip Prints: A Clinical Study*. Journal Of International Society Of Preventive & Community Dentistry, 4(6): 173-177.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALABETA, Bandung.

Šimović M, Pavušek I, Muhasilović S, Vodanović M. 2016. *Morphologic Patterns of Lip Prints in A Sample of Croation Population*. ACTA Stomatologica Croatia, 50(1): 122-127.

Toppo S, Rieuwpassa IE, Lissal JI, Sari UM. 2014. *Gambaran Sidik Bibir Mahasiswa pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hassanudin*. Jurnal Dentofasial, 13(1): 13-16.

Verma P, Sachdeva SK, Verma KG, Saharan S, Sachdeva K. 2013. *Correlation of Lip Prints with Gender: ABO Blood Groups*



and Intercommisural Distance. North American Journal of Medical Sciences, 5(7): 427-431.

Vignesh R, Rekha CV, Annamalai S, Norouzi P, Sharmin D. 2017. *A Comparative Evaluation Between Cheiloscopy Patterns and Terminal Planes in Primary Dentition*. Contemporary Clinical Dentistry, 8: 522-525.

Windhager S, Schaefer K, Fink B. 2011. *Geometric Morphometrics of Male Facial Shape in Relation to Physical Strength and Perceived Attractiveness, Domiance, and Masculinity*. American Journal of Human Biology, 23: 805-814.

Young WF. 2011. *The Netter Collection of Medical Illustrations 2nd Edition*. Philadelphia. Elsevier Saunders, p.103-107.



