

TESIS

**ANALISIS POLA ASIMETRI WAJAH BERDASARKAN JENIS
KELAMIN PADA USIA DEWASA MUDA DI INDONESIA
TAHUN 2020**



Oleh

RUDI IRAWAN

NIM: 011814153017

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR JENJANG
MAGISTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA
2021**

TESIS

**ANALISIS POLA ASIMETRI WAJAH BERDASARKAN JENIS
KELAMIN PADA USIA DEWASA MUDA DI INDONESIA
TAHUN 2020**

Oleh

RUDI IRAWAN

NIM: 011814153017

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR JENJANG
MAGISTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA
2021**

ii

**ANALISIS POLA ASIMETRI WAJAH BERDASARKAN JENIS
KELAMIN PADA USIA DEWASA MUDA DI INDONESIA
TAHUN 2020**

TESIS

Untuk memperoleh Gelar Magister
Dalam Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar
Pada Jenjang Magister, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Oleh

RUDI IRAWAN

NIM: 011814153017

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN DASAR JENJANG
MAGISTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA
2021**

iii

Lembar Pengesahan

TESIS PENELITIAN INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL, 21 JANUARI 2021

Oleh

Pembimbing Utama,



Prof. DR. H. Abdurachman, dr., M.Kes., PA(K)
NIP. 1966 09111996011001

Pembimbing Kedua,



Viskasari P. Kalanjati, dr., M.Kes., PA (K)..PhD(UQ)
NIP. 197603202005012003

Mengetahui
Koordinator Program Studi (KPS)
Ilmu Kedokteran Dasar, Jenjang Magister
FAkultas Kedokteran Universitas Airlangga



Dr. Arifa Mustika, dr., M.Si
NIP. 19700915199802 2001

Tesis ini telah diuji dan dinilai
Oleh Panitia Penguji pada
Program Magister, Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Pada tanggal : 14 Desember 2020

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Dr. Ni Wajan Tirthaningsih, dr., M.S

Anggota : 1. Prof. DR. H. Abdurachman, dr., M.Kes., PA (K)
2. Viskasari P. Kalanjati, dr., M.Kes., PA (K), PhD (UQ)
3. Dr. Sulistiawati, dr., M. Kes
4. An'nisaa Chusida, drg., M.Kes.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rudi Irawan

NIM : 011814153017

Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Dasar, Minat Anatomi-Histologi

Judul Tesis : Analisis Pola Asimetri Wajah Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia Tahun 2020

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis saya ini adalah asli (hasil karya sendiri) bukan merupakan hasil peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari karya orang lain. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik.

Dalam tesis ini tidak terdapat pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat tanpa paksaan dari pihak manapun. Apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, Januari 2021


Rudi Irawan
NIM 011814153017

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui karya ilmiah saya dengan judul:

Analisis Pola Asimetri Wajah Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia Tahun 2020

Untuk dipublikasikan atau disampaikan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian Pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Januari 2021



Budi Irawan

NIM 011814153017

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya, hingga saat ini penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan makalah tesis ini, yang berjudul “**Analisis Pola Asimetri Wajah Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia Tahun 2020**”.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih saya kepada Yth:

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., MT., Ak., CMA. selaku Rektor Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp. OG (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga..
3. Dr. Arifa Mustika., dr., M.Si selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga..
4. Prof. Dr. H. Abdurachman, dr., M.Kes., PA(K) selaku Kepala Departemen Anatomi dan Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga dan pembimbing utama.
5. Viskasari P. Kalanjati, dr., M.Kes., PA(K), Ph.D selaku Ketua Minat Anatomi dan Histologi, Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, dosen wali, dan pembimbing kedua.
6. Dr. Ni Wayan Tirthaningsih, dr., MS., PA(K), Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes., dan An'nisaa Chusida, drg., M.Kes. selaku penguji..
7. Atika, S.Si, M.Kes yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan tesis terutama dalam bidang statistik.
8. Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri selaku sponsor utama yang telah memberikan saya kesempatan untuk melanjutkan studi jenjang Magister.
9. Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya dan Fakultas Kedokteran Gigi IIK Bhakti Wiyata Kediri yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini.
10. Penguji Kelaikan Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberikan masukan yang membangun untuk perbaikan dalam penelitian.

11. Kedua orang tua tercinta, (Alm) H. Hari Purnomo dan Mu'awanah S.Pdi, Kakak Wahyu Purnomo S.E, Istri drg. Nur Dianawati., M.Si, anak-anak (Arya, Arvin, Arfathan) yang telah memberikan banyak hal untuk mendukung peneliti menyelesaikan pendidikan. Tiada balas yang dapat penulis berikan selain do'a agar Allah SWT senantiasa memberikan lindungannya.
12. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Harapan besar bahwa penelitian ini akan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dan dapat bernilai ibadah di hadapan Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

RINGKASAN

**ANALISIS POLA ASIMETRI WAJAH BERDASARKAN JENIS
KELAMIN PADA USIA DEWASA MUDA DI INDONESIA TAHUN 2020**

RUDI IRAWAN

Asimetri wajah terjadi bila ada perbedaan ukuran garis horisontal, garis vertikal dan sudut gonion. Asimetri wajah subklinis apabila perbedaan ukuran tidak menimbulkan keluhan dan gangguan fungsional pada daerah wajah. Asimetri wajah dapat ditemukan pada kelainan dentoalveolar seperti pada kasus maloklusi kelas III. Penyebab asimetri wajah dikarenakan oleh faktor genetik (salah satunya gen PTIX-2) dan non-genetik (jenis diet, kebiasaan mengunyah makanan, kebiasaan posisi tidur). Pada penelitian terdahulu analisis asimetri wajah lebih sering menggunakan teknik *radiometry*, namun teknik *photogrammetry* dapat dilakukan untuk menganalisis asimetri wajah dengan lebih praktis, ekonomis, melibatkan ukuran jaringan lunak dan tidak menyebabkan paparan radiasi berdasarkan studi yang dilakukan oleh Berlin *et al.* (2014). Belum banyak dilaporkan mengenai analisis asimetri wajah antara laki-laki dan perempuan usia dewasa muda di Indonesia khususnya di provinsi Jawa Timur. Analisis ini dapat dijadikan sebagai data awal oleh klinisi dalam tatalaksana perawatan maloklusi kelas III, selain itu juga dapat digunakan pada tatalaksana perawatan di bidang prosthodontik dan bedah orthognatik.

Penelitian ini merupakan studi analisis observasional dengan desain *cross-sectional* yang telah mendapatkan kelayakan etik pada tanggal 24 Maret 2020 dengan nomor surat 171/ HRECC.FODM / III/ 2020. Partisipan pada penelitian ini berjumlah 65 orang yang terdiri dari 36 laki-laki dan 29 perempuan dengan rentang usia 19-25 tahun dan memenuhi kriteria inklusi: 1. Tidak memiliki kelainan wajah yang disebabkan oleh trauma, operasi, kongenital dan sebab lainnya; 2. Tidak memakai gigi tiruan; 3. Tidak sedang dalam perawatan orthodontik, jumlah gigi masih lengkap 28 gigi (tidak termasuk molar ketiga) dan kriteria eksklusi: 1. Memakai kawat gigi; 2. Gigi tidak lengkap (karena dicabut atau sebab lainnya); 3. Memakai *make up*. Setiap partisipan difoto dua kali berturut-turut dengan jeda waktu dua menit menggunakan kamera DSLR (Canon 1100D, Jepang) yang disangga dengan *dynamic tripod*. Partisipan duduk tegak, posisi kepala menghadap kamera, pandangan sejajar dengan dataran *Frankfurt*, mata terbuka, tidak ada aksesoris yang menutupi daerah wajah, mulut dalam keadaan menutup, ekspresi wajah rileks. Kemudian hasil foto dianalisis menggunakan *software* tpdDig2 ver 2.3(Rohlf, USA, 2005). Pengukuran dilakukan pada garis horisontal pupil (PU), exocanthion (EX), subauriculare (SA), alanasi (AN) dan cheilion (CH) dextra dan sinistra yang menghubungkan masing-masing titik terhadap median sagittal line, garis vertikal alanasi (AN) dan cheilion (CH) dextra dan sinistra yang menghubungkan masing-masing titik terhadap *bipupillary line/ horizontal reference line*, sudut yang digunakan sudut gonion (GO) dextra dan sinistra yang dibentuk oleh garis yang menghubungkan titik

zygion-gonion-gnathion. Uji normalitas menggunakan Shapiro-wilk dan uji homogenitas menggunakan uji Levene. Uji beda menggunakan uji t, Mann-Whitney dan Chi-square. Data dianalisis dengan SPSS 24 (USA) dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

Pada penelitian ini didapatkan rerata usia laki $22 \pm 1,8$ tahun, perempuan, $21 \pm 1,8$ tahun. Ras partisipan terbanyak dari Jawa dan beberapa daerah lain seperti NTT, Bali, Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera. Ukuran *horizontal reference lines* PU,EX,SA,AN,CH lebih besar pada laki-laki dibanding perempuan pada sisi dextra ($p=0,184$, $p=0,152$, $p=0,409$, $p=0,004$, $p=0,474$) dan sinistra ($p=0,413$, $p=0,192$, $p=0,105$, $p=0,000$, $p=0,390$) berturut-turut; semua variabel pada sisi dextra lebih besar daripada sinistra baik pada laki-laki dan perempuan. Indeks asimetri tidak berbeda signifikan antara laki-laki dan perempuan ($p=0,768$, $p=0,963$, $p=0,895$, $p=0,644$, $p=0,630$) berturut-turut. Pada *vertical reference lines*, tidak didapatkan perbedaan signifikan asimetri wajah vertikal garis AN antara laki-laki dan perempuan pada sisi dextra ($p=0,718$) dan sinistra ($p=0,758$). Didapatkan perbedaan yang signifikan asimetri wajah vertikal garis CH antara laki-laki dan perempuan pada sisi dextra ($p=0,016$) dan sinistra ($p=0,016$). Tidak didapatkan perbedaan signifikan sudut gonion pada laki-laki dan perempuan pada sisi dextra ($p=0,472$) dan sinistra ($p=0,898$); sisi dextra lebih kecil dibandingkan sinistra baik pada kelompok laki-laki ($p=0,591$) maupun perempuan ($p=0,293$).

Penelitian ini didasarkan pada teknik *photogrammetry* oleh Berlin *et al.* (2014); dimana didapatkan hasil yang sedikit berbeda dengan Smith (2000) yang melakukan penelitian pada 45 laki-laki dan 45 perempuan mahasiswa di Amerika Serikat berdasarkan analisis foto wajah dimana dilaporkan bahwa pada perempuan sisi dextra lebih besar dibanding sisi sinistra dan sebaliknya pada laki-laki. Pengaruh kontrol aktivitas berbahasa, kognitif, dan fungsi luhur pada hemisfer serebri yang dominan akan mengakibatkan perbedaan subklinis pada aktifitas muskulo-skeletal pada sisi wajah sehingga menyebabkan terjadinya asimetri wajah. Hasil berbeda dengan yang dilakukan oleh Ercan *et al.*, (2005) di Turki. Hal ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan metode pengukuran pada foto wajah, besar sampel dan juga ras dari sampel. Asimetri wajah pada laki-laki lebih besar mungkin dipengaruhi oleh periode tumbuh kembang wajah yang lebih lama daripada perempuan yang berhenti pada usia 15 tahun, sedangkan pada laki-laki pada usia 17 tahun (Rahardjo, 2008; Cobourne and Dibiase, 2010). Asimetri wajah vertikal berkaitan dengan adanya *maxillary canting* yang akan mempengaruhi *occlusal canting* sehingga mempengaruhi posisi dari cheilion. Relasi gigi molar yang berbeda tingginya pada masing-masing sisi juga dapat menyebabkan asimetri pada dimensi vertikal. Asimetri wajah dimensi vertikal juga dipengaruhi oleh anatomi dan fisiologi *temporo mandibular joint* (TMJ). Adanya kelainan pada *processus condylaris os mandibula* akan mempengaruhi tinggi vertikal dari wajah. Adanya dislokasi TMJ akan mempengaruhi tinggi ramus mandibula dan juga sudut gonion. Besar sudut gonion dapat dipengaruhi oleh bentuk lengkung rahang yang dipengaruhi oleh ukuran dan susunan gigi. Dari penelitian ini didapatkan asimetri wajah subklinis pada semua

partisipan laki-laki dan perempuan berdasarkan analisis pengukuran *horizontal reference lines*, *vertical reference lines* dan sudut gonion.

SUMMARY

**ANALYSIS OF FACIAL ASYMMETRY IN HEALTHY YOUNG MALES
AND FEMALES IN INDONESIA IN 2020**

RUDI IRAWAN

Facial asymmetry occurs when there is a difference in horizontal line size, vertical line size, and gonion angle between right and left side. Subclinical facial asymmetry occurs when the size difference does not cause complaints and functional disorders of the facial. Facial asymmetry can be found in dentoalveolar abnormalities such as in cases of class III malocclusion. The causes of facial asymmetry are due to genetic factors (one of which is the PTIX-2 gene) and non-genetic (a type of diet, food chewing habits, sleep position habits). In previous studies, facial asymmetry analysis used radiometry techniques more often, but photogrammetry techniques can be done to analyze facial asymmetry more practically, economically, involving soft tissue size and not causing radiation exposure based on a study conducted by Berlin et al. (2014). There has not been much reported regarding facial asymmetry analysis between young adult males and females in Indonesia, especially in the East Java province. This analysis can be used as preliminary data by clinicians in the management of class III malocclusion treatments, and also in the treatment procedures in the field of prosthodontics and orthognathic surgery.

This study used an observational analytical cross-sectional design method and have been approved by the ethics committee on March 24, 2020, no. 171 / HRECC. FODM/ III/ 2020. This study used 65 participants consisting of 36 males and 29 females aged 19-25 years old. The inclusion criteria are 1. Did not have facial abnormalities caused by trauma, surgery, congenital and other causes; 2. Do not use dentures; 3. Do not in orthodontic treatment; 4. The number of teeth is 28 teeth (excluding the third molar) and the exclusion criteria are: 1. Wearing orthodontic appliance; 2. Teeth are incomplete (due to extraction or other causes); 3. Wearing makeup. All participants were taken photos twice at a two-minute interval using a DSLR camera (Canon 1100D, Japan) that was held with a dynamic tripod (from 1,5 m away). Participants sat upright, head to camera position, view parallel to Frankfurt plane, eyes open, no accessories covering face area, mouth closed, and relaxed facial expressions. Then photographs were analyzed using tpdDig2 ver 2.3 software (Rohlf, USA, 2005). Measurements were taken on the horizontal line of pupils (PU), exocanthion (EX), subauriculare (SA), alanasi (AN), and cheilion (CH) right and left connecting each point to the median

sagittal line; vertical alanasi line (AN) and cheilion (CH) right and left that connect each point to the bipupillary line / horizontal reference line; gonion angle (GO) formed by the line connecting the point zygion-gonion-gnathion. The Shapiro-Wilk assumption test was used to assay the normality of data distribution. Mann-Whitney, t-test, and Chi-square were used to determine the differences between males and females. The data was analyzed using SPSS 24 (USA) with a significance value $p < 0.05$.

In this study, the mean age of males was 22 ± 1.8 years, female 21 ± 1.8 years. The largest participants were ethnic from Java and several other regions such as NTT, Bali, Kalimantan, Sulawesi, and Sumatra. The horizontal reference lines PU,EX,SA,AN,CH are larger in males than females on the right side ($p=0.184$, $p=0.152$, $p=0.409$, $p=0.004$, $p=0.474$) and left ($p=0.413$, $p=0.192$, $p=105$, $p=0.000$, $p=0.390$) respectively; all variables on the right side are greater than left in both males and females; there was no significant differences in asymmetry index of all variables between males and females ($p=0.768$, $p=0.963$, $p=0.895$, $p=0.644$, $p=0.630$) respectively. Based on vertical reference lines, there was no significant difference in the vertical facial asymmetry of AN line between males and females on the right side ($p=0.718$) and left ($p=0.758$); there was a significant difference in the vertical facial asymmetry of the CH line between males and females on the right side ($p=0.016$) and left ($p=0.016$). There was no significant difference in the angle of gonion in males and females on the right side ($p=0.472$) and left ($p=0.898$); the right side was smaller than the left in both males ($p=0.591$) and female ($p=0.293$) groups.

This study was based on photogrammetry techniques by Berlin et al. (2014); where the results were slightly different from Smith (2000) who researched 45 males and 45 females students in the United States based on facial photo analysis where it was reported that in females the right side is greater than the left side and the opposite in males. The effect of control of language, cognitive, and sublime functions in the dominant cerebral hemisphere will result in differences in musculoskeletal activity on the side of the face; and cause facial asymmetry. These results were different from a study by Ercan et al. (2005) in Turkey. This can be influenced by differences in measurement methods on facial photos, sample size, and also ethnicity from samples. Facial asymmetry in males is affected by longer periods of facial development; females stopped at 15 years old, while males at 17 years old (Rahardjo, 2008; Cobourne and Dibiase, 2010). Vertical facial asymmetry is related to the presence of maxillary canting which will affect occlusal canting thus affecting the position of the cheilion. Different molar dental relationships on each side can also cause facial asymmetry in vertical dimensions. Vertical dimensional facial asymmetry is also influenced by the anatomy and physiology of the temporomandibular joint (TMJ). The presence of abnormalities in the condylar processus os mandibles will affect the vertical height of the face. The dislocation of TMJ will affect the height of the mandible ramus and also the angle of the mandible (gonion angle). The large gonion angle can be caused by the arch of the jaw which is influenced by the size and dental

arch. This study obtained subclinical facial asymmetry in all participants based on analysis of horizontal reference lines, vertical reference lines, and gonion angle measurements.