

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kehadiran seorang anak di tengah sebuah keluarga selalu dinanti oleh setiap orang, dan tak jarang setiap kelahiran disambut dengan pertanyaan akan mirip siapakah si jabang bayi tersebut. Pernyataan mengenai kemiripan seorang anak dengan orangtua atau dengan sanak saudara, seakan sudah menjadi budaya dalam masyarakat. Pertanyaan “mirip siapakah si bayi, mirip ayah atau ibunya?”, menunjukkan adanya sedikit banyak masyarakat sudah mengetahui perihal pewarisan ciri fisik dan sifat antara orang tua dengan anak. Namun, masyarakat hanya sekedar tahu kemiripan dalam keluarga, dan tidak mengetahui secara rinci tentang penurunan ciri fisik dan sifat. Secara ilmiah, penurunan ciri fisik dan sifat tersebut erat kaitannya dengan keturunan, dan dipengaruhi dengan pewarisan genetik.

Kemiripan antara anak dengan orang tua atau dengan sanak saudara lainnya, dapat meliputi kemiripan secara ciri fisik atau sifat. Kemiripan ciri fisik seperti bentuk badan, tinggi badan, wajah, bentuk mata, bentuk bibir, dan lainnya. Masyarakat selalu menghubungkan kemiripan-kemiripan tersebut dengan orang tua bahkan dengan generasi terdahulu. Seringkali kemiripan seseorang dengan generasi sebelumnya disebut sebagai *reinkarnasi*.

Pewarisan sifat keturunan yang diwariskan dari generasi ke generasi (hereditas), serta kemungkinan variasi yang muncul di dalamnya selalu dikaitkan dengan faktor genetika (Yatim, 1986). Sejak dahulu, pewarisan sifat merupakan bagian genetika yang sangat menarik untuk dibahas, bahkan menarik perhatian masyarakat awam dalam menjawab pertanyaan seputar adanya beberapa sifat yang secara permanen diturunkan dari generasi ke generasi, namun adanya beberapa sifat yang seakan hilang dari beberapa generasi dan kemudian muncul kembali pada generasi selanjutnya (Pai, 1987).

Genetika perlu dipelajari guna mengetahui sifat-sifat yang diwariskan oleh generasi terdahulu serta sifat-sifat yang akan muncul pada generasi kita berikutnya. Selain itu, dalam dunia kedokteran, genetika manusia diperlukan untuk mengetahui kelainan atau penyakit yang kemungkinan bisa diwariskan, serta mencari solusi untuk meminimalisir kemungkinan penyakit tersebut diturunkan ke generasi setelahnya.

Menurut Glinka (2008) dalam bukunya Manusia Makhluk Sosial menyebutkan pewarisan sifat atau ciri fisik dibagi menjadi 2, yaitu ciri *non-parametris* dan ciri *parametris*. Pada ciri *non-parametris* memiliki sifat *monogenetis* yaitu sifat yang hampir tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Namun, apabila terjadi seleksi alam yang mengakibatkan adanya perubahan proporsi dalam suatu populasi. Perubahan tersebut biasanya terjadi pada lingkungan *biotik*, di mana di dalamnya meliputi komponen-komponen makhluk hidup. Ciri *parametris* memiliki sifat *poligenetis*, yaitu sifat yang tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik.

Ciri *parametris* merupakan ciri yang dipengaruhi oleh interaksi antar gen yang berasal dari paternal dan maternal, selain itu juga dipengaruhi faktor lingkungan. Contohnya pada bentuk badan seseorang, gemuk kurus badan seseorang sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti asupan nutrisi, lingkungan tempat tinggal, dan kegiatan rutin seseorang. Sebagian besar ciri fisik yang muncul pada manusia bersifat *poligenetis*, karena terjadinya kombinasi sifat yang ada pada kedua orangtua sehingga kemungkinan munculnya sifat baru dan hilangnya sifat yang ada. Selain itu, ciri *parametris* juga memiliki sifat *polifaktorial*, yaitu tidak hanya faktor genetik dan faktor lingkungan yang mempengaruhi pewarisan sifat, namun juga terdapat pengaruh hormonal dan jenis kelamin (*sex linked*). Maka dalam ciri *parametris* cukup sulit dalam menentukan sejauh mana faktor genetik dan faktor lingkungan mempengaruhi dalam kemunculan ciri fisik pada individu (Glinka, 2011).

Contoh ciri *parametris* diantaranya, warna kulit yang memiliki sifat *polifaktorial* yakni sangat dipengaruhi oleh hormonal yang mempengaruhi pigmentasi. Cara pewarisan pigmentasi agak sedikit rumit karena terdapat interaksi gen dan mutasi didalamnya. Selain faktor hormonal juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti lingkungan tempat tinggal dan intensitas terpapar matahari.

Pada penelitian ini hanya akan membahas mengenai ciri *parametris*, dimana variabel yang diuji dipengaruhi oleh faktor genetik sebagai dasar pewarisan bentuk bibir, berdasarkan teori pewarisan menurut Mendel, baik dalam jangka waktu ke depan ataupun dalam jangka waktu ke belakang. Dengan

mengenali ciri fisik pada orang tua, kita mampu memprediksi ciri mana yang akan muncul pada anak, dan sebaliknya dengan melihat ciri fisik yang muncul ada pada anak, kita dapat mengetahui ciri fisik pada orangtuanya. Dalam pengambilan data diperlukan proses pengukuran terhadap sampel untuk memperoleh ukuran bibir, dan salah satu penentu ciri *parametris* ialah adanya penggunaan nominal pada variabel pengukuran.

Bentuk bibir (*orolabial*) merupakan salah satu ciri *parametris* yang mengikuti konsep pewarisan Mendel, sehingga dapat diprediksi kemunculannya pada generasi yang akan datang maupun pada generasi sebelumnya. Mengetahui ciri pada kedua orang tua maka akan dapat memprediksi ciri mana yang akan muncul pada anak, bahkan dapat mengetahui pula ciri yang muncul pada generasi sebelumnya (Glinka,2011).

Kemunculan ciri *parametris* bergantung dari interaksi gen yang terdapat pada ayah dan ibu, ciri fisik yang muncul kemungkinan ciri fisik yang dimiliki oleh kedua orang tua atau hanya dimiliki salah satu orang tua. Selain itu, pada penelitian ini mengacu pada sisi ukuran bentuk bibir (besar kecil bibir), tidak menutup kemungkinan adanya faktor jenis kelamin yang mempengaruhi dalam pewarisan ini. Hal ini membuktikan bahwa pada ciri fisik *parametris* bersifat *polifaktorial*, yakni tidak hanya faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhi. Namun, juga berdasarkan pada faktor hormonal dan jenis kelamin (Glinka, 2011), dimana ukuran bibir pada laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan.

Penjelasan tersebut menjadi pertimbangan pemilihan variabel dalam penelitian ini, dengan pemilihan beberapa variabel ciri fisik yang bersifat genetik dan tidak akan mengalami perubahan oleh faktor lingkungan sehingga dapat membuktikan keaslian pengaruh hereditas dari orang tua kepada anak. Oleh karena itu, penulis mengambil beberapa variabel yang masuk dalam ciri *parametris* yakni variabel pengukuran bentuk bibir (*orolabial*). Variabel *orolabial* (Kolar dan Salter, 1997) meliputi *philtrum width* (cph-cph), *labial fissure width* (ch-ch), *labial fissure half-width* (ch-sto) kanan-kiri, *upper lip height* (sn-sto), *upper vermilion height* (ls-sto), *lower vermilion height* (sto-li), *cutaneous lower lips height* (li-sl). Pengukuran dengan variabel *orolabial* dimaksudkan untuk melihat adanya kesamaan antara anak dengan salah satu orang tuanya, hal ini berdasarkan pewarisan bentuk fisik pada makhluk hidup terutama manusia dipengaruhi oleh kromosom *somatis* atau kromosom tubuh (Nugroho, 2009).

Penelitian mengenai pewarisan ciri fisik antar generasi, yaitu penelitian yang menggunakan ciri *non-parametris* sebagai dasar penelitian mengenai hereditas. Pada penelitian tersebut menggunakan beberapa variabel yang tampak jelas seperti, *earlobes* (bentuk lobus telinga), *widow's peak* (alur rambut pada dahi), *dimples* (lesung pipi) , *tongue rolling* (kemampuan melipat lidah), *cleft chin* (dagu belah), *hitchhiker thumbs* (kemampuan membengkokkan ibu jari tangan), *hands clasping* (posisi penyilangan ibu jari saat kedua tangan terkatup), dan *bent pinky* (jari kelingking yang bengkok). Variabel-variabel tersebut merupakan bentuk penurunan ciri fisik yang sering dijumpai dalam masyarakat dan sebagai bentuk penurunan ciri *non-parametris*, dimana ciri tersebut tidak

mengalami perubahan oleh beberapa faktor termasuk faktor lingkungan (Anggraeni, 2013).

Dalam kehidupan bermasyarakat, secara tidak langsung selalu ada pertanyaan mengapa setiap orang berbeda, pertanyaan tersebut mencerminkan sedikit banyak masyarakat menyadari akan perbedaan ciri fisik mereka. Begitu pula pada variabel bentuk bibir, setiap individu memiliki bentuk bibir yang berbeda-beda, ada yang tipis atau tebal, lebar atau mungil dan sebagainya. Tanpa disadari masyarakat belajar menganalisa kemiripan seseorang dengan keluarganya, terutama dengan orangtua orang tersebut, lebih mirip dengan ayah atau dengan ibu. Sebagian besar masyarakat tidak memahami kemiripan ciri fisik tersebut sangat erat kaitannya dengan genetik. Sifat atau ciri fisik seseorang sangat bergantung pada sifat atau ciri fisik dari generasi berikutnya, dan dapat menunjukkan bagaimana pola ciri fisik yang akan muncul pada generasi berikutnya dan bagaimana ciri fisik yang ada pada generasi sebelumnya. Sehingga, sifat atau ciri fisik yang muncul pada tiap individu merupakan identitas diri dari seseorang.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

Apakah bentuk bibir (*orolabial*) merupakan ciri fisik *parametris* yang diwariskan oleh ayah atau ibu pada anak?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, untuk mendeskripsikan pewarisan ciri fisik *parametris* yang diturunkan dari dua generasi yaitu orang tua dan anak. Serta menambah wacana keilmuan dibidang genetik.

I.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai pewarisan ciri *parametris* yang dimiliki oleh manusia, ciri-ciri fisik pada manusia masih ada keterkaitannya dengan pewarisan ciri-ciri fisik yang dimiliki generasi ke generasi. Semoga penelitian ini secara umum memberikan kontribusi dalam ilmu Antropologi, terutama Antropologi Ragawi, dan membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkembang di masyarakat mengenai pewarisan ciri fisik yang berkaitan dengan genetika.

I.5 Kerangka Berpikir

Genetika merupakan ilmu mengenai keturunan, dalam ilmu ini dipelajari bagaimana sifat keturunan dari induk atau orangtua diwariskan kepada generasi berikutnya. Dalam ilmu genetika dikenal istilah *genom* yaitu keseluruhan informasi genetik yang dimiliki organisme yang diperlukan untuk membangun hidupnya serta diwariskan pada generasi berikutnya (Brown, 2002). Penurunan

sifat itulah yang biasa disebut dengan hereditas, adapun bahan genetik yang mempengaruhi pewarisan sifat dalam genetika, yaitu:

1.5.1 Bahan Genetik

Pewarisan sifat atau ciri fisik dari orangtua kepada anak tidak terjadi secara spontanitas, dalam penurunan gen terdapat beberapa substansi genetika yang berperan untuk menurunkan ciri fisik tersebut.

a) Sel

Pada tahun 1839, teori sel yang dikemukakan oleh M. Schleiden dan T. Schwann mengatakan "Sel adalah unit terkecil kehidupan". Serta teori sel yang dikemukakan oleh R. Virchow pada tahun 1859 mengatakan "sel berasal dari sel", yang artinya setiap sel berasal dari sel sebelumnya yang mengalami pembelahan. Weismann pada tahun 1887 mengemukakan bahwa sel terdapat 2 macam plasma di dalamnya yaitu plasma benih (*germ plasm*) dan plasma tubuh (*somato plasm*). Plasma benih inilah yang membentuk sel kelamin (*gamet*) yang nantinya akan dibawa turun temurun. Sel kelamin yang kemudian menumbuhkan plasma tubuh, dengan demikian bahan pembawa sifat keturunan terdapat di dalam sel kelamin. Melalui sel kelamin itulah akan terbentuk segala macam jaringan serta alat-alat tubuh individu sampai dewasa (Yatim, 1986).

Berarti setiap individu terbina dari milyaran sel di dalam tubuhnya, yang awalnya dari satu sel (*gamet*) yang membelah secara terus menerus sehingga membentuk individu dewasa yang multiseluler.

b) Kromosom

Teori Kromosom yang diperkenalkan oleh T. Boveri pada tahun 1891, yang menyatakan bahwa kromosom itu membawa sifat hereditas. Kromosom merupakan pembawa gen yang terdapat dalam inti sel (*nucleus*), dan dilihat dari arti kata kromosom yang berasal dari bahasa Yunani dapat diartikan sebagai badan yang mampu menyerap warna (Yatim, 1986).

Kromosom merupakan jalinan benang-benang halus yang berbentuk lurus atau bengkok yang tersusun dalam inti sel. Bahan penyusun kromosom terdiri dari 35% DNA, 5% RNA, dan 60% protein (Christie, 2011). DNA merupakan molekul panjang yang menyimpan informasi genetik di dalam gen yang biasa disebut *genom*. DNA tersusun atas gen-gen, yang setiap gennya membawa satu informasi genetik yang dapat diamati. Setiap gen dalam DNA berfungsi membentuk satu jenis protein, merupakan molekul yang memiliki peran penting dan banyak fungsi penting dalam tubuh organisme. Misalnya, sebagai pembentuk hormon, sebagai enzim, dan sebagai bahan struktural pembentuk sel.

Secara umum, kromosom dibagi menjadi 2 tipe, yaitu kromosom tubuh (*autosom*) dan kromosom seks (*gonosom*), kedua tipe kromosom ini ditemukan oleh T.H. Montgomery pada tahun 1906 (dalam buku Yatim, 1986). Kromosom tubuh (*autosom*) berfungsi mengatur dan mengendalikan bentuk tubuh makhluk hidup, sedangkan kromosom seks (*gonosom*) berfungsi menentukan jenis kelamin. Pada manusia, memiliki jumlah kromosom sebanyak 46 kromosom yang terdiri atas 22 pasang kromosom *autosom* dan sepasang kromosom *gonosom*. Kedua kromosom tersebut dalam kondisi berpasangan yang bersifat homolog, yang

artinya kromosom yang membentuk pasangan memiliki panjang, ukuran dan fungsi yang sama. Untuk kromosom *gonosom* pada perempuan bersifat homolog yang dilambangkan dengan XX, dan pada laki-laki *gonosomnya* bersifat nonhomolog karena memiliki sebuah kromosom X dan sebuah kromosom Y sehingga dilambangkan dengan XY.

c) Gen

Unit terkecil yang membawa bahan sifat keturunan adalah gen. Kata gen ditemukan oleh W. Johannsen pada tahun 1909 sebagai pengganti istilah *determinant, factor, atau element* yang lebih dulu dikenalkan oleh Gregor Mendel (Yatim, 1986). Gen memiliki peran sebagai mengatur dan menumbuhkan berbagai jenis karakter dalam tubuh, baik karakter fisik berupa morfologi, fisiologi, anatomi. Maupun karakter psikis seperti pemalu, penakut, pesimis, pemarah, dsb (Yatim, 1986).

Pada umumnya, kromosom bersifat homolog atau berpasangan, maka gen juga digambarkan pula berpasangan. Sebab jika kromosom homolog, kandungan gen didalamnya pun sama pula. Gen memiliki tanggungjawab terhadap pertumbuhan dan perkembangan sifat-sifat genetis pada makhluk hidup, namun gen tidak serta merta langsung menentukan karakter seseorang. Gen memiliki fungsi menumbuhkan dan mengatur karakter tersebut lewat proses yang rumit sintesa protein, yang memberikan dampak langsung pada tubuh. Sebab sebagian besar tubuh ($\pm 95\%$) termasuk semua jaringan dan alat tubuh dibina oleh protein. Protein merupakan zat kimiawi pembangun yang membentuk struktur makhluk hidup (Christie, 2011).

Suatu karakter dapat ditentukan oleh satu gen (monogenetis) atau bisa juga beberapa gen (*poligenetis*), karakter yang ditentukan oleh satu gen, mungkin gen-gen lain ikut melengkapi (Yatim, 1986).

a. 1 gen 1 karakter

Suatu karakter pada makhluk hidup ditentukan oleh satu gen yang bekerja, pada manusia dikenal karakter *bule*, dimana karakter pigmentasi kulit ditumbuhkan oleh satu gen saja. Contoh lain *Polydactily* (berjari 6), kidal, buta warna.

b. 1 gen banyak karakter

Gen yang menentukan karakter utama, yakni karakter yang menonjol disebabkan oleh gen tersebut. Contoh gen *phenylketonuria*, penderita tidak mampu memetabolismekan *fenilalanin* sehingga tertimbun dalam darah, dan juga menimbulkan kelemahan mental, dan pigmentasi abnormal, seperti warna rambut pirang.

c. banyak gen 1 karakter

Hal ini terjadi disebabkan pertumbuhan suatu karakter dipengaruhi banyak faktor, seperti tinggi seseorang dan buta.

Gen-gen yang berpasangan disebut *alel*, dimana satu alel diperoleh dari satu gen orangtua laki-laki (ayah) dan satu gen orangtua perempuan (ibu). Jika gen terdiri dari dua alel dominan, maka disebut gen homozigot dominan, namun jika dibentuk oleh dua alel resesif maka disebut gen homozigot resesif. Sementara itu jika gen dibentuk oleh sebuah alel dominan dan sebuah alel resesif maka disebut gen heterozigot (Cummings, 2006).

1.5.2 Hukum Mendel

Hukum I Mendel yang dikenal dengan “*Segregation of allelic genes*” atau Hukum Pemisahan gen sealel. Mendel menjelaskan bahwa selama pembentukan gamet, akan menerima satu gen dari masing-masing kedua orang tua, gen tersebut berasal dari gen induk yang berupa sepasang alel yang mengalami pemisahan pada proses pembentukan gamet (Yatim,1986).

Hukum ini diperoleh Mendel berdasarkan percobaan menyilang 2 individu yang memiliki karakter berbeda (*monohybrid*). Mendel menyilangkan kacang ercis normal (tinggi) dengan ercis kerdil. Dari percobaan kacang ercis Mendel menemukan, bahwa semua hasil persilangan berupa kacang ercis normal (tinggi).

Hukum II Mendel yang dikenal dengan “*Independent Assortment of Genes*” atau Hukum Pengelompokan gen secara bebas, hukum ini berlaku pada saat pembentukan gamet, dimana gen alel secara bebas pergi ke masing-masing kutub pada saat pembelahan. Hukum ini terjadi pada persilangan dari individu yang memiliki 2 atau lebih karakter, disebut *Dihybrid* atau *Polihibrid* (Yatim, 1986). Hukum II Mendel menyimpulkan jika dua individu memiliki dua atau lebih sifat, maka akan diturunkan sepasang sifat secara bebas, tidak bergantung pada pasangan sifat lainnya. Kesimpulan tersebut didapat dengan melakukan percobaan persilangan ercis berbiji bulat warna kuning dengan ercis berbiji keriput warna hijau (McClellan, 2000). Dari percobaan-percobaan yang dilakukan Mendel dapat disimpulkan bahwa:

- a. pewarisan ciri ditentukan oleh gen-gen.

b. dalam zigot dan individu yang berkembang, terdapat gen-gen yang berpasangan yang mengendalikan suatu ciri tertentu. Setiap pasang gen bisa terdiri dari dua gen yang sama atau berbeda.

c. Dalam gamet hanya terdapat satu gen dari setiap pasang gen dari induk. Pada saat perbuahan gamet-gamet berpadu secara acak, sehingga menghasilkan perbandingan munculnya keturunan yang dapat diramalkan

d. Prinsip dominasi: kalau gen-gen yang mengendalikan suatu ciri tertentu (alel-alel) berlainan, gen yang dominan akan terlihat, sedangkan gen yang lain akan tersembunyi (resesif)

e. Prinsip pemisahan atau *segregasi* : gen-gen yang mengendalikan suatu ciri tertentu, memisah saat terjadi pembentukan gamet. Oleh karena itu setiap gamet mengandung satu dari dua gen yang terdapat dalam pasangan alel.

f. Prinsip penggolongan bebas: kalau ada pasangan alel dalam satu persilangan yang sama, maka ciri-ciri yang dikendalikan oleh alel-alel ini membentuk golongan-golongan secara bebas terhadap sesamanya (McClean, 2000).

1.5.3 Pewarisan ciri Autosomal

Suatu ciri yang ditentukan oleh suatu gen pada autosom atau kromosom tubuh disebut sebagai pewarisan ciri autosomal, gen ini dapat bersifat dominan dan resesif (Emery, 1985). Dikarenakan jumlah autosomal pada laki-laki dan perempuan sama, sehingga sifat keturunan yang ditentukan oleh gen autosomal

dapat dijumpai pada anak laki-laki maupun perempuan (Suryo, 1986). Variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini merupakan pewarisan ciri autosomal, baik berupa dominan maupun resesif.

a. Ciri pewarisan autosomal dominan

Ciridominan ialah ciri suatu gen pada salah satu autosomnya bersifat heterozigot, artinya seseorang dengan kelainan dominan autosomal membawa satu gen abnormal (mutan) yang membawa penyakit (Emery, 1985). Pewarisan gen dominan autosomal memiliki pola pewarisan yang vertikal dan adanya keterlibatan kedua jenis kelamin dengan kapasitas yang sama dengan rata-rata setengah keturunan orangtua juga abnormal.

Beberapa kelainan yang dipengaruhi gen dominan autosomal ialah *osteogenesis imperfecta*, di mana penderita tidak mampu membentuk tulang normal, tetapi membentuk tulang-tulang yang rapuh. Pada banyak kasus kelainan ini juga diderita oleh generasi-generasi sebelumnya, tapi terkadang kelainan ini muncul karena terjadi mutasi baru.

b. Ciri pewarisan autosomal resesif

Pewarisan autosomal resesif ialah pewarisan 2 gen autosom abnormal pada individu, dimana gen abnormal didapat dari masing-masing gen orang tua yang diwariskan. Individu yang kelainannya nampak jelas bersifat homozigot, tetapi yang tidak nampak atau *carrier* bersifat heterozigot (Hull&Johnston, 2008).

Pola pewarisan resesif autosomal sangat berbeda dengan pewarisan dominan autosomal, karena pada resesif autosomal tidak mungkin melacak

kelainan melalui beberapa generasi seperti dominan autosomal, namun kelainan ini akan muncul dalam hubungan kandung di keluarga (kakak-adik) (Emery, 1985).

Pola pewarisan sifat tidak hanya melalui pewawisan autosomal, melainkan melalui *sex linked*, yakni pola pewarisan yang terjadi pada kromosom sex (Gelehrter et.al., 1997). Kromosom sex dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin. Maka untuk anak perempuan akan lebih mirip dengan ibu dan anak laki-laki lebih mirip pada ayah. Pola pewarisan ini kemungkinan terdapat pada pewarisan pada ciri *parametris*, karena mengacu pada sisi ukuran variabel.

Penelitian ini membahas mengenai hubungan pewarisan gen antara orangtua dengan anak, dengan obyek penelitian bentuk bibir. Ciri fisik berupa bentuk bibir atau *orolabial* merupakan salah satu ciri *parametris* yang diwariskan atas interaksi gen yang didapat secara paternal dan maternal. Maka kemungkinan bentuk bibir diturunkan dari salah satu orang tua, atau kombinasi dari kedua orangtua. Dalam masyarakat, kemiripan bentuk bibir seseorang biasanya disamakan dengan bentuk bibir ayahnya atau ibunya, namun tak jarang juga kemiripan tersebut merupakan kombisani antara kedua orang tua.

I.6 Penelitian Terdahulu

Anggraeni (2013), penelitian dengan judul “Frekuensi Kemunculan Ciri Non Parametris Pada Dua Generasi”. Penelitian ini dilakukan secara deskripsi kuantitatif dengan memaparkan frekuensi ciri *non-parametris* yang diwariskan oleh dua generasi, yakni orang tua dan anak. Penelitian ini menggunakan beberapa

variabel ciri fisik yang bersifat genetik dan tidak berubah oleh pengaruh lingkungan, sehingga dapat membuktikan kemurnian kekuatan hereditas antara orang tua dan anak. Variabel ciri fisik yang diambil pada penelitian ini antara lain, *earlobes*, *widow's peak*, *dimples*, *tongue rolling*, *cleft chin*, *hitchhiker thumbs*, *hands clasping*, dan *bent pinky*. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas 61 keluarga, dengan rincian 61 ayah, 61 ibu dan 61 anak, maka total sampel sebanyak 183 individu. Sampel dipilih dengan menggunakan cara *non probabilitas* dan menggunakan teknik sampel *accidental*. Data dalam penelitian ini berupa foto, sehingga teknik pengumpulan data menggunakan teknik fotografi, yaitu dengan memotret setiap titik-titik variabel pada tiap sampel.

Simpulan dari penelitian ini menyebutkan, bahwa pewarisan ciri *non-parametris* ditentukan oleh pewarisan gen yang berbeda, yakni pewarisan gen autosomal dominan dan pewarisan gen autosomal resesif. Terdapat 8 variabel yang diujikan dalam penelitian ini, hasil yang diperoleh menyebutkan variabel yang diwariskan oleh gen autosomal dominan adalah kemampuan melipat lidah, membengkokkan ibu jari dan bentuk lobus telinga. Gen autosomal resesif juga memiliki peranan dalam pewarisan ciri fisik *non-parametris*, yang ditunjukkan pada variabel lesung pipi, bentuk dagu belah, posisi menyilangkan ibu jari saat terkatup, alur rambut dan bentuk jari kelingking. Melihat hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pewarisan ciri fisik *non-parametris* lebih banyak diwariskan melalui gen autosomal resesif.

Seluruh variabel ciri fisik *non-parametris* yang diujikan melalui uji signifikansi Chi Square dalam penelitian ini, menunjukkan hasil pewarisan yang

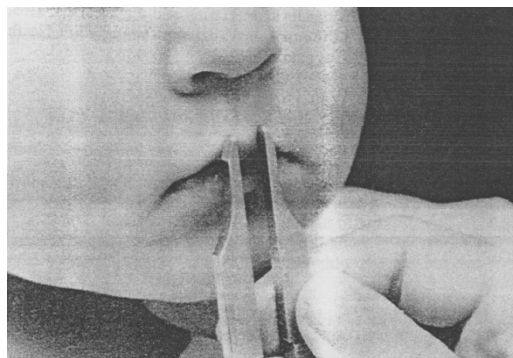
ditentukan oleh genyang berbeda. Hasil lain yang diperoleh ialah variabel yang diujikan pada sampel populasi ini menunjukkan pewarisan ciri fisik tersebut lebih cenderung diwariskan oleh gen ibu. Pewarisan ciri tersebut tidak diwariskan berdasarkan jenis kelamin, baik itu dari ayah maupun dari ibu.

I.7 Variabel Pengukuran Orolabial

Dalam penelitian ini menggunakan variabel ciri *parametris* dengan dasar ciri tersebut sangat dipengaruhi faktor genetik yang diturunkan dari orang tua kepada anak. Variabel yang digunakan ialah variabel pengukuran *orolabial*, yang meliputi *philtrum width* (cph-cph), *labial fissure width* (ch-ch), *labial fissure half-width* (ch-sto) kanan-kiri, *upper lip height* (sn-sto), *upper vermilion height* (ls-sto), *lower vermilion height* (sto-li), *cutaneous lower lipsheight* (li-sl) (Kolar, 1997).

I.7.1 Philtrum width

Titik ukur : cph-cph (*crista philtri-crista philtri*)



Philtrum memiliki bentuk yang bervariasi, beberapa orang memiliki bentuk *philtrum* yang samar, yakni bentuk cekungan yang dangkal. Namun sering kali dijumpai orang yang memiliki bentuk *philtrum* yang sangat jelas. Cara yang sering dipakai dalam mengidentifikasi *philtrum* dengan melihat garis *superior vermillion* yang cenderung melengkung ke atas (Hajnis, 1974 dalam Kolar, Salter 1997). Tahapan yang dilakukan dalam pengukuran *philtrum* dengan meletakkan kaliper dalam posisi horizontal di bagian kanan dari tepi bawah lengkungan, dengan ujung kaliper menempel puncak *philtrum* yang menghubungkan tepi *superior* dari *vermillion*.

I.7.2 Labial fissure width

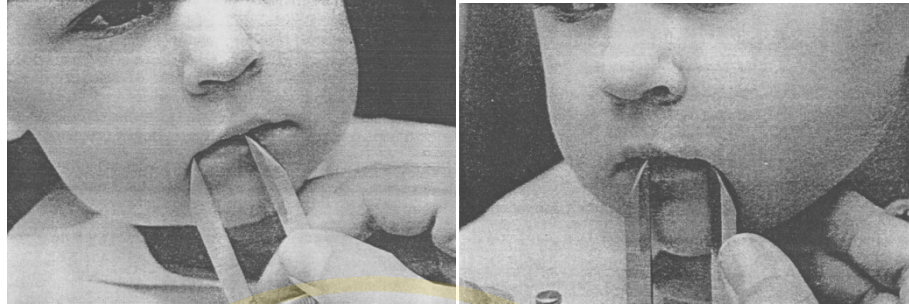
Titik ukur : ch-ch (*cheilion-cheilion*)



Untuk mengukur pada variabel ini subjek harus mengkatupkan bibir, tanpa ada penekanan. Pegang kaliper secara horizontal dengan ujung kaliper mengarah ke atas, tangan kiri memegang bagian bawah dagu subjek untuk menahan kaliper agar tidak geser. Letakkan ujung tuas kaliper pada ujung kanan mulut subjek lalu geser tuas kaliper satunya hingga ke ujung kiri mulut subjek.

I.7.3 *Labial fissure half-width*

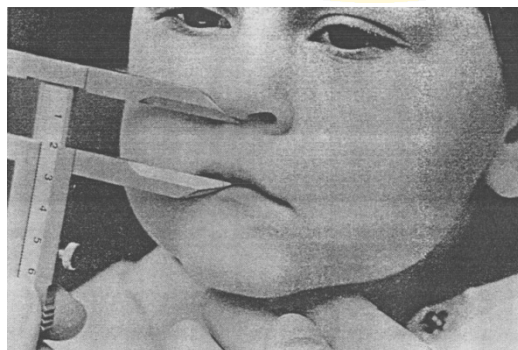
Titik ukur : ch-sto (*cheilion-stomion*) kanan dan kiri



Pada *carinofacial* pasti memiliki bentuk yang asimetris, ukuran pada bagian kiri belum tentu sama dengan ukuran bagian kanan pada sebagian besar manusia. Seperti bentuk dan besar telinga kanan belum pasti sama dengan bentuk dan besar telinga sebelah kiri. Untuk itu perlunya dilakukan pengukuran *labial fissure* sebelah kanan dan kiri, dalam pengukurannya letakkan ujung kaliper pada titik *stomion* lalu geser ujung kaliper satunya ke titik *cheilion* (ch) kanan, dan lakukan hal yang sama dalam mengukur bagian kiri.

I.7.4 *Upper lip height*

Titik ukur : sn-sto (*subnasale-stomion*)

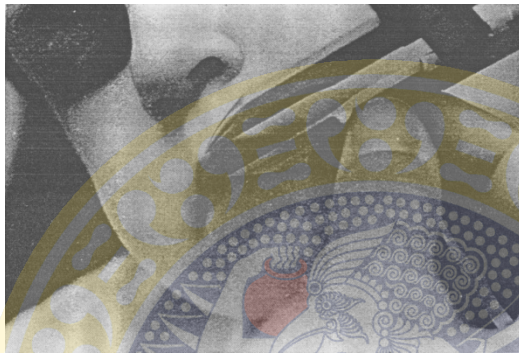


Tahap dalam pengukuran dimulai dengan angkat wajah subjek supaya dapat melihat bentuk bibir dengan jelas. Tahan dagu subjek, lalu letakkan kaliper

dengan posisi vertikal dengan ujung kaliper tepat di *subnasale* (sn) dan geser ujung satunya ke bawah tepat di titik *stomion* (sto).

1.7.5 Upper vermilion height

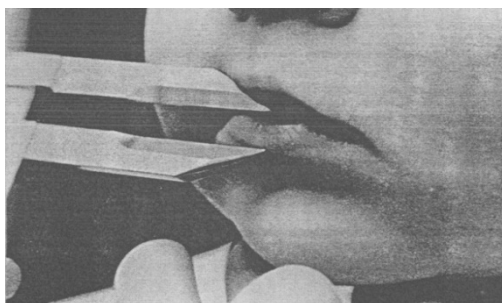
Titik ukur : ls-sto (*labiale superius-stomion*)



Metode dalam pengukuran variabel ini menggunakan teknik dasar yang sama untuk mengukur bibir atas yang lain. Untuk dapat melihat dengan jelas bentuk bibir atas pada subjek, angkat wajah subjek sedikit keatas sehingga *vermilion* hampir vertikal. Hati-hati dalam meletakkan ujung kaliper karena bentuk bibir terutama kurva bibir, letakkan ujung kaliper pada tengah *vermilion* atas dan geser ujung kaliper lainnya ke arah *stomion*.

1.7.6 Lower vermilion height

Titik ukur : sto-li (*stomion-labiale inferius*)



Sama seperti pengukuran *upper vermilion height*, angkat sedikit wajah subjek sehingga vermilion hampir vertikal. Letakkan ujung kaliper tepat di *stomion* lalu gesek ujung kaliper satunya ke tengah *vermilion* bagian bawah. Hati-hati dalam melakukan pengukuran karena posisi bibir subjek harus tidak dalam keadaan menekan, untuk mendapatkan ukuran yang tepat. Pengukuran *vermilion* merupakan penemuan besar dalam studi antropometri di Jerman, terutama pengukuran ketebalan *bilabial* yang diukur dari *labial superius* ke *labial inferius* (Martin, 1914 dalam Kolar, Salter, 1997)

1.7.7 Cutaneous lower lips height

Titik ukur : li-sl (*labiale inferius-sublabiale*)



Posisikan kaliper secara vertical, angkat dagu subjek agar bentuk bibir bawah terlihat jelas. Letakkan ujung kaliper pada titik tengah dari *sulkus labiomental* dan geser ujung kaliper satunya ke cekungan antara bibir dan dagu.

I.8 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yang akan menjelaskan dan menguraikan data yang diperoleh untuk dapat mengetahui signifikan tidaknya pewarisan bentuk bibir dari dua generasi yakni orangtua dan anak.

I.8.1 Teknik Pengambilan Sampel dan Lokasi

Peneliti menerapkan teknik sampling secara nonprobabilitas yakni pengambilan sampel ditentukan sendiri oleh peneliti, dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Purposive sampling dilakukan dengan penarikan sampel dengan memilih subyek berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan peneliti (Nasution, 2006). Kriteria yang ditetapkan adalah yakni sampel harus terdiri dari keluarga lengkap, yang dimaksud lengkap yaitu terdapat ayah, ibu dan anak dengan berstatus kandung, yang masih hidup selama penelitian ini berlangsung. Selain syarat tersebut, sampel harus berdomisili Surabaya dan tidak memiliki cacat fisik pada bibir. Untuk jumlah anak yang dijadikan sampel dibatasi satu orang anak, hal ini bertujuan untuk memudahkan penulis dalam memasukkan data dan mengolah data dalam komputer. Penelitian ini tidak membatasi usia, etnis, maupun pola perkawinan, karena untuk mengetahui pola pewarisan dari orangtua kepada anak.

Sampel merupakan bagian dari suatu populasi yang dipilih melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki kriteria tertentu, jelas, serta mampu mewakili populasi (Hasan, 2002). Sampel yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah keluarga mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Airlangga

Surabaya, namun penulis hanya mengambil sampel dengan syarat tertentu dan yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Alasan penulis memilih mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Airlangga sebagai sampel karena faktor mobilitas, dan untuk melihat variasi pewarisan bentuk bibir pada mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Airlangga khususnya yang berdomisili Surabaya. Maka hasil penelitian dari sampel tersebut dapat memberi gambaran mengenai variasi pewarisan dari suatu populasi, yaitu Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian mengenai penurunan/pewarisan ciri *parametris* pada dua generasi yaitu orang tua dan anak, terhadap keluarga yang berdomisili di Surabaya, dengan variabel pengukuran *orolabial* sebagai pembentuk mimik muka.

I.8.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kaliper geser (*sliding caliper*), yang terdiri dari sebatang mistar yang berskala millimeter, serta terdapat dua batang jarum, dimana satu batang jarum tetap pada titik nol (0) dan batang jarum satunya dapat digeser untuk menunjukkan angka dalam pengukuran variabel (Glinka, 2008)

Di samping itu, peneliti juga menyiapkan formulir pengukuran yang digunakan untuk mencatat data diri sampel dan hasil pengukuran variabel pada sampel, yang berupa pengukuran bentuk bibir.

I.8.3 Teknik Pengumpulan Data

Data diambil dari hasil pengukuran mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik beserta dengan ayah dan ibu dari mahasiswa, jumlah sampel yang diambil telah ditentukan oleh penulis dengan memperhatikan masalah pengukuran untuk mendapatkan hasil yang sesuai. Serta dengan mempertimbangkan waktu dan tenaga, dikarenakan sampel yang dipilih mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik beserta dengan orang tua, sehingga penulis harus menyesuaikan waktu dengan sampel. Penulis harus menyesuaikan waktu dengan sampel dan keluarganya, karena tak jarang dari salah satu atau kedua orangtua sampel memiliki kesibukan yang padat.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode pengukuran, yaitu dengan mengukur tiap variabel pengukuran *orolabial* pada tiap-tiap individu dalam keluarga-keluarga yang ditetapkan sebagai sampel. Instrument yang digunakan untuk mengukur variabel berupa kaliper geser kecil, karena yang diukur titik-titik bagian wajah yang masih dapat dijangkau menggunakan kaliper geser kecil.

I.8.4 Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini berupa data metrik, yang diperoleh dengan mengukur variable-variabel dari tiap individu. Statistik diperlukan dalam penelitian untuk mempermudah dalam mendeskripsikan suatu peristiwa dengan bentuk yang sederhana, dapat berupa grafik dan angka (Supranto,2008). Statistik

deskriptif sangat berguna dalam menjelaskan hasil penelitian sehingga memudahkan dalam memahami hasil tersebut.

Penggunaan statistik deskriptif dalam menganalisa data, dengan menghitung nilai rata-rata, modus, median dan standart deviasi dari pengukuran tiap sampel yang diambil, dengan menggunakan program SPSS 20 sebagai alat bantu ukur. Penelitian ini mengenai hubungan pewarisan antara orangtua dengan anak, maka diperlukan uji korelasi. Namun, sebelum melakukan anilisis data menggunakan uji korelasi Pearson, data diuji dengan menggunakan uji normalitas *One Sampel Kolmogorov Smirnoff* untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Setelah data dinyatakan normal, maka dilakukan uji korelasi Person antara ukuran bibir orangtua (ayah dan ibu) dengan ukuran bibir anak. Tujuan penelitian ini ialah melihat pola pewarisan antara orangtua dengan anak, maka sampel dibedakan menjadi 3, yaitu kelompok ayah, kelompok ibu dan kelompok anak. Uji Korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui besar kecilnya hubungan korelasi antara ayah dengan anak dan ibu dengan anak.