

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Masalah

Manusia di dunia ini memiliki variasi yang begitu beragam morfologi dan budayanya. Pembentukan keberagaman tersebut tidaklah membutuhkan waktu yang sedikit, namun perlu bertahun-tahun bahkan berabad-abad lamanya. Variasi manusia erat kaitannya dengan pola interaksi, hereditas (model dari Hukum Mendel), evolusi dari model seleksi alam teori Darwin, konsep *dispersal* Lahr dan konsep rasial Coon. Secara umum ada dua sumber variasi pada manusia modern<sup>1</sup>, yakni secara vertikal (diakronik) yang dipengaruhi oleh lintas waktu dan secara horisontal (sinkronik) yang dipengaruhi oleh lintas ruang. Secara vertikal adalah gambaran proses evolusi, sedangkan secara horisontal adalah gambaran proses persebaran manusia (interaksi antar manusia) dan interaksi dengan lingkungannya. Kedua model tersebut sangat berkontribusi besar dalam penentuan variasi manusia (Koesbardiati 2008). Proses persebaran tersebut menimbulkan interaksi antar manusia dan budaya di mana akan berakibat pada adanya perubahan. Proses perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada kulturalnya saja, namun juga akan terjadi pada fisik atau morfologi manusia di mana sifat-sifat herediter tersebut akan diwariskan pada keturunannya. Dengan demikian evolusi akan terjadi melalui mekanisme seleksi alam pada populasi tersebut.

---

<sup>1</sup> Manusia modern adalah manusia jenis *Homo sapiens* hingga sampai manusia pada saat ini.

Variasi pada manusia inilah yang juga dipelajari dalam disiplin antropologi, baik Antropologi fisik maupun Antropologi budaya. Akibatnya, setiap variasi memiliki karakteristik atau ciri khusus yang khas pada tiap individu ataupun dalam populasi. “...*Antropologi fisik dan Antropologi budaya tidak dapat berkembang sendiri-sendiri. Ternyata banyak unsur fisik mempengaruhi kebudayaan, dan sebaliknya, banyak unsur kebudayaan mempengaruhi fisik manusia...*” (Sukadana 1983: 2). Salah satu contohnya adalah *dental traits*<sup>2</sup> atau karakteristik gigi. *Dental traits* dipengaruhi oleh perkembangan fisik manusia yang erat kaitannya dengan kemampuan manusia untuk menguasai lingkungan dan sosialnya.

Kajian antropologi yang mempelajari mengenai gigi geligi adalah antropologi dental. Antropologi dental merupakan bagian dari antropologi fisik<sup>3</sup>. Disiplin ilmu ini telah mulai berkembang sejak abad 19 yang dipelopori oleh Georg von Carabelli (1842) yang menemukan *accessory mesio-lingual cusp* pada gigi orang Eropa. Temuan tersebut diberi nama Carabelli (*Carabelli's cusp*), sesuai dengan nama penemunya. Antropologi dental terus berkembang dengan semakin banyaknya penemuan yang dilakukan oleh para ilmuwan, seperti C.S. Tomes, Aleš Hrdlička, W.K. Gregory, T.D. Campbell, J.C.M. Shaw, A.A. Dahlberg, K. Hanihara, dan lain sebagainya. Pada tahun 1963, D.R. Brothwell mengedit publikasi *Dental Anthropology* sebagai tulisan yang diterbitkan pada tahun tersebut. Sejak diterbitkannya tulisan mengenai antropologi dental tersebut, perkembangan

---

<sup>2</sup> *Dental traits* adalah variasi karakteristik morfologi gigi. Variasi karakteristik tersebut meliputi bagian mahkota maupun akar gigi. Variasi pada mahkota gigi dapat berupa kemunculan *shovel* pada gigi insisivus, *ridge* pada gigi caninus, *tubercle* pada gigi premolar, *cusp* pada gigi molar serta *pit*, *fossa*, *groove* dan *fisure* yang terdapat pada permukaan oklusal gigi.

<sup>3</sup> Antropologi fisik menjelaskan mengenai ragam manusia yang dilihat dari segi fisiknya, baik secara fenotipe maupun genotipe (Koentjaraningrat 2009).

disiplin ini semakin pesat. Bahkan diketahui tiga dekade terakhir semakin banyak penelitian mengenai disiplin antropologi dental (Scott 2000; Artaria 2009).

*“...Dental anatomist like C.S. Tomes described human crown and root variants and put them in the perspective of comparative odontology...In 1920, Aleš Hrdlička wrote that might arguably be considered the foundation paper in the study of human tooth crown morphology in his detailed assessment of shovel-shaped incisors...The morphological variables considered noteworthy by Gregory included shovel-shaped incisors, tuberculum dentale of the upper anterior teeth, upper and lower molar cusp number, lower molar groove pattern, including his Dryopithecus Y5 pattern, and Carabelli’s cusp (chapter 2)...In 1925, T.D. Campbell published Dentition and Palate of the Australian Aboriginal...J.C.M. Shaw (1931), inspired by Campbell’s work, contributed an important treatise titled The Teeth, the Bony Palate and Mandible in Bantu Races of South Africa...Albert A. Dahlberg of the University of Chicago and P.O. Pedersen of the University of Copenhagen. Both of these scholars were dentists whose passion for research carried them to the study of non-European populations...”(Scott 2000: 6-8)*

Manfaat atau kegunaan mempelajari antropologi dental sangat banyak, seperti mengetahui variasi ukuran dan bentuk gigi, sekuensi (urutan) munculnya gigi, pertumbuhan gigi, menentukan karakteristik ras, untuk melacak evolusi ordo primata oleh paleoantropolog, penentuan umur, jenis kelamin, aus pada gigi, budaya mutilasi gigi, mengetahui faktor-faktor sosial budaya terhadap penyakit periodontal dan karies, mekanisme erupsi gigi, dan lain sebagainya (Indriati 2004; Artaria 2009).

Manusia, sejak usia empat bulan dalam kandungan sudah mulai mengalami perkembangan bentuk gigi geligi. Gigi berasal dari dua jaringan embrional, yakni (1) ekstoderm: membentuk enamel; (2) mesoderm: membentuk dentin, sementum, pulpa, dan jaringan-jaringan penunjang lainnya. Pada masa embrional ini, perkembangan gigi dimulai pada minggu ke-enam intrauterin yang ditandai dengan proliferasi epitel oral yang berasal dari jaringan ekstodermal yang membentuk lembaran epitel. Lembaran epitel tersebut disebut dengan *primary epithelial band*.

*Primary epithelial band* yang sudah terbentuk ini kemudian mengalami invaginasi ke dasar jaringan mesenkimal membentuk dua pita pada masing-masing rahang, yakni pita vestibulum dan pita lamina dentis. Pita vestibulum akan berkembang menjadi segmen *buccal* yang merupakan bakal pipi dan bibir, sedangkan pita lamina dentis akan berperan dalam pembentukan benih gigi. Ada tiga organ pembentuk benih gigi, yakni organ enamel, dental papila, dan kantung gigi. Lebih lanjut, pertumbuhan dan perkembangan gigi melalui beberapa tahap, yakni inisiasi, proliferasi, histodiferensiasi, morfodiferensiasi, aposisi, kalsifikasi, dan erupsi. Pada tahap-tahap tersebut dapat dimungkinkan terjadinya kelainan yang menyebabkan anomali pada gigi baik dalam jumlah, ukuran, bentuk, struktur, warna gigi, gangguan erupsi gigi, dan lain sebagainya (Gultom 2008).

Ada dua macam variasi gigi pada manusia, yakni karakteristik gigi berdasarkan hereditas (genetis) oleh karenanya setiap “ras manusia” memiliki *uniqueness*<sup>4</sup>. Variasi gigi yang kedua berdasarkan seleksi yang bertindak sebagai kekuatan dalam evolusi di mana dapat mengubah karakteristik gigi manusia. Ada beberapa faktor kultural yang dapat menyebabkan variasi karakteristik pada manusia, yakni budaya mutilasi gigi yang dapat menyebabkan aus pada gigi, penyakit karies pada manusia modern, penambalan gigi dan pencabutan gigi untuk tujuan tertentu, kikir gigi, dan lain sebagainya (Firmansyah 2010). Variasi gigi—

---

<sup>4</sup> Ras merupakan penggolongan manusia berdasar ciri fisik, yang meliputi bentuk dan warna rambut, warna kulit, warna mata, bentuk mata, bentuk hidung, dan ciri-ciri morfologis lainnya. Menurut Liliweri (2005) etnis dan ras tidak relevan lagi dijadikan sebagai sebuah identitas seseorang atau populasi tertentu dalam komunitas tertentu. Orang-orang di dunia dapat melakukan mobilitas geografis secara mudah, orang dari Negara X bisa lahir dan bertempat tinggal di Negara Y yang berbeda etnis dan ras para penduduknya. Artaria (2009) menambahkan, dalam penggunaan istilah ras haruslah hati-hati, karena konsep ras pada masa kini berbeda dengan konsep ras pada masa dahulu di mana pada saat ini dapat dianggap sebagai “pelecehan” atau “perendahan” terhadap golongan-golongan dan/atau kelompok-kelompok tertentu.

yang berupa ukuran, bentuk, sekuensi munculnya gigi—merupakan cerminan dari fungsi dan sejarah evolusi manusia yang dapat dilihat melalui aspek sosial-budaya manusia kini dan masa lalu, ekologis, dan pola makan (Scott 2000). Melalui karakteristik morfologi mahkota gigi dapat digunakan untuk mendeskripsikan ras-ras geografis di dunia. Karakteristik morfologi mahkota gigi, seperti *shovel-shaped*, *carabelli's cusp* dan *cusp* enam dapat menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam frekuensi dalam ras-ras besar. Terutama dengan melihat adanya *cusp* enam dapat digunakan untuk membedakan *dental traits* antar ras (Artaria 2009).

Indonesia memiliki beragam budaya, etnis, dan kekayaan alamnya. Liliweri (2005) mengatakan bahwa etnis seseorang adalah pembeda dari segi budaya di mana dalam budaya tersebut memiliki bahasa, religi, adat-istiadat, dan lain sebagainya yang menjadi kekhasannya (Liliweri 2005). Dari beragam etnis yang ada di Indonesia, salah satu etnis pendatang yang ada di Indonesia adalah etnis Arab. Orang keturunan Arab hanyalah penduduk minoritas di kota-kota Indonesia, termasuk di Surabaya. Populasi Arab di Indonesia sebagian besar berasal dari daerah Yaman dan Oman, terutama dari Hadramaut, dan sebagian kecil berasal dari teluk Parsi, Hijaz, atau dari Afrika Utara (Chaidir 2008 dalam Bobsaid 2013). Berg (1989) menambahkan bahwa orang-orang Arab yang menjadi mayoritas adalah para pengembara yang berasal dari Hadramaut, sedangkan yang berasal dari Maskat, Persia, Mesir, dan Afrika adalah minoritas (Berg 1989).

Penelitian mengenai antropologi dental dapat dikatakan masih belum banyak dilakukan di Indonesia, terutama pada gigi orang Arab di Indonesia. Jacob (1967b) telah mengatakan bahwa sebenarnya sudah banyak penelitian mengenai

populasi Indonesia sejak abad XIX dan sampai permulaan abad ini, namun penelitian tersebut hanya mencakup disiplin osteologi terutama kraniologi dan hanya sedikit penelitian mengenai antropologi dental. Akan sangat disayangkan apabila Indonesia yang memiliki kekayaan budaya, suku bangsa dan ragam manusianya ini tidak dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai antropologi dental di mana hal tersebut dapat menjadi ladang ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian *dental traits* etnis Arab dengan mengambil sampel siswa-siswi di SMA Al Irsyad Surabaya di mana penelitian tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan klasifikasi menurut Berg dan Kroeber, populasi Arab yang datang ke Indonesia termasuk dalam rumpun ras Kaukasoid Mediterania. Mereka tinggal dan berbaur dengan penduduk pribumi di mana penduduk pribumi ini termasuk dalam rumpun ras Mongoloid sejak abad XVIII (Berg 1989).

Lebih lanjut, ada fenomena perkawinan endogami pada etnis Arab yang sangat kuat. Dalam aturan sistem perkawinan etnis Arab, mereka mengharuskan untuk melakukan perkawinan endogami, bahkan untuk perkawinan antar marga Arab-pun diatur sedemikian rupa. Seperti misalnya, perempuan dengan marga Ba'alwi hanya diperbolehkan menikah dengan laki-laki bermarga Ba'alwi, namun laki-laki dengan marga Ba'alwi diperbolehkan untuk menikah dengan perempuan marga Ba'alwi ataupun marga lain. Hal tersebut dikarenakan sistem patrilineal etnis Arab yang sangat kuat (Kinasih 1993; Bobsaid 2013). Apabila endogami pada populasi sangat kuat maka sifat-sifat genetik yang diturunkan pada keturunannya juga akan dominan, ditambah lagi sifat gigi yang tidak mudah terpengaruh oleh

faktor lingkungan. Namun pada kenyataannya, ada perkawinan campuran dengan penduduk pribumi di kalangan etnis Arab meskipun aturan perkawinan endogami etnis Arab tersebut sangat ketat. Masyarakat beretnis Arab di Indonesia sudah memiliki banyak perbedaan dengan negara-negara di Timur Tengah. Hal itu dikarenakan adanya pengaruh dari kehidupan sosial-budaya masyarakat Indonesia (Berg 1989). Perubahan tersebut berpengaruh terhadap fenotipe dan genotipe keturunan etnis Arab. Lebih lanjut lagi, *dental traits* antara ras Kaukasoid dan Mongoloid memiliki karakter yang khas dan berbeda, maka penelitian ini dapat digunakan juga untuk melihat ada atau tidaknya perkawinan campuran di kalangan etnis Arab Surabaya.

Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai *dental traits* populasi Mongoloid (Campusano *et al.*, 1972; Dahlberg, 1951; DeVoto *et al.*, 1968; Bollini *et al.*, 2006; Nelson, 1938; Rothhammer *et al.*, 1968 dalam Artaria 2010) menyimpulkan bahwa populasi Mongoloid memiliki *shovel-shaped* yang tertinggi—bahkan mendapat derajat ekspresi kelas empat/*strong shovel* dalam pengkategoriannya—dibanding dengan populasi-populasi lain di dunia. *Trait* yang lain juga demikian, yakni pada *double-shovel* gigi sentral insisif atas memiliki frekuensi sebesar 80% sedangkan pada gigi insisif dua atas sebesar 47% pada sampel populasi Jawa (Artaria 2010).

“...Hanihara (1967) defined a ‘mongoloid dental complex’ in the deciduous dentition of Asians and Native Americans, which included: upper incisor shovelling, the deflecting wrinkle, protostylid and cusp 7 in the lower second molar, and the metaconule in the upper second molar. The complex was extended (Hanihara, 1969; Turner II, 1987) to the permanent dentition, and included: shovelling again, with cusp 6, cusp 7, and common Carabelli trait also suggested a contrasting ‘caucasoid dental complex’, which was further defined by Mayhall and colleagues (1982) as absence shoveling and premolar

*occlusal tubercles, low frequencies of cusp 6 and cusp 7, and common Carabelli trait, protostylid and counter-winging...*” (Hillson 2002: 101)

Hanihara, dalam penelitiannya, mendeskripsikan *trait* yang terdapat pada populasi Mongoloid sedangkan Mayhall dkk mendeskripsikan *trait* yang terdapat pada populasi Kaukasoid. Hasilnya, kedua populasi ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan pada variabel derajat ekspresi *shoveling*, *cusp* enam, *cusp* tujuh, dan Carabelli *cusp*. Lebih lanjut, *trait no hypoconulid* (ketidakmuculan *cusp* lima molar bawah) dan *no hypocone* UM2 (ketidakmunculan *cusp* empat molar dua atas) banyak dijumpai pada populasi Eurasia Barat<sup>5</sup>. Lebih lanjut lagi, penelitian pada metris *dental traits* populasi di Eropa (Kaukasoid) menunjukkan bahwa mereka memiliki gigi insisif sentral yang kecil untuk mengirit tempat pada rahang, sedangkan populasi Mongoloid tetap memiliki diameter gigi yang besar namun terjadi rotasi gigi (*winging*) sejak belum erupsi untuk mengirit tempat. Hal tersebut dilakukan sebagai mekanisme adaptasi pada evolusi hominid (Artaria 2009). Oleh karena itu penelitian ini menarik untuk menguji variasi populasi pada etnis Arab Surabaya—di mana peneliti mengambil sampel di SMA Al Irsyad Surabaya—menggunakan pendekatan *dental traits* dalam kasus endogami di mana etnis Arab tersebut diketahui telah berbaur dan tinggal bersama rumpun ras Mongoloid sejak abad XVIII.

---

<sup>5</sup> Populasi Eurasia Barat termasuk dalam rumpun ras Kaukasoid, pun demikian dengan populasi Arab yang dalam klasifikasinya termasuk dalam rumpun ras ini sehingga peneliti akan mendeskripsikan *dental traits* sampel etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya.



## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, terdapat variasi populasi pada etnis Arab di Surabaya. Dapat dijelaskan bahwa etnis Arab menganut perkawinan endogami—baik endogami lokal, kerabat dan sosial—di mana menyebabkan *gene pool* pada populasi tersebut yang kuat sehingga informasi genetik pada keturunannya juga dominan. Penelitian ini melihat variasi karakteristik gigi/*dental traits* pada etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya. Oleh karena itu, timbul beberapa pertanyaan mengenai *dental traits* etnis Arab. Permasalahan pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana derajat ekspresi *shovel-shaped* insisif atas dan insisif bawah, *double-shovel* insisif satu atas, kemudian frekuensi *no hypoconulid* (ketidakhadiran *cusps* lima molar bawah) dan *no hypocone* (ketidakhadiran *cusps* empat molar atas) serta ukuran *mesio-distal* insisif atas dan insisif bawah pada gigi sampel etnis Arab?

## 3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan teori dan konsep yang ada di kelas dan kemudian mengaplikasikannya di lapangan. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui derajat ekspresi *shovel-shaped* insisif atas dan insisif bawah, *double-shovel* insisif satu atas, kemudian frekuensi *no hypoconulid* (ketidakhadiran *cusps* lima molar bawah) dan *no hypocone* (ketidakhadiran *cusps* empat molar atas) serta ukuran *mesio-distal* insisif atas dan insisif bawah pada gigi sampel etnis Arab yang ada di Surabaya khususnya di SMA Al Irsyad Surabaya. Penelitian dalam disiplin antropologi dental mengenai

morfologi gigi dan *dental traits* yang ada di Indonesia masih jarang dilakukan apalagi yang berasal dari etnis Arab. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi besar dalam memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang antropologi fisik/ragawi, khususnya disiplin antropologi dental.

#### **4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai usaha untuk identifikasi populasi dari faktor biologis. Hasil penelitian *dental traits* etnis Arab ini memberikan informasi mengenai karakteristik gigi di mana dapat digunakan sebagai tambahan referensi dalam metode identifikasi untuk mengungkap identitas korban oleh tim DVI (*Disaster Victim Identification*). Selain itu, penelitian ini mendeskripsikan mengenai kekhasan gigi pada etnis Arab sehingga dapat diketahui afinitas dan/atau perbedaan populasi Arab dengan populasi lain di dunia. Data hasil penelitian diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam kajian antropologi dental di Indonesia.

#### **5. Tinjauan Pustaka**

##### **A. Anatomi Gigi**

Sebelum menginjak pada pembahasan yang lebih dalam, perlu dijabarkan terlebih dahulu mengenai istilah-istilah dan anatomi gigi agar tidak membingungkan pembaca. Pada umumnya jumlah gigi manusia dewasa adalah 32, yang terdiri atas empat insisif, dua *caninus*, empat premolar, dan enam molar pada masing-masing *maxila* dan *mandibula* sehingga keseluruhan gigi permanennya adalah 32 gigi. Sebelum gigi

permanen tersebut muncul, terdapat gigi desidui<sup>6</sup> (*deciduous teeth/milk teeth*) yang dijumpai pada masa anak-anak, terdiri atas empat insisif, dua *caninus*, empat molar di mana jumlah keseluruhannya adalah 20 gigi. Pada umumnya gigi desidui lebih kecil dan ringan, akarnya lebih divergen serta lebih pendek dan kecil dibanding gigi permanen, karena terdapat benih gigi permanen di antara ruang akarnya yang nantinya akan bererupsi (Indriati 2004; Artaria 2009). Pada gigi desidui, dua molar yang tanggal akan digantikan premolar tiga dan premolar empat pada mamalia, kecuali pada manusia, di mana disebut sebagai premolar satu dan premolar dua. Sebenarnya premolar satu dan premolar dua—yang dinamakan pada sekarang ini—pada manusia sudah musnah, dan yang ada sekarang ini adalah premolar tiga dan premolar empat (Hillson 2002; Artaria 2009).

Ada beberapa cara dalam penulisan gigi. Salah satu caranya adalah dengan memberikan penamaan awal “Upper” dengan simbol “U” yang menunjuk pada gigi bagian atas atau *maxilla*, dan “Lower” dengan simbol “L” untuk gigi pada rahang bawah atau *mandibulae*. Lebih lanjut untuk penyebutan arah pada bagian kanan dan kiri digunakan penunjuk “Right” dengan simbol “R” dan “Left” dengan simbol “L”. Setelah itu, penyebutan dilakukan pada gigi yang dimaksud seperti untuk *Insisivus* digunakan “I”, *Caninus* dengan “C”, Premolar dengan “P”, dan Molar dengan “M”. Seperti misalnya UR11 mempunyai arti *Upper Right First Incisor* yakni gigi insisif

---

<sup>6</sup> Gigi desidui disebut juga gigi sulung/gigi susu, merupakan gigi yang kecil-kecil di mana diperuntukkan mulut dan wajah anak-anak yang kecil. Gigi desidui muncul terlebih dahulu pada manusia sebelum pada akhirnya muncul gigi permanen/gigi tetap.

pertama kanan rahang atas (Artaria 2009; Savitri 2014). Penulisan terhadap singkatan yang menunjukkan bagian gigi yang dimaksud juga dapat dilakukan dengan menggunakan sistem inisial gigi, *subscript*, *superscript*, dan nomor gigi. Gigi permanen ditulis dengan inisial huruf besar, sedangkan gigi desidui dengan huruf kecil. Misalnya simbol I<sub>1</sub> yang berarti Insisif pertama pada rahang bawah atau I<sup>1</sup> untuk menunjuk Insisif pertama pada rahang atas<sup>7</sup> (Indriati 2004; Savitri 2014). Lebih lanjut lagi, ada cara penulisan gigi menurut Zsigmondy dan FDI (*Fédération Dentaire Internationale*). Cara Zsigmondy menggunakan huruf abjad (A-E) untuk gigi desidui, dan menggunakan angka (1-8) untuk gigi dewasa, sedangkan cara FDI menggunakan dua digit angka, digit pertama menunjukkan kuadran, dan digit kedua menunjukkan pada urutan gigi. Sistem FDI ini didesain agar cepat dalam memasukkan *database* pada komputer dan sesuai untuk antropologi terutama untuk merekam banyak koleksi (Hillson 2002).

#### Cara Zsigmondy:

Gigi tetap :    8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8  
                   —————|—————  
                   8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

Gigi desidui : E D C B A | A B C D E  
                   —————|—————  
                   E D C B A | A B C D E

Contoh:  $\underline{1}$  | = Insisivus ke-1 kanan atas  
 $\overline{1}$  | = Insisivus ke-1 kanan bawah

<sup>7</sup> Gaya penulisan seperti ini biasanya sudah tidak lagi menggunakan penunjuk “Upper dan Lower” untuk membedakan gigi pada rahang atas (*maxilla*) atau rahang bawah (*mandibulae*).

**Cara FDI (*Fédération Dentaire Internationale*)**

Gigi tetap :	18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
	48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

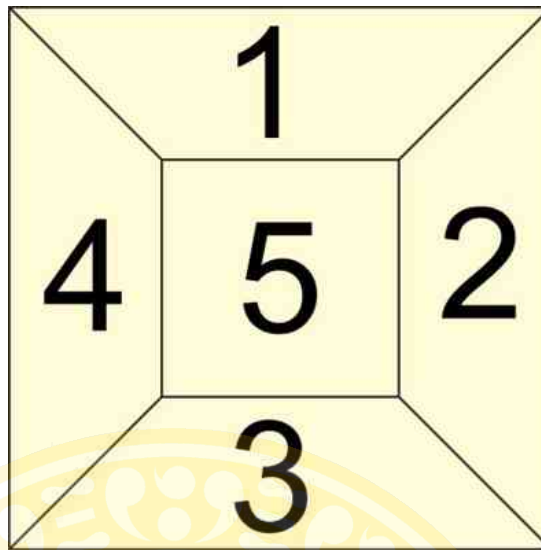
Gigi desidui :	55 54 53 52 51	61 62 63 64 65
	85 84 83 82 81	71 72 73 74 75

Contoh: 44 = *Premolar* ke-1 kanan bawah

62 = *Insisivus* ke-2 kiri atas

Ada beberapa istilah/penamaan untuk menunjukkan arah pada area gigi atau yang biasa disebut sebagai nomenklatur permukaan gigi, yakni (Artaria 2009):

1. Lingual: gigi yang mengarah ke lidah
2. Buccal: gigi yang mengarah ke pipi
3. Labial: gigi yang mengarah ke bibir
4. Mesial: menunjuk ke arah depan/mendekati garis tengah
5. Distal: menunjuk ke arah belakang/menjauhi garis tengah
6. Apical: menunjuk ke arah akar gigi (dari kata apex yang artinya titik di ujung akar gigi)
7. Interproximal: permukaan yang terdapat pada antara dua gigi
8. Oklusal: Area yang mempunyai kontak dengan gigi lain, gigi di bagian *maxilla* dapat bertemu dengan gigi bagian di *mandibula* dengan tepat/pas.

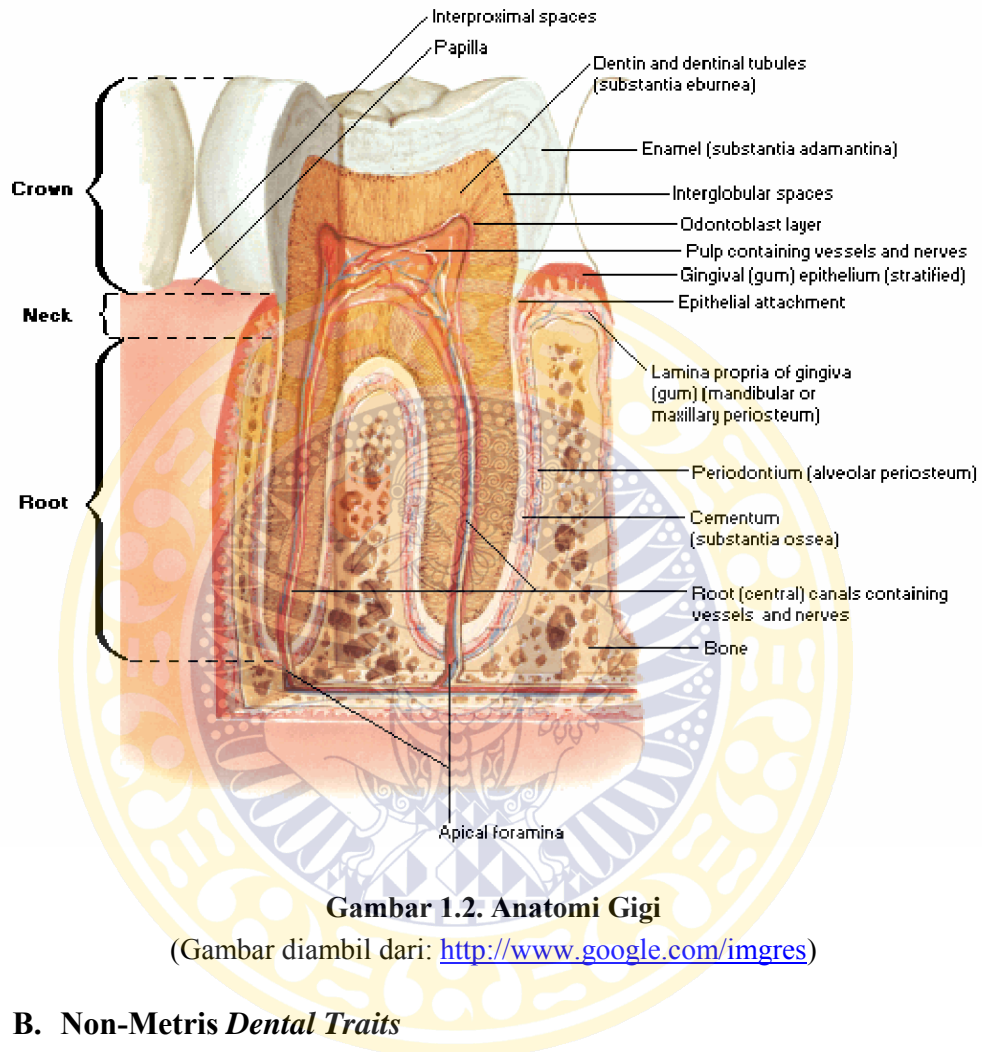


**Gambar 1.1. Nomenklatur Permukaan gigi.** Keterangan: (1) Mesial; (2) Lingual/Palatal; (3) Distal; (4) Buccal/Labial; (5) Oklusal/Incisal.

Lebih lanjut lagi, bagian-bagian pada gigi—dilihat secara makroskopis—menurut letak dari *email* dan *cementum*, dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Harshanur 1991):

1. *Cusp* adalah tonjolan pada bagian mahkota gigi *caninus* dan gigi posterior, yang merupakan sebagian dari permukaan oklusal.
2. Mahkota/korona gigi adalah bagian gigi yang terletak di luar jaringan gusi/*gingiva* dan dilapisi jaringan *enamel/email*.
3. Akar gigi adalah bagian gigi yang dilapisi jaringan *cementum* dan ditopang oleh tulang *alveolar* dari *maxilla* dan *mandibulae*
4. Garis servikal/*semento-enamel junction* adalah batas antara jaringan *cementum* dan *email*, yang merupakan pertemuan antara mahkota dan akar gigi.
5. *Apeks* adalah bagian ujung akar atau titik terujung dari akar gigi yang membentuk seperti kerucut.

6. Tepi insisal (*insisal edge*) adalah tonjolan kecil dan panjang pada bagian mahkota gigi insisivus dan berguna untuk memotong makanan.



## B. Non-Metris *Dental Traits*

*Dental traits* atau karakteristik gigi manusia merupakan morfologi yang mengandung komponen genetik yang sangat kuat, karenanya sangat berguna untuk dimanfaatkan dalam mencari tahu berbagai permasalahan yang menyangkut faktor keturunan ataupun afinitas antar populasi. Non-metris *dental traits* adalah variasi karakteristik pada mahkota gigi di mana bentuk fenotipe dari email/enamel gigi yang diturunkan dan dikendalikan tempat, pertumbuhan, dan orientasi munculnya *trait* ini. Karakteristik pada

mahkota gigi ini dihasilkan dari proses tidak langsung dari sekresi mineral oleh protein morfogenesis gigi di mana ditandai dan diatur oleh genom manusia pada masing-masing individu (Aguirre et al., 2006 dalam Firmansyah 2010; Artaria 2008). Non-metris *dental traits* bersifat hereditas dan sering digunakan untuk mengetahui afinitas populasi dan hubungan antar populasi ataupun untuk membedakan ras (Artaria 2009). Terdapat begitu banyak non-metris *dental traits* yang dapat diobservasi, beberapa di antaranya menjadi ciri khas yang dimiliki ras tertentu. Perbedaan non-metris *dental traits* dapat diketahui melalui muncul atau tidaknya *trait* tersebut dan juga besarnya derajat ekspresi.

Berikut beberapa karakteristik non-metris *dental traits* pada gigi manusia yang menjadi variabel penelitian *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya:

#### 1. *Shovel-shaped*

Gigi insisif pada aspek lingual memiliki bentuk seperti sekop di mana derajat ekspresinya bervariasi, namun ada juga yang tidak ada *shovel-shaped*. Menurut Artaria (2009) *shoveling* merupakan representasi dari *hyperthropy* gigi, pada gigi insisif aspek lingual yang mengalami suatu deviasi, di mana karakteristiknya adanya *ridge* pada sisi distal dan mesial pada permukaan lingual. "The most commonly used classification for scoring incisor shoveling has been Hrdlička's (1920) graded scale that includes the categories of absence, trace-shovel, semi-shovel, and full



*shovel...*” (Scott 2000: 27).<sup>8</sup> Menurut Hrdlička, *shoveling* yang paling tinggi (*full shovel*) ditemukan pada orang Asia, terutama pada orang China sedangkan *shoveling* yang paling rendah banyak dijumpai pada orang Eropa dan Afrika yakni kategori *absence* dan *trace-shovel* (Artaria 2009). Bentuk *shovel* yang paling jelas terlihat biasanya pada gigi insisif atas, yakni UI1 dan UI2. Berbeda dengan *scoring* oleh Arizona State University Dental Anthropology System (ASUDAS) di mana ada tujuh skor dalam kategorisasi derajat ekspresi *shovel-shaped* pada insisif. “...The ASU system (Figure 3.4) has seven grades including ‘barel-shaped’ upper second incisors, in which the marginal ridges and tuberculum (Table 2.6) unite to form a high ridge enclosing a deep pit (the lingual fossa)...” (Hillson 2002: 86).



**Gambar 1.3. Shovel-Shaped** (Gambar diambil dari:

[http://www.buxtonfamily.org/wptest/wp-content/uploads/2012/09/dental\\_anatomy\\_shovel-shaped\\_incisors.jpg](http://www.buxtonfamily.org/wptest/wp-content/uploads/2012/09/dental_anatomy_shovel-shaped_incisors.jpg))

<sup>8</sup> Namun dalam Artaria (2009) Hrdlička memberikan empat kelas untuk *scoring* pada *shoveling*, yakni: (1) *no shovel*; (2) *weak shovel*; (3) *moderate shovel*; dan (4) *strong shovel*. Sebenarnya untuk *scoring*-nya sama namun hanya istilah penyebutannya yang berbeda.

## 2. *Double-shovel*

Seperti halnya *shovel-shaped*, *double-shovel* memiliki bentuk seperti sekop namun terdapat pada aspek lingual maupun labialnya. “...*Double-shoveling refers to the development of mesial and distal ridges on the labial surfaces of the upper anterior teeth...*” (Scott 2000: 27). Menurut Artaria, sejauh ini belum pernah dijumpai *shovel* pada bagian labial yang tidak bersamaan dengan munculnya *shovel* pada bagian lingual, sehingga kemunculan *double-shovel* terjadi pada sisi labial dan lingual insisif (Artaria 2009).

Ekspresivitas/variasi karakteristik gigi ini sangat bervariasi sedangkan distribusi geografis karakteristik ini sama dengan *shovel-shaped*. Namun, kedua *traits* ini (*shovel-shaped* dan *double-shovel*) bukan berarti dikontrol oleh gen yang sama (Artaria 2009). “...*Double-shoveling is by far the most common in Sino-Americans, but the two American Indian groups stand out with frequencies much higher than those of North and East Asians...is rare in Western Eurasian and Africa...*” (Scott 2000: 185-187) sehingga *trait* ini banyak dijumpai pada populasi Sino Amerika dan sangat jarang dijumpai pada populasi Eurasia Barat dan Sub-Sahara Afrika<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Ada pembagian lima wilayah geografi dunia, yakni Sino Amerika yang mencakup wilayah Asia Utara dan Amerika; Eurasia Barat mencakup Eropa, India, Asia Barat, dan *Caucasus*; sub-Sahara Afrika mencakup Afrika barat dan Selatan; Sahul Pasifik mencakup Australia, New Guinea, dan Tasmania; dan Sunda Pasifik mencakup Asia Selatan, Polinesia dan Mikronesia (Bailey 2013).

### 3. *Cusp*

Ada beberapa karakteristik *cusp* pada molar manusia. Sedikitnya ada empat *cusp* hingga ada yang memiliki tujuh *cusp* pada molar bawah. *Cusp* lima atau yang disebut *cusp distobuccal/cusp hypoconulid*<sup>10</sup> pada manusia saat ini masih sering dijumpai—walaupun sudah mulai terjadi reduksi—yakni pada molar bawah (terutama LM2). Lalu untuk *cusp* enam/*entoconulid* (yang terletak pada posisi *distolingual*) juga masih sering dijumpai di mana ukuran *cusp* ini seperempat atau setengah dari *cusp* lima, meski kadang dijumpai *cusp* enam lebih besar dari *cusp* lima. Terdapat frekuensi tinggi *cusp* enam di populasi Asia Utara dan Amerindian. Lalu posisi pada *cusp* tujuh adalah di antara *metaconid* dan *entoconid*. *Cusp* tujuh ini banyak terdapat di populasi Afrika. *Scoring* pada *cusp* enam dan *cusp* tujuh dilakukan pada LM1 (Artaria 2008; Artaria 2009).

Namun—pada penelitian ini—peneliti lebih melihat pada *no hypoconulid* (ketidakmunculan *cusp* lima molar bawah) pada LM1 dan LM2. *Cusp hypoconulid* sudah sangat jarang dijumpai pada gigi molar manusia. Hal tersebut diakibatkan oleh evolusi hominid di mana terjadi reduksi jumlah *cusp* molar bawah sehingga *cusp hypoconulid* atau *cusp distobuccal* tidak lagi muncul. Pada umumnya, manusia modern masih memiliki lima *cusp* molar bawah dan hal tersebut terjadi pada LM1

<sup>10</sup> Akhiran *-id* menunjukkan/digunakan pada gigi bawah, sedangkan *-cone* untuk menunjuk pada gigi atas.

walaupun dibebberapa kasus masih sering dijumpai dengan empat *cusp*. *Trait* ini telah ada cetakan dan skornya yang dibuat oleh Turner (Scott 2000; Artaria 2009).

Selain *cusp hypoconulid*, peneliti juga melihat *cusp hypocone* pada gigi etnis Arab. Keberadaan *trait hypocone* juga sudah terjadi reduksi pada manusia modern. *Hypocone* dapat dikatakan merupakan *cusp* yang paling muda dalam evolusi molar karena kemunculannya masih baru-baru ini. Bentuk dan ukuran dari *hypocone* ini sangat bervariasi, terutama pada molar atas kedua. Di populasi Eropa sangat jarang dijumpai *traits* ini, namun di Asia dan Afrika masih sering dijumpai dan memiliki variabilitas yang tinggi (Scott 2000; Artaria 2009). Cetakan dan skor *hypocone* UM2 dibuat oleh Turner, namun pada penelitian *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya ini peneliti melihat ketidakhadiran *cusp empat/no hypocone* molar atas pertama (UM1) dan molar atas kedua (UM2).

### C. *Metris Dental Traits*

Berbeda dengan non-metris *dental traits* yang melihat karakteristik gigi berdasarkan bentuk, variasi, dan morfologinya, namun metris *dental traits* lebih melihat pada ukuran giginya. Pada umumnya metris *dental traits* digunakan untuk pengukuran terhadap gigi baik mahkota, diameter atau bahkan panjang akar gigi. Selain untuk mengetahui ukuran giginya, metris *dental traits* juga untuk melihat simetris atau asimetris antara gigi kanan dan

kiri. Ada beberapa macam pengukuran yang dapat dilakukan, yakni *Mesio-Distal* (M-D) untuk mengetahui panjang mahkota gigi, *Bucal-Lingual* (B-L) untuk mengetahui lebar mahkota gigi dan tinggi mahkota gigi. Pengukuran metris *dental traits* pada sampel etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya ini adalah *mesio-distal* insisif satu dan insisif dua (I1 dan I2) pada gigi atas (*maxilla*) dan gigi bawah (*mandibulae*).

Dalam evolusinya, ada mekanisme adaptasi tersendiri pada gigi insisif. Pada orang Asia (Mongoloid), untuk menyesuaikan gigi dengan rahang yang semakin menyempit, gigi insisif melakukan rotasi/*winging*. Namun berbeda dengan orang Eropa (Kaukasoid) yang memiliki mekanisme adaptasi dengan mengecilnya gigi insisif lateral (Artaria 2009).

#### **D. Etnis Arab**

Sejak sebelum kedatangan orang-orang Eropa, pemukiman dan kediaman orang Arab sudah ada, terutama di bandar-bandar perdagangan sepanjang pantai. Keberadaan etnis Arab di Indonesia adalah minoritas, dan kebanyakan dari mereka tinggal di perkotaan, terutama di kota-kota besar. Sebagian besar etnis Arab di Indonesia berasal dari daerah Yaman dan Oman, terutama dari Hadramaut, dan sebagian yang lain berasal dari teluk Parsi, Hijaz, atau dari Afrika Utara. Setiap nama dari orang Arab memiliki nama marga/*fam* di nama belakangnya (Berg 1989).

Pada umumnya, orang-orang keturunan Arab memiliki pola tempat tinggal yang mengelompok di suatu wilayah (berkoloni). Di Surabaya, ada

sebuah daerah yang dijadikan sebagai pemukiman etnis Arab, yang biasa disebut sebagai kampung Arab, yakni di kawasan Ampel. Kawasan ini merupakan bekas pusat pengajaran Islam oleh Sunan Ampel dahulu di mana pada saat ini dijadikan sebagai tempat makam beliau. Pemilihan tempat ini sebagai pemukiman erat kaitannya dengan alasan agama orang-orang keturunan Arab, yakni Islam. Secara administratif, konsentrasi pemukiman masyarakat keturunan Arab terpusat di kawasan Ampel, Surabaya terutama di daerah kelurahan Ampel dan Nyamplungan (Arby, 2008 dalam Jarwadi 2009). Menurut sejarahnya, konsentrasi pemukiman ini telah terjadi sejak pemberlakuan sentralisasi penduduk berdasarkan kelas etnis. Keturunan Arab sebagai kelas Timur Asing menempati daerah di sebelah Timur Jembatan Merah, dan memusat di sekitar Masjid Ampel yang sekarang berada di wilayah administratif kelurahan Ampel.

Menurut catatan dari Von Faber dalam buku sejarah Surabaya “Nieuw Soerabaja”, tahun 1880-an diperkirakan terdapat etnis Arab sekitar 1.200 jiwa yang berada di Surabaya, dan jumlahnya tercatat lebih dari 5.000 jiwa pada tahun 1930-an. Jumlah ini masih merupakan perhitungan kasar atau bukan angka yang pasti (Arby, 2008 dalam Jarwadi 2009). Menurut data monografi kelurahan Ampel tahun 2004 telah tercatat dengan angka pasti yakni sebanyak 4651 jiwa etnis Arab. Namun pada tahun 2013 sudah diketahui jumlah penduduk etnis Arab sebanyak 13.121 jiwa (Monografi Kelurahan Ampel, 2013).

Penelitian-penelitian mengenai etnis Arab—baik yang berada di Indonesia, Saudi Arabia, maupun Yaman dan sekitarnya—kebanyakan mengenai segi sosial, budaya, politik, dan hanya sedikit membahas mengenai segi biologisnya. Sutinah dkk (2005) melakukan penelitian mengenai “Tindak Kekerasan terhadap Anak Perempuan pada Saat Pemilihan Jodoh di Kalangan Etnis Arab-Surabaya: Studi Kasus di Ampel, Kecamatan Semampir Surabaya”. Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa adanya faktor-faktor yang melatarbelakangi proses pemilihan jodoh bagi etnis Arab, yakni harus memperhatikan nilai, status sosial, dan latar belakang keluarganya. Hal tersebut didasarkan pada keturunan, proses perkawinan, dan cara pelaksanaan ibadah. Dalam tulisannya juga diungkapkan studi kasus mengenai tindak kekerasan terhadap perempuan pada saat pemilihan jodoh. Hal tersebut secara langsung maupun tidak langsung menimbulkan dampak fisik, psikis, sosial, dan ekonomi bagi perempuan korban tindak kekerasan (Sutinah 2005). Lebih lanjut, Fadhila (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Tahapan Hubungan Menuju Pernikahan (*Committed Romantic Relationship*) pada Etnis Arab di Kampung Arab Ampel, Surabaya” juga membahas mengenai etnis Arab. Namun, dalam penelitian tersebut menekankan pada tahapan hubungan *romantic relationship* dari masa perkenalan sampai pada pernikahan berserta proses-proses budaya yang ada pada etnis Arab (Fadhilla 2013).

Kinasih (1993) dalam bukunya “Pola Perkawinan di Kalangan Etnis Arab” menyatakan bahwa perkawinan yang dianggap ideal bagi orang Arab

adalah perkawinan yang segolongan, yakni antara golongan Ba'alwi dengan Ba'alwi dan golongan Syech dengan Syech. Dua golongan yang dijadikan objek dalam penelitian tersebut berbeda secara signifikan, seperti cara pemilihan jodoh, proses perkawinan, dan cara pelaksanaan ibadah. Seiring berkembangnya zaman, terjadi pergeseran dalam aturan budaya perkawinan di masyarakat etnis Arab, yakni mulai ada beberapa pasangan campuran dari golongan Ba'alwi dengan golongan Syech yang melangsungkan perkawinan. Pergeseran yang dianggap "menyimpang" menurut budaya Arab tersebut diungkapkan oleh Kinasih bahwa penyebabnya ada beberapa faktor, seperti faktor pendidikan, faktor status sosial, status ekonomi, dan mulai adanya keterbukaan di antara masyarakat golongan Ba'alwi dan golongan Syech (Kinasih 1993).

Lebih lanjut lagi, Haikal (1986) membahas masyarakat beretnis Arab dari segi historisnya, yakni proses sejarah pemukiman sampai pada peran masyarakat etnis Arab dalam pergerakan Kemerdekaan Indonesia. Kemunduran orang-orang Hadramaut dalam aspek perdagangan yang disebabkan penguasaan Laut Merah oleh tentara Romawi menyebabkan orang-orang Arab menjadi terbagi beberapa marga berlainan yang kemudian bermigrasi. Penduduk Hadramaut tersebut terbagi menjadi lima golongan, yakni (1) golongan Sayid (yang dikenal dengan Ba'alwi); (2) golongan Masyaaikh (yang dikenal dengan Syech); (3) golongan Qobail yakni yang bertugas menjaga keselamatan nyawa dan harta benda yang dimiliki sukunya; (4) golongan Sudan yakni golongan para budak; dan (5)



golongan Dhu'afa yakni yang termasuk dalam golongan orang-orang lemah (Haikal 1986).

Seorang ilmuwan warga Belanda, L.W.C van den Berg, adalah salah seorang ilmuwan yang tertarik pada pengamatan migrasi orang Hadramaut. Atas perintah Gubernur Jendral Belanda, Berg melakukan pengamatan pada orang-orang Arab yang bermukim di Indonesia. Dalam laporannya, dia menyatakan bahwa orang-orang Arab memang taat dalam menjalankan ibadah agama Islam, tetapi mereka tidak menyebarkan Islam dengan melalui paksaan. Seperti yang dijelaskan Berg (1989) bahwa orang-orang beretnis Arab melakukan asimilasi lewat perkawinan dengan penduduk pribumi (Berg 1989). Penelitian Berg tersebut juga dijadikan salah satu rujukan oleh Syed Muhd Khairudin Aljunied dalam tulisannya yang berjudul "The Role of Hadramis in Post-Second World War Singapore – a Reinterpretation". Kemudian Mobini-Kesheh (2001) dalam bukunya yang berjudul "The Hadrami Awakening; Community and Identity in the Netherlands East Indies, 1900-1942", menjelaskan pemetaan yang dilakukannya terhadap orang Arab-Indonesia pada tahun 1900-1942. Menurutnya, orang-orang Hadramaut menggunakan identitas etnisnya sebagai bentuk adaptasi mereka di Indonesia, seiring berjalannya waktu terjadi proses asimilasi yang melalui perkawinan, sehingga melahirkan keturunan Arab-Indonesia (Keshesh 2001).

Seperti yang dikatakan Shahab dalam jurnalnya, ia menyebutkan bahwa kelompok marga Ba'alwi telah menyebar di beberapa daerah di

Indonesia. Faktor-faktor pendukung terjadinya asimilasi antara orang-orang Hadramaut dengan penduduk Indonesia, salah satunya adalah karena adanya kesamaan agama, yakni Islam (Bobsaid 2013). Dalam penelitian lain, Mahendra (2013) membahas mengenai masyarakat etnis Arab di wilayah Ampel Surabaya dilihat dari segi komunikasi dan pola relasi dalam kehidupan multietnik dan adat istiadat yang heterogen. Kawasan Ampel memiliki kehidupan yang multietnik yakni terdapat etnis Arab, Cina, Madura, dan juga etnis Jawa. Seperti yang dikatakan Mahendra (2013) dalam bukunya bahwa komunikasi multietnik di kawasan Ampel dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni faktor budaya, psiko-sosial, stereotipe, dan prasangka-prasangka tiap individu terhadap etnis lain (Mahendra 2013).

Penelitian lainnya lagi, namun yang ini berkaitan dengan gigi etnis Arab di mana penelitian ini dilakukan oleh Achmad Nadian Permana. Penelitiannya berjudul "Prevalensi dan Tingkat Keparahan Maloklusi Anak Usia 8-12 Tahun Populasi Arab di SD Al-Irsyad Surabaya (*Peer Assessment Rating Index*)". Sampel yang diambil dalam penelitian tersebut adalah anak dengan orang tua yang tidak melakukan kawin campur dengan ras lain. Menurutnya, faktor etiologi maloklusi adalah faktor herediter dari orang tua sehingga percampuran perkawinan antar ras dapat mempengaruhi adanya maloklusi. Selain itu, adanya maloklusi pada seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, defisiensi nutrisi, postur, trauma, suasana metabolik, dan lain sebagainya. Dari 30 siswa yang diteliti, ditemukan

sebanyak 25 siswa mengalami maloklusi kelas I Angle, tiga siswa mengalami maloklusi kelas II subdevisi, satu siswa mengalami maloklusi kelas III Angle, dan satu siswa mengalami maloklusi kelas III subdevisi. Untuk tingkat keparahan maloklusi di mana menggunakan pengukuran *PAR Index* ditemukan 13 siswa mengalami maloklusi ringan, 13 siswa mengalami maloklusi sedang dan empat siswa mengalami maloklusi parah (Permana 2013).

#### **E. Pembagian Kelompok Manusia**

*Dental traits* dapat dijadikan sebagai dasar untuk membedakan kelompok-kelompok manusia dunia. Hal tersebut sudah mulai dilakukan penelitian oleh beberapa ilmuwan, seperti Hanihara (1968a) yang menemukan *Mongoloid dental complex*, Mayhall dkk (1982) menemukan *Caucasoid dental complex*, dan Townsend dkk (1990) menemukan *Australian dental complex*. *Dental complex* tersebut memiliki karakteristik gigi khas masing-masing dan berbeda satu sama lain. Para ilmuwan terus mempelajari *dental complex* pada masing-masing populasi manusia di seluruh dunia dan mengelompokkannya berdasar karakteristik giginya. Hasilnya, pembagian populasi manusia di dunia dikelompokkan dalam lima kelompok besar, yakni Eurasia Barat, sub-Sahara Afrika, Sino Amerika, Sunda Pasifik, dan Sahul Pasifik. Pembagian lima kelompok besar berdasarkan ciri-ciri dentisi tersebut mulai awal Neolitik sehingga ada kemungkinan perubahan ciri dentisi pada Paleolitik akhir meskipun di beberapa wilayah tetap tidak berubah (Scott 2000; Artaria 2009).

Ciri-ciri dentisi dan distribusi geografis masing-masing kelompok tersebut yakni (Scott 2000; Artaria 2009; Bailey 2013):

- (1) Eurasia Barat, populasi ini memiliki *dental traits* dengan frekuensi tertinggi pada *no hypoconulid* (LM1 dan LM2), *no hypocone* UM2, Carabelli's cusp, dan *2-rooted* LC (taring bawah memiliki dua akar). Sebaliknya, populasi Eurasia Barat memiliki *dental traits* dengan frekuensi rendah pada *winging*, *shoveling*, *double-shovel*, *mesial canine ridge*, *odontomes*, cusp lima, cusp enam, cusp tujuh, *enamel extension*, *deflecting wrinkle*, *Tomes root*, dan *3-rooted* LM1. Populasi Eurasia Barat sering disebut dengan Kaukasoid dan/atau Europoid di mana wilayah populasi tersebut mencakup Eropa, subkontinen India, Asia Barat, *Caucasus*, Peninsula Eropa, kepulauan British, Scandinavia, Rusia di bagian Eropa, Timur Tengah, Timur Dekat, dan Afrika Utara;
- (2) Sub-Sahara Afrika, populasi sub-Sahara Afrika memiliki ciri khas dentisi cusp tujuh, *mesial canine ridge*, pola Y LM2, *2-rooted* UP1, *3-rooted* UM2, dan *Tomes root* dengan frekuensi tinggi. Selain itu, ditemukan frekuensi rendah pada *winging*, *shoveling*, *double-shovel*, *interruption groove*, *2-rooted* LC, *3-rooted* LM1, *odontomes*, dan *enamel extension*. Populasi sub-Sahara Afrika menempati sepertiga bagian selatan benua Afrika yakni mencakup Afrika Barat dan Afrika Selatan di mana populasi ini sering disebut sebagai Negroid atau Ethiopian;
- (3) Sino Amerika, area geografis yang ditempati populasi ini sangat luas

yakni pegunungan Ural di barat sampai mulut sungai Amazon di timur, dari Siberia sampai China Selatan, Greenland utara sampai Tierra del Fuego di Amerika Selatan. Populasi Sino Amerika sering disebut dengan ras Mongoloid (termasuk proto-Mongoloid yang bermigrasi ke benua Amerika). Ciri khas dentisi populasi Sino Amerika yakni memiliki frekuensi tinggi pada *shovel-shaped*, *double-shovel*, *winging*, *interruption groove*, *odontomes*, *enamel extension*, cusp enam, *deflecting wrinkle*, *1-rooted LM2*, dan *3-rooted LM1* serta memiliki frekuensi rendah pada *mesial canine ridge*, cusp lima, cusp tujuh, *no hypoconulid*, dan pola Y LM2;

- (4) Sunda Pasifik, berdasarkan pembagian Scott dan Turner (2000) Sunda Pasifik dibagi menjadi empat bagian, yakni Asia Tenggara kuno, Asia Tenggara masa kini, Polynesia, dan Micronesia. Populasi Sunda Pasifik tidak memiliki *dental traits* frekuensi tinggi maupun rendah, akan tetapi hanya memiliki frekuensi sedang sehingga ciri dentisi yang khas tidak banyak dijumpai. *Dental traits* dengan frekuensi sedang tersebut adalah *winging*, *shovel-shaped*, *double-shovel*, *interruption groove*, *odontomes*, *deflecting wrinkle*, cusp lima, *enamel extension*, *no hypoconulid LM2*, *no hypocone UM2*, pola Y LM2, *2-rooted UP1*, *3-rooted UM2*, *2-rooted LC*, Tomes root, *3-rooted LM1*, dan *1-rooted LM2*;

- (5) Sahul Pasifik, menurut karakterisasi Scott dan Turner (2000), area geografis populasi Sahul Pasifik mencakup Australia, New Guinea, dan

Tasmania/Melanesia. Populasi ini memiliki *dental traits* dengan frekuensi tinggi pada cusp lima, cusp enam, dan Carabelli's cusp. Frekuensi tinggi cusp lima tersebut dapat digunakan untuk membedakan populasi Sahul Pasifik dari populasi lain. Selain itu, ciri dentisi yang khas populasi Sahul Pasifik adalah memiliki frekuensi rendah pada *winging*, *shovel-shaped*, *double-shovel*, *interruption groove*, *enamel extension*, *mesial canine ridge*, *no hypocone* UM2, cusp tujuh, *2-rooted* LC, *1-rooted* LM2, dan *3-rooted* LM1.

## 6. Metode dan Prosedur Penelitian

### A. Pendekatan dan Fokus Penelitian

Penelitian *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya, peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Data yang diperoleh berupa data kualitatif, namun data-data tersebut kemudian diangkakan/dikuantitatifkan dengan cara *scoring*, dengan menggunakan *scoring* tersebut teknik perhitungan secara kuantitatif matematik dapat dilakukan sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang berlaku umum dalam suatu parameter. Fokus penelitian ini adalah *dental traits* etnis Arab yang ada di SMA Al Irsyad Surabaya. Alasan peneliti memilih fokus *dental traits* adalah untuk mengetahui kekhasan gigi etnis Arab. Selain itu juga untuk mengetahui ada atau tidaknya kontribusi *dental traits* khas dari populasi Mongoloid dan/atau Kaukasoid. Lebih lanjut, penelitian ini dapat memperkaya khasanah keilmuan dalam disiplin antropologi

dental karena penelitian *dental traits* etnis Arab belum pernah dilakukan sebelumnya.

## **B. Tipe Penelitian**

Tipe penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan menginterpretasi hasil data. Seperti yang dikatakan Indriantoro dan Supomo (2002) bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan suatu fenomena dari sejumlah variabel yang diteliti (Indriantoro 2002). Agar dapat dilakukan analisis statistik, maka penelitian deskriptif dapat dilakukan secara kuantitatif. Peneliti menentukan tipe penelitian deskriptif karena penelitian *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya ini diperlukan gambaran yang lebih detail dan spesifik terhadap data atau informasi yang diperoleh dari hasil penelitian yang berupa variabel-variabel penelitian dalam bentuk angka, sehingga akan semakin mempermudah dalam analisis data.

## **C. Metode Penelitian**

Pada umumnya metode penelitian kuantitatif deskriptif hanya melibatkan satu variabel saja karena lebih menekankan pada deskripsi suatu variabel dan tidak mengungkapkan hubungan antar variabel (Basuki 2006). Peneliti menggunakan model studi cetak gigi dan menganalisis dengan cara *scoring* berdasarkan Arizona State University Dental Anthropology System (ASUDAS).

Dalam pengolahan data yang telah didapat, menurut M. Iqbal Hasan meliputi beberapa hal, yakni (Hasan 2006):

1. *Editing*

*Editing* adalah pengecekan dan/atau pengoreksian data yang telah terkumpul untuk menghindarkan dari kesalahan pada pencatatan data di lapangan yang dimasukkan.

2. *Coding* (Pengkodean)

*Coding* adalah pemberian kode pada tiap data di mana merupakan isyarat yang dibuat dalam bentuk angka atau huruf. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan identitas pada suatu data yang dianalisis.

3. *Scoring* (Pemberian skor)

*Scoring* adalah pemberian skor/penomoran pada sampel sesuai dengan standar atau *coding* yang telah ditentukan. Dalam pemberian skor untuk sampel penelitian ini menggunakan standar skor ASUDAS.

4. Tabulasi

Tabulasi adalah pembuatan tabel-tabel yang berisi data yang telah diberi skor sesuai dengan analisis yang dibutuhkan.

Data hasil penelitian yang telah melalui proses *editing* kemudian dilakukan *coding* dan *scoring* pada cetakan gigi yang selanjutnya didistribusikan dalam tabel frekuensi untuk analisis data. Hasil pengolahan data tersebut untuk menarik kesimpulan *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya. Pada teknik analisis, hasil *scoring* non-metris *dental trait*



tersebut menggunakan statistik deskriptif. Penerapan metode statistik deskriptif adalah untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan (termasuk di dalamnya pembuatan diagram atau gambar), dan menganalisis data kuantitatif secara deskriptif (Subagyo 2003).

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat data nominal dan ordinal. Data bersifat nominal adalah data yang dapat diklasifikasikan dalam kategori dan dihitung frekuensinya, misalnya agama, etnis, jenis kelamin, dan lain sebagainya. Kemudian, data bersifat ordinal adalah data yang dapat disusun berurutan atau dapat ditarafkan/*ranking*, misalnya derajat, tingkat pendidikan, dan lain sebagainya (Hasan 2005). Selain meneliti non-metris *dental traits*, peneliti juga melakukan pengukuran (metris *dental traits*) dengan menggunakan alat ukur kaliper geser untuk mengetahui ukuran *mesio-distal* insisif satu dan insisif dua (I1 dan I2) pada *maxilla* maupun *mandibulae*.

#### **D. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMA Al Irsyad Surabaya yang beralamat di jalan Sultan Iskandar Muda nomor 46 Kelurahan Ujung, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Peneliti memilih lokasi di SMA Al Irsyad Surabaya karena di sana banyak terdapat siswa-siswi dari keturunan Arab. Selain itu, SMA merupakan jenjang pendidikan tertinggi di Yayasan Perguruan Al Irsyad yang artinya memiliki

umur yang cukup bagi kriteria peneliti, yakni antara 15 tahun hingga 18 tahun.

### **E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel**

Populasi merupakan semua sampel dalam penelitian yang menjadi kajian dari peneliti (Arikunto 2010). Namun Sugiyono (2010) mendefinisikan populasi sebagai suatu wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan/atau sampel yang memiliki karakteristik tertentu untuk penelitian yang kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono 2010). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Al Irsyad Surabaya yang berjumlah 157 siswa.

Lebih lanjut, definisi sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang menjadi objek penelitian (Sugiyono 2010). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Non Probability Sampling* dengan teknik *quota sampling*, yakni penentuan jumlah sampel yang sudah ditentukan terlebih dahulu oleh peneliti data/atau petugas pengumpul data saat di lapangan. Oleh karena penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan menggunakan *non probability sampling*, maka penentuan jumlah sampel pada penelitian *dental traits* etnis Arab di SMA Al Irsyad Surabaya ini tidak menggunakan rumus statistik.

### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti untuk pengumpulan data penelitian adalah kuesioner. Sebelum melakukan cetak gigi pada sampel,

peneliti melakukan wawancara terstruktur terlebih dahulu, kemudian sampel mengisi kuesioner serta surat persetujuan sebagai sampel penelitian. Kuesioner berisi mengenai identitas sampel, silsilah keturunan, makanan sehari-hari sampel dan kebiasaan perlakuan gigi.

Setelah kuesioner terisi lengkap, peneliti melakukan pencetakan gigi sampel. Bahan yang digunakan penelitian ini adalah cetakan gigi yang terbuat dari *Alginate hidrokoloid irreversibel* yang diisi dengan *gips*. Dari hasil cetakan gigi dapat terlihat adanya ciri-ciri morfologi gigi dan ukuran yang bervariasi. Berikut bahan dan instrumen cetak sampel gigi:

- a) Sendok cetak gigi berukuran (ukuran L, M, S / 1,2,3)
- b) Gypsum
- c) Alginate
- d) Air
- e) Mangkuk karet dan spatula
- f) Alkohol Pembersih
- g) Sarung Tangan Karet
- h) *Labeling*

Setelah semua bahan dan instrumen cetak sampel gigi tersebut di atas telah siap, tahap pertama adalah mengambil sendok cetak yang sesuai dengan ukuran rahang sampel. Ada tiga ukuran sendok cetak, yakni nomor *1 = Large (L)*, *2 = Medium (M)*, *3 = Small (S)*. Pada sendok cetak berukuran huruf (L/M/S) terdapat pada sendok cetak plastik, sedangkan yang berukuran nomor (1/2/3) terdapat pada sendok cetak logam. Sendok cetak yang digunakan pada

penelitian ini adalah sendok cetak berbahan logam dan plastik. Sendok cetak memiliki lubang-lubang kecil di sekitarnya di mana hal tersebut dapat mempermudah perekatan bahan cetak dengan sendok cetak.

Tahap kedua, mempersiapkan bubuk *alginate* yang ditakar untuk sekali cetak dan ditempatkan di mangkuk karet berisi air yang sesuai takaran<sup>11</sup>. Kemudian bubuk *alginate* diaduk menggunakan spatula. Cara efektif dalam pengadukan bahan *alginate* adalah dengan ditekan-tekan pada dinding mangkuk sambil memutar-mutar. Apabila bubuk *alginate* sudah sampai menjadi sol—artinya bahan sudah siap untuk ditaruh di atas sendok cetak—kemudian adonan *alginate* segera langsung diletakkan pada sendok cetak yang sesuai dan kemudian dimasukkan ke dalam mulut sampel untuk mencetak gigi. Cara untuk memasukkan sendok cetak ke dalam mulut sampel adalah dengan memasukkan sendok cetak miring/satu sisi, kemudian setelah masuk tekan sendok cetak dari dalam menuju/ke arah keluar (untuk rahang atas) dan menekan sendok dari luar menuju/ke arah dalam (untuk rahang bawah).

Bahan *alginate* ini sangat cepat kering dan keras. Lama waktu yang dibutuhkan untuk pengerasan *alginate* ini tidak sama, tergantung pada jenis *alginate* yang digunakan. Namun pada umumnya untuk pengerasan bahan *alginate* berkisar dua sampai empat menit di mana proses ini disebut sebagai proses *gelasi*<sup>12</sup>. Setelah sendok cetak dikeluarkan dari mulut sampel, rendam

---

<sup>11</sup> Takaran yang dipakai peneliti adalah 5 sendok makan *alginate* dengan 4 sendok makan air. Untuk hasil yang maksimal, tuang bubuk *alginate* dalam mangkuk karet terlebih dahulu kemudian baru dituangkan air.

<sup>12</sup> Gelasi adalah lama waktu yang dibutuhkan untuk menghilangkan sifat kelengketannya. Lama proses ini sangat tergantung dari suhu udara lingkungan dan rongga mulut. Semakin dingin suhu maka proses *gelasi* akan semakin lama.

atau bersihkan hasil cetakan ke dalam wadah berisi air. Setiap setelah selesai dan akan menggunakan sendok cetak gigi sampel, segera mencucinya dengan menggunakan air yang diberi alkohol pembersih. Salah satu keunggulan bahan cetak ini adalah mudah digunakan—khususnya bagi para pemula di luar teknis kedokteran gigi—dan nyaman digunakan pada sampel.

Tahap selanjutnya dalam cetak sampel gigi adalah penggunaan *gypsum*. Gypsum berguna untuk rekam positif bentuk rahang dan gigi dari sampel yang diambil. Cara penggunaannya hampir sama dengan bubuk *alginate*, yakni dengan menakar bubuk yang dituang ke dalam mangkuk berisi air yang sesuai takaran<sup>13</sup> dan diaduk hingga menjadi adonan. Adonan bahan *gypsum* tersebut kemudian dituang pada rekam negatif bentuk rahang dan gigi dari cetakan *alginate*. Adonan *gypsum* dituang sedikit terlebih dahulu lalu menghentakkannya dengan perlahan-lahan ke lantai untuk memastikan tidak ada gelembung udara di dalamnya<sup>14</sup>. Gelembung udara tersebut dapat merusak hasil cetakan yang akibatnya akan mempersulit proses identifikasi hasil cetakan sampel gigi. Setelah itu tuangkan semua adonan *gypsum* ke dalam cetakan hingga merata. *Gypsum* akan mengeras selama 1x24 jam, baru setelah itu *gypsum* dan *alginate* dapat dipisahkan dari sendok cetakan. Kemudian beri tabel *labeling* untuk identitas gigi yang dicetak tersebut.

---

<sup>13</sup> Untuk adonan *gypsum*, takaran yang digunakan peneliti adalah 3 sendok makan *gypsum* dengan 4 sendok air.

<sup>14</sup> Jika ada *vibrator*, proses akan lebih mudah dan hasil lebih maksimal.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti melalui tiga cara, yakni wawancara terstruktur, observasi dan cetak gigi (model studi):

### **1. Wawancara Terstruktur**

Peneliti melakukan wawancara terstruktur dengan sampel penelitian yang telah dipilih. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengetahui identitas sampel, silsilah keturunan keluarga sampel (apakah keturunan Arab asli atau campuran), makanan yang di konsumsi sehari-hari sampel, dan kebiasaan perlakuan gigi sampel.

### **2. Observasi**

Observasi merupakan satu-satunya cara yang dapat digunakan peneliti untuk memperoleh gambaran mengenai pola budaya yang tidak diutarakan dengan kata-kata (Ihromi 1991). Dalam mendapatkan data dan informasi terkadang manusia cenderung untuk tidak dapat menuturkan secara langsung dengan kata-kata, oleh karena itu pengamatan sebagai suatu teknik dalam penelitian lapangan juga merupakan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan (keadaan lingkungan dan sosial) dan untuk mengetahui serta memetakan individu berdasarkan kriteria sampel penelitian. Hal tersebut menyangkut apa yang

harus dilakukan oleh peneliti nantinya. Lebih lanjut lagi, observasi juga dibutuhkan dalam analisis penelitian di mana dilihat korelasi gigi terhadap faktor lingkungan dan budayanya.

Selanjutnya, observasi terfokus dilakukan pada hasil cetakan gigi. Observasi terfokus pada *dental traits* menggunakan teknik *scoring dental plaque* berdasarkan skor ASUDAS.

### 3. Pembuatan cetakan gigi (Model Studi)

Pembuatan cetakan gigi adalah teknik pencetakan bentuk gigi sampel untuk mengetahui *dental traits* yang ada pada gigi sampel penelitian. Cetakan gigi tersebut akan mempermudah peneliti dalam observasi, *scoring* dan analisis gigi sampel untuk menjawab masalah penelitian. Selanjutnya, peneliti melakukan pengamatan derajat ekspresi non-metris *dental traits* dan *scoring dental plaque* berdasarkan standar skor ASUDAS. Menurut ASUDAS, yang dideskripsikan secara jelas dalam *scoring procedure* ini adalah penamaan ciri khas yang ada, setiap karakter dalam sistem, gigi-gigi yang diobservasi, nama-nama peneliti dan referensi (jika ada) dari prosedur yang dilakukan, definisi keterangan-keterangan lokasi, nama standar referensi cetakan gigi (jika ada), kategori penilaian, dan semua keterangan-keterangan tambahan untuk memudahkan penggunaan prosedur ini (Turner et al., 1991 dalam Firmansyah, 2010).

Lebih lanjut, peneliti juga melakukan pengukuran hasil cetakan gigi pada insisif satu dan insisif dua (I1 dan I2) untuk mengetahui metris *dental*

*traits*. Peneliti melakukan pengukuran metris *dental traits* terhadap ukuran *mesio-distal* untuk mengetahui panjang mahkota insisif satu dan insisif dua pada gigi *maxilla* maupun *mandibulae*.

## H. Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan teknik analisis data dengan bantuan program SPSS 16 *for Windows* (*Statistical Product and Service Solution 16*) di komputer. Perolehan data dari pengamatan *dental traits* pada sampel etnis Arab melalui *scoring* non-metris *dental trait* dan pengukuran metris *dental traits* tersebut dimasukkan dan dianalisis dalam program SPSS 16. Pada variabel non-metris *dental traits* menggunakan submenu *descriptive statistic*, sedangkan variabel metris *dental traits* menggunakan submenu *frequencies*. Dalam statistik deskriptif menggunakan penyajian tabel dan grafik yang dapat berupa distribusi frekuensi dan presentasi grafis, seperti histogram, *pie chart* dan lain sebagainya. Untuk mengetahui deskripsi data—selain tabel dan grafik tersebut—dibutuhkan ukuran yang lebih pasti, yakni *summary statistics* (ringkasan statistik). Dalam pengambilan keputusan, ukuran yang sering digunakan adalah mencari *central tendency*, seperti Mean, Median, dan Modus; mencari ukuran *dispersion*, seperti Standar Deviasi. Semua ukuran tersebut dapat dihitung menggunakan menu yang tersedia dalam program SPSS 16 *for windows* sebagai alat bantu komputasi.