



**BESAR SUDUT KECEMBUNGAN PROFIL WAJAH PASANGAN  
KEMBAR (IDENTIK) DI UNIVERSITAS JEMBER  
MELALUI ANALISIS SEFALOMETRI**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Shinta Trikusuma Dewi**  
**NIM 081610101044**

**BAGIAN ORTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**



**BESAR SUDUT KECEMBUNGAN PROFIL WAJAH PASANGAN  
KEMBAR (IDENTIK) DI UNIVERSITAS JEMBER  
MELALUI ANALISIS SEFALOMETRI**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Shinta Trikusuma Dewi**

**NIM 081610101044**

**BAGIAN ORTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Agamaku;
2. Ayahanda Soeyanto dan Ibunda Supriyati, serta kakak-kakakku Happy, Cahyo, dan Lelya yang tercinta;
3. Seluruh keluarga besar Eyang Soemarman dan Eyang Soekanto;
4. Achmad Hadi Kurniawan, S.T yang terkasih;
5. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
6. Bangsa, Negara, dan tanah airku tercinta, Indonesia;
7. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang selalu kujunjung tinggi.

## MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.  
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)

Barangsiapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah membuatnya berjalan di salah satu jalan menuju surga. Sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayapnya karena ridha kepada pencari ilmu. Sesungguhnya orang berilmu dimintakan ampunan oleh makhluk yang berada di langit dan bumi, serta ikan di tengah air.  
(diriwayatkan Ahmad, At-Tirmidzi, dan Abu Daud)

Tuntutlah ilmu sepanjang hayatmu, gapailah cita-citamu sampai akhir nafasmu, karena bukanlah harta benda dan kekuasaan yang kita bawa mati, melainkan amal perbuatan yang salah satunya adalah ilmu yang bermanfaat.  
(Ayahanda Soeyanto dan Ibunda Supriyati)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Shinta Trikusuma Dewi

NIM : 081610101044

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Besarnya Sudut Kecembungan Profil Wajah Pasangan Kembar (Identik) di Universitas Jember Melalui Analisis Sefalometri” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Januari 2012

Yang menyatakan,

Shinta Trikusuma Dewi

081610101044

**SKRIPSI**

**BESAR SUDUT KECEMBUNGAN PROFIL WAJAH PASANGAN  
KEMBAR (IDENTIK) DI UNIVERSITAS JEMBER  
MELALUI ANALISIS SEFALOMETRI**

Oleh

Shinta Trikusuma Dewi

NIM 081610101044

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. M. Nurul Amin, M. Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Besarnya Sudut Kecembungan Profil Wajah Pasangan Kembar (Identik) di Universitas Jember Melalui Analisis Sefalometri” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada :

hari, tanggal : Kamis, 12 Januari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

drg. M. Nurul Amin, M. Kes

NIP. 197702042002121002

Anggota I,

drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed

NIP. 197207151998021001

Anggota II,

drg. Rina Sutjiati, M. Kes

NIP. 196510131994032001

Mengesahkan,

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M. Kes

NIP. 195909061985032001

## RINGKASAN

**Besar Sudut Kecembungan Profil Wajah Pasangan Kembar (Identik) di Universitas Jember Melalui Analisis Sefalometri;** Shinta Trikusuma Dewi, 081610101044; 2012: 54 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Analisis sefalometri telah menduduki tempat penting dalam diagnosis dan rencana perawatan ortodontik. Tujuan perawatan ortodontik adalah memperbaiki oklusi fungsional dan estetika wajah, sehingga studi profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah menjadi sangat penting bagi perencanaan perawatan ortodontik. Sebelum perawatan dimulai, *orthodontist* disarankan merencanakan penilaian estetik profil wajah berdasarkan perubahan dentoalveolar dan tulang basal yang diharapkan dari hasil perawatan ortodontik.

Telah banyak penelitian mengenai analisis sudut kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah yang membandingkan antara ras-ras tertentu, namun belum ada penelitian yang membandingkan sudut kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik). Setiap orang memiliki ciri berbeda dengan orang yang lainnya, tetapi tidak pada pasangan kembar (identik) yang memiliki genotip dan fenotip yang sama. Namun, dapat terjadi perbedaan pada pasangan kembar ini yang dipengaruhi langsung oleh faktor lingkungan. Melalui studi pasangan kembar ini maka dapat dipelajari apakah suatu sifat atau kelainan disebabkan oleh faktor lingkungan, genetik atau gabungannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik), serta membandingkan antara keduanya apakah ada perbedaan derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik).

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*, dilaksanakan pada bulan Juni 2011 sampai September 2011,

bertempat di Universitas Jember dan sekitarnya, sementara pengambilan foto sefalometri dilakukan di laboratorium Parahita Jember. Subyek penelitian ini sebanyak 14 pasang kembar (identik) yang telah memenuhi kriteria sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode *non random sampling*, yaitu secara *purposive sampling*. Sampel yang telah memenuhi kriteria dilakukan foto Sefalometri proyeksi lateral. Sefalogram lateral kemudian ditrasing dan ditentukan titik-titik anatomi Landmark. Besar sudut kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down diperoleh dari pengukuran sudut dalam yang dibentuk oleh perpotongan garis N-A dan A-Pog. Sedangkan besar sudut kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly diperoleh dari pengukuran sudut dalam yang dibentuk oleh perpotongan garis N<sup>1</sup>-Sn dan Sn-Pog<sup>1</sup>.

Sudut kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik) memiliki besar yang hampir sama, selisih jumlahnya berkisar  $0,6^0 - 5,3^0$  pada profil jaringan keras wajah metode Down dan  $0,1^0 - 4,7^0$  pada profil jaringan lunak wajah metode Subtenly. Data hasil pengukuran kemudian dilakukan Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan Uji homogenitas *Levene-Statistic*, dimana menunjukkan hasil signifikansi ( $p > 0,05$ ) yang berarti bahwa seluruh data terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan Uji perbedaan *Independent T-test* yang menunjukkan hasil signifikansi ( $p > 0,05$ ) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada besar sudut kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah pasangan kembar (identik). Sehingga dengan mengetahui kesamaan hasil analisis besar sudut kecembungan profil wajah pada pasangan kembar (identik) dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan rencana perawatan ortodontik berdasarkan hasil analisis salah satu pasangan kembar saja.

## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dengan segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Besarnya Sudut Kecembungan Profil Wajah Pasangan Kembar (Identik) di Universitas Jember Melalui Analisis Sefalometri”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. drg. Hj. Herniyati, M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. M. Nurul Amin, M. Kes selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu, memberikan bimbingan, perhatian, dan pemikiran yang sangat berharga dalam penulisan skripsi ini;
3. drg. Rudy Joelijanto, M. Biomed selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA), yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, masukan, dan sumbangan pemikiran yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini;
4. drg. Rina Sutjiati, M. Kes selaku sekretaris ujian skripsi, yang telah banyak memberikan saran, masukan, bimbingan, sumbangan pemikiran serta kritik yang membangun dalam menyempurnakan skripsi ini;
5. drg. Suhartini, M. Biotech selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan dukungan, saran, dan masukan demi kelancaran urusan akademik;
6. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Soeyanto dan Ibu Supriyati yang tidak pernah lelah memberikan do'a tulus, cinta, kasih sayang, perhatian, kekuatan, semangat, dan dukungan baik moral maupun material;

7. Kakak-kakakku Happy, Cahyo, dan Lelya yang telah mewarnai hari-hariku dengan kehangatan cinta dan kasih sayang yang mereka berikan;
8. Achmad Hadi Kurniawan, S.T yang selalu ada disampingku dalam keadaan apapun untuk selalu mencurahkan kasih sayang, do'a, dan dukungan dalam kehangatan cinta yang begitu besar tanpa aku minta;
9. Teman-teman satu tim Ethica Aurora dan Lingga Gihandhono yang telah bersedia menjalin kerja sama yang baik dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
10. Teman-teman KKT desa Wonosari kecamatan Puger, Taufiq, Chandra, mas Alif, bang Dayat, Erni, Leona, mbak Cua, mbak Fina, Dede', Tasya, Ethica yang telah menemaniku melalui proses pengabdian selama 45 hari di desa dengan rasa kekeluargaan, kebersamaan, dan keceriaan sehingga waktu terasa cepat berlalu;
11. Keluarga besarku MAJAPALA SMA Negeri 1 Gresik pada umumnya dan Generasi XIX pada khususnya yang telah memberikan begitu banyak pengalaman menakjubkan dan mengajarkan arti kebersamaan sehingga saya bisa menjadi manusia yang selalu kuat dan tegar sampai saat ini;
12. Teman-temanku FKG UNEJ angkatan 2008, terima kasih atas persahabatan dan dukungannya selama ini;
13. Malaikat-malaikat kembar di Universitas Jember yang telah bersedia menjadi sampel penelitian dan meluangkan waktunya untuk membantu penelitian ini;
14. Seluruh staf pengajar dan karyawan FKG UNEJ.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 12 Januari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Profil Wajah</b> .....	4
<b>2.2 Analisis Sefalometri</b> .....	5
<b>2.3 Teknik Sefalometri Proyeksi Lateral/ Profil</b> .....	8
<b>2.4 Penapakan (Trasing) Sefalogram</b> .....	9
<b>2.5 Pengukuran Kecembungan Profil Wajah Dengan Analisis Sefalometri</b> .....	12
<b>2.6 Pasangan Kembar (Identik)</b> .....	13

<b>2.7 Hipotesis Penelitian</b> .....	19
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	20
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	20
<b>3.2 Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	20
3.2.1 Waktu Penelitian .....	20
3.2.1 Tempat Penelitian .....	20
<b>3.3 Populasi dan Sampel</b> .....	20
3.3.1 Populasi Penelitian .....	20
3.3.2 Sampel Penelitian .....	20
<b>3.4 Variabel Penelitian</b> .....	21
3.4.1 Variabel Bebas .....	21
3.4.2 Variabel Terikat .....	21
3.4.3 Variabel Terkendali .....	21
<b>3.5 Definisi Operasional</b> .....	22
<b>3.6 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	22
3.6.1 Alat .....	22
3.6.2 Bahan .....	23
<b>3.7 Cara Kerja Penelitian</b> .....	23
3.7.1 Persiapan .....	23
3.7.2 Trasing .....	24
3.7.3 Menentukan titik-titik Anatomi Landmark .....	24
3.7.4 Pengukuran Kecembungan Profil Wajah .....	24
3.7.5 Analisis Data .....	26
<b>3.8 Bagan Alur Penelitian</b> .....	27
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
<b>4.1 Hasil</b> .....	28
<b>4.2 Analisis Data</b> .....	31
<b>4.3 Pembahasan</b> .....	34

<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>38</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Nilai rerata sudut konveksitas skeletal (jaringan keras) dan jaringan lunak wajah pada ras Deutro-Melayu .....	13
3.1 Klasifikasi Berat Badan yang diusulkan berdasarkan BMI pada Penduduk Asia Dewasa .....	24
4.1 Hasil pengukuran derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) .....	29
4.2 Hasil pengukuran derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) .....	30
4.3 Hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-smirnov</i> besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) .....	31
4.4 Hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-smirnov</i> besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) .....	31
4.5 Hasil uji <i>Levene Statistic Test</i> besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) .....	32
4.6 Hasil uji <i>Levene Statistic Test</i> besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) .....	32
4.7 Hasil uji perbedaan <i>Independet t-test</i> besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pasangan kembar (identik) .....	33
4.8 Hasil uji perbedaan <i>Independet t-test</i> besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pasangan kembar (identik) .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tipe profil .....	5
2.2 Landmark pada sefalometri .....	7
2.3 Foto sefalometri lateral .....	9
2.4 Hasil trasing sefalogram lateral .....	11
2.5 Pasangan kembar fraternal .....	14
2.6 Pasangan kembar identik .....	15
2.7 Proses terjadinya kembar identik .....	17
3.1 Pengukuran sudut kecembungan profil wajah .....	25
3.2 Bagan alur penelitian .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Pernyataan Persetujuan .....	42
B. Data Penelitian .....	43
B.1 Hasil pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down .....	43
B.2 Hasil pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly .....	44
C. Analisis Data .....	46
C.1 Uji Normalitas Besar Derajat Kecembungan Profil Jaringan Keras dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasangan Kembar (identik) .....	46
C.2 Uji Homogenitas Besar Derajat Kecembungan Profil Jaringan Keras dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasangan Kembar (identik) .....	47
C.3 Uji Perbedaan Besar Derajat Kecembungan Profil Jaringan Keras dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasangan Kembar (identik) .....	48
D. Alat dan Bahan Penelitian .....	49
E. Foto Pengukuran Tinggi Badan .....	50
F. Foto Pengukuran Berat Badan .....	51
G. Posisi Pengambilan Foto Sefalometri Lateral .....	52
H. Hasil Trasing pada Kertas Asetat Sefalogram .....	53
I. Pengukuran Besar Derajat Kecembungan Profil Wajah .....	54

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Analisis sefalometri telah menduduki tempat penting dalam diagnosis dan rencana perawatan ortodontik. Dari pengukuran sefalometri dapat diketahui pertumbuhan kraniofasial, tipe fasial dan menentukan suatu rencana perawatan ortodonti serta mengevaluasi kasus-kasus yang telah dirawat ortodontik. Tujuan perawatan ortodontik adalah memperbaiki oklusi fungsional dan estetika wajah. Untuk mewujudkan tujuan tersebut diperlukan pengetahuan tentang pertumbuhan kraniofasial yang melibatkan evaluasi jaringan lunak yang menutupinya (Bishara, 1985). Angle menekankan pentingnya jaringan lunak dan estetika wajah dalam perawatan ortodontik, karena keharmonisan dan keseimbangan wajah sangat tergantung pada bentuk dan kecantikan mulut (Erbay, 2002).

Studi profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah penting bagi perencanaan perawatan ortodontik. Sebelum perawatan dimulai, *orthodontist* disarankan merencanakan penilaian estetik profil wajah berdasarkan perubahan dentoalveolar dan tulang basal yang diharapkan dari hasil perawatan ortodontik. Beberapa penelitian tentang perubahan profil wajah menunjukkan bahwa perubahan profil skeletal tidak selalu diikuti oleh perubahan profil jaringan lunak wajah yang sama besar (Roos, 1977).

Profil wajah dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran rahang, panjang ramus, prognasi dentoalveolar, dimensi mesiodistal gigi, ukuran dari sudut gonion, jarak dari insisivus mandibula ke garis wajah, dan distribusi jaringan subkutan halus pada wajah. Menurut Steiner (dalam Susilowati & Sulastri, 2007) untuk mendapatkan estetik wajah yang sempurna, harus mempunyai oklusi, hubungan tulang, dan profil wajah yang ideal.

Down (dalam Kusnoto, 1977) menyatakan bahwa analisis skeletal untuk menentukan sudut kecembungan wajah melalui garis N-A-Pog dimana sudut ini menunjukkan derajat protrusi dari maksila ditinjau dari seluruh profil. Bila titik A

terletak di belakang *facial plane* (garis N-Pog) maka nilai dari sudut ini negatif, sebaliknya bila titik A terletak di depan *facial plane* (garis N-Pog) maka nilai dari sudut ini positif. Bila sudut ini positif dan besar maka dapat diasosiasikan relatif protrusi bagian basal superior. Kecembungan profil wajah skeletal ini memiliki nilai rata-rata  $0^{\circ}$  dan rentang normal  $-8,5^{\circ} - 10^{\circ}$  untuk ras Kaukasoid.

Sedangkan Subtenly (dalam Rakosi, 1982) membedakan konveksitas dari tiga profil, yaitu profil skeletal yang digambarkan oleh garis N-A-Pog dengan rata-rata besar sudut  $2,5^{\circ}$ . Besarnya sudut bertambah sejalan dengan umur. Kedua, profil jaringan lunak yang digambarkan oleh garis  $N^1$ -Sn-Pog<sup>1</sup> dengan rata-rata besar sudut  $19^{\circ}$ , yang tidak berubah dengan bertambahnya usia. Terakhir adalah profil jaringan lunak penuh (termasuk hidung) yang digambarkan oleh garis  $N^1$ -P-Pog<sup>1</sup> dengan rata-rata besar sudut  $43^{\circ}$  untuk laki-laki dan  $47^{\circ}$  untuk wanita. Kecembungan ini bertambah sejalan dengan umur.

Telah banyak penelitian mengenai sudut kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah yang membandingkan antara ras-ras tertentu seperti penelitian Zylinski *et. al.* (1992) terhadap ras Kaukasoid, Hashim *et. al.* (2003) terhadap penduduk Saudi Arabia, dan Perabuwijaya (2007) terhadap ras Deutro-Melayu. Namun belum ada penelitian yang membandingkan sudut kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan kecembungan profil wajah pasangan kembar (identik).

Setiap orang memiliki sifat keturunan yang unik. Seseorang memiliki ciri berbeda dengan orang yang lainnya, tetapi tidak pada pasangan kembar (identik) yang memiliki genotip dan fenotip yang sama. Namun, dapat terjadi perbedaan pada pasangan kembar ini yang dipengaruhi langsung oleh lingkungan, misalnya ukuran serta berat tubuhnya sejak lahir yang disebabkan oleh perbedaan nutrisi yang diberikan (Suryo, 2001).

Melalui studi pasangan kembar ini maka dapat dipelajari apakah suatu sifat atau kelainan disebabkan oleh faktor lingkungan, genetik atau gabungannya. Newman

(dalam Mudjosemadi, 2003) pada penelitiannya telah membuat kriteria untuk mendiagnosis orang kembar. Kriteria tersebut meliputi kesamaan warna, bentuk dan konsistensi rambut, warna iris, telinga, gigi, dan sidik jari tangan. Penelitian Kabban dkk. (dalam Lauweryns, 1993) menunjukkan adanya kesamaan dalam ukuran gigi dan morfologi dari orang kembar dimana memperlihatkan faktor genetik yang kuat untuk ukuran gigi dan bentuk gigi yang dapat mempengaruhi pula derajat kecembungan profil wajah. Sehingga dengan mengetahui kesamaan hasil analisis besar sudut kecembungan profil wajah pada pasangan kembar (identik) dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan rencana perawatan ortodontik berdasarkan hasil analisis salah satu pasangan kembar saja.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pada pasangan kembar (identik) memiliki perbedaan derajat kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik).
2. Membandingkan besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat membantu dalam menegakkan diagnosis dan menunjang rencana perawatan di bidang ortodonsia.
2. Dapat memberikan informasi mengenai besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik).
3. Dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Profil Wajah

Profil merupakan pandangan samping, terutama pada wajah. Tipe profil terdiri dari tiga macam, yaitu cekung, lurus, dan cembung. Tipe profil lurus, apabila titik Glabella – Lip contour – Symphysis berada dalam satu garis lurus, berarti tipe profil cekung apabila Symphysis lebih ke-anterior dibandingkan Glabella dan Lip contour, sedangkan tipe profil cembung apabila Symphysis lebih ke-posterior dibandingkan Glabella dan Lip contour (Herniyati *et al.*, 2005).

Menurut Grabber (1972) dikenal tiga tipe profil muka, yaitu :

1. Cembung (*convex*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada di depan garis Gl-Pog
2. Lurus (*straight*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada tepat pada garis Gl-Pog
3. Cekung (*concave*), bila titik pertemuan Lcb-Lca berada di belakang garis Gl-Pog

Untuk menentukan profil muka digunakan 4 titik anatomis Glabella (Gl), Lip Contour atas (Lca), Lip Contour bawah (Lcb) dan Pogonion (Pog) serta garis referensi Gl-Pog sebagai acuan. Glabella (Gl) : titik terendah dari dahi terletak pada tengah-tengah di antara alis mata kanan dan kiri. Lip contour atas (Lca) : titik terdepan bibir atas. Lip contour bawah (Lcb) : titik terdepan bibir bawah. Pogonion (Pog) : titik terdepan dari dagu di daerah symphysis mandibula (Grabber, 1972).

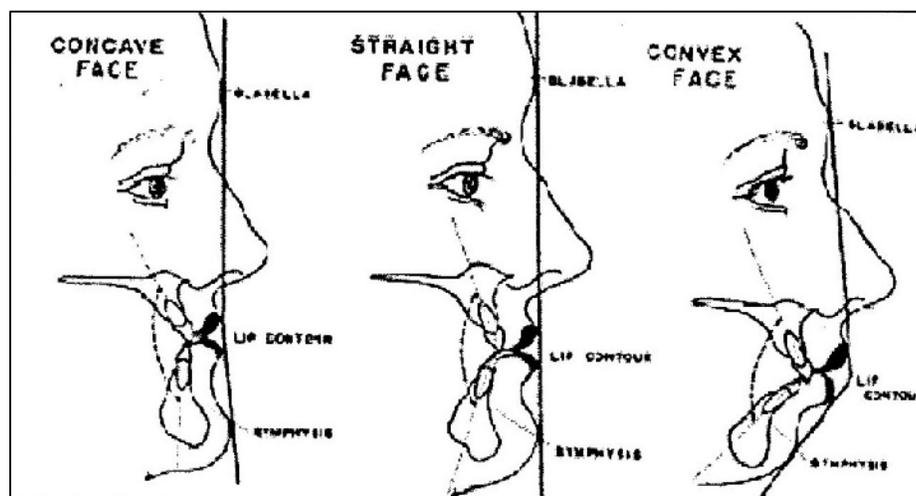
Schwarz (Boersma, 1987) menyatakan bahwa tipe profil dibagi menjadi tiga, yaitu : Cembung (*Anteface*) bila titik *Sub nasale* (Sn) berada di depan titik *Nasion* (Na), Lurus (*Average face*) bila titik *Sub nasale* (Sn) berada di tepat segaris dengan titik *Nasion* (Na), dan Cekung (*Retroface*) bila titik *Sub nasale* (Sn) berada di belakang titik *Nasion* (Na). Masing-masing tipe ini masih bisa bervariasi dengan kombinasi :

- 1) Retrognatik (*Dorsally rotated dentition*) : bila gigi-geligi rahang bawah berotasi ke arah belakang sehingga posisi titik Pog tampak lebih ke belakang dari posisi Nasion

- 2) Ortognatik (*Unrotated dentition*) : bila gigi-geligi rahang bawah tidak berotasi/ posisinya normal, titik Pog tampak lurus terhadap Nasion
- 3) Prognatik (*Ventrally rotated dentition*) : bila gigi-geligi rahang bawah berotasi ke depan, dagu (titik Pog) tampak maju terhadap Nasion
- 4) Nasion (Na) adalah titik terdepan dari sutura Frontonasalis
- 5) Subnasale adalah titik terdepan tepat di bawah hidung

Dengan demikian akan didapatkan 3 tipe profil :

- a. Cembung : *Anteface* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik
- b. Lurus : *Average face* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik
- c. Cekung : *Retroface* dengan variasi retrognatik, ortognatik dan prognatik (Boersma, 1987).



Gambar 2.1 Tipe profil (Sumber : Grabber, 1972)

## 2.2 Analisis Sefalometri

Analisis sefalometri telah menduduki tempat penting pada diagnosis dan rencana perawatan, radiograf sefalometri diperkenalkan secara terpisah oleh Broadbent dan Hofrath pada tahun 1931. Film, sandaran kepala dan tabung target radiograf harus memiliki hubungan tertentu dan konstan. Kepala ditahan dengan rod telinga dan dianggap bahwa sumbu transmeatal (*ear rod*) tegak lurus bidang

midsagital kepala. Variasi ringan pada posisi kepala kurang berperan untuk radiograf lateral sefalometri, tetapi pada radiograf postero-anterior (PA), variasi posisi kepala sangat mengganggu pengukuran asimetri (Houston, 1989).

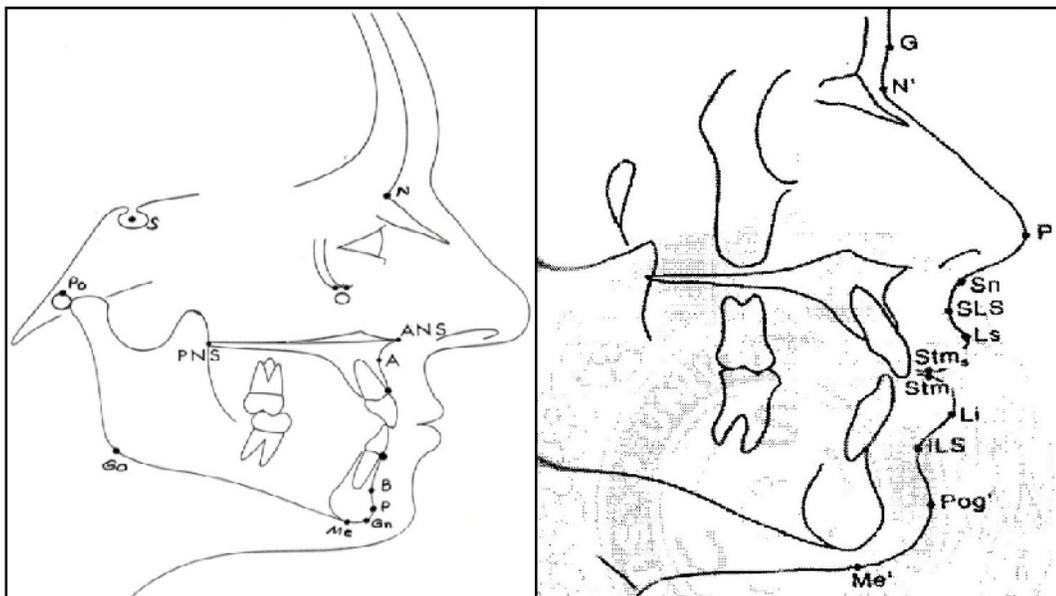
Untuk mendiagnosis suatu kasus ortodontik, telah dikembangkan suatu metode sefalometri yang telah banyak dipakai oleh dokter gigi di seluruh dunia. Dengan demikian dokter gigi bisa mengetahui secara signifikan tentang retrusi mandibula, prognasi mandibula, ketinggian dimensi vertikal dan lain-lain. Di samping itu juga bisa diketahui jenis profil wajah yang lurus, konkaf atau konveks. Sefalometri radiograf memungkinkan seorang dokter gigi untuk mengukur wajah dalam hubungannya dengan gigi, sehingga akan didapatkan hasil yang lebih akurat dari seorang pasien yang memiliki morfologi wajah dan gigi yang tidak normal. Aplikasi klinis sefalometri radiograf telah menduduki tempat penting dalam diagnosis ortodontik dan perawatannya (Yacob, 1973).

Tanda-tanda penting pada sefalometri = Landmark adalah titik-titik yang dapat digunakan sebagai petunjuk dalam pengukuran atau dapat digunakan untuk membentuk suatu bidang. Ideal suatu Landmark letaknya harus mudah diketahui, mempunyai relevansi anatomi dan tidak dipengaruhi oleh proses pertumbuhan/ stabil (Houston, 1989).

Titik-titik yang umum pada anatomi Landmark :

- a. Glabella (Gl) : titik yang terdepan dari frontal yang terletak pada bidang sagital kira-kira setinggi orbital ridge
- b. Nasion (N) : titik terdepan dari sutura frontonasalis dilihat dari film profil
- c. Spina Nasalis Anterior (ANS) : ujung depan maxilla setingkat dengan palatal dilihat dari film profil
- d. Titik A (Subspinal) : titik yang tercekung pada busur antara ANS dan Pr
- e. Prosthion (Pr) : titik yang terdepan dari processus alveolaris pada maxilla, yang terletak antara kedua insisiv sentral atas
- f. Titik B (Supramental) : titik yang tercekung pada garis median di mandibula yang terletak antara infradental dan Pogonion

- g. Pogonion (Pog) : titik yang terdepan dari symphysis dilihat dari film profil
  - h. Gnathion (Gn) : titik yang terletak antara Pogonion dan menton pada contour luar dagu
  - i. Menton (Me) : titik yang paling inferior dari symphysis dilihat dari film profil
  - j. Sella tursica (S) : pusat dari sella tursica
  - k. Orbita (Or) : titik yang paling bawah pada tepi bawah dari tulang orbita
  - l. Gonion (Go) : titik yang terletak antara titik yang paling inferior dan titik yang paling posterior dari sudut mandibula
  - m. Porion (Po) : titik tengah dari tepi atas dari porus acusticus externus ditunjukkan oleh sumbu metal dari sefalometer
  - n. Nasion kulit ( $N^1$ ) : titik paling cekung pada pertengahan dahi dan hidung
  - o. Subnasale (Sn) : titik dimana septum nasal berbatasan dengan bibir atas
  - p. Pogonion kulit ( $Pog^1$ ) : titik paling anterior jaringan lunak dagu
  - q. Pronasale (P) : titik paling anterior dari hidung
- (Kusnoto, 1977).



Gambar 2.2 Landmark pada sefalometri (Sumber : Kusnoto, 1977)

### 2.3 Teknik Sefalometri Proyeksi Lateral/ Profil

Pada radiograf lateral skull, bidang midsagital kepala ditahan pada jarak tertentu dengan film, sehingga struktur pada bidang tersebut membesar dalam jumlah yang tidak rata, yang memungkinkan besar pengukuran linier dibandingkan dengan standart dari pembesaran yang berbeda. Pengukuran angular antar titik-titik seluruhnya terletak pada satu bidang yang sejajar terhadap film, serta tidak terganggu. Pengukuran linear dan angular dari struktur yang tidak sejajar terhadap bidang film, akan terganggu sesuai hukum perspektif dan harus diinterpretasi dengan hati-hati. Kesulitan tersebut dapat dihilangkan dengan analisis tiga dimensi, tetapi sangat terbatas manfaatnya sebagai Landmark yang dapat diidentifikasi dengan baik dua gambar radiograf yang terpisah (Houston, 1989) .

Yang sering digunakan dalam analisis sefalometri yaitu proyeksi lateral yang dibuat pada penderita dalam keadaan oklusi sentrik. Namun proyeksi lateral juga dapat diambil pada penderita dalam keadaan mulut terbuka maupun istirahat (*postural position*). Untuk mendapatkan *postural position*, pasien dapat diinstruksikan untuk mengucapkan kata “michigan” atau “M”. Dalam pembuatan proyeksi lateral maka caranya adalah sebagai berikut :

- a. Kepala penderita difiksir dengan *cephalostat*
- b. Bidang midsagital dari pasien terletak 60 inci atau kira-kira 5 kaki = 152,4 cm dari pusat sinar-X dan muka samping kiri dekat dengan film
- c. Pusat berkas sinar-X (*Central beam of X rays*) sejajar dengan sumbu transmeatal (*ear rod*) dari *cephalostat*
- d. Jarak dari bidang midsagital ke film adalah 18 cm
- e. Bidang FHP pasien sejajar dengan lantai
- f. Jadi pasien akan duduk dengan sikap tegak, dengan kedua telinga setinggi *earposts*

(Kusnoto, 1977).



Gambar 2.3 Foto sefalometri lateral (Sumber : Perabuwijaya, 2007)

#### 2.4 Penapakan (Trasing) Sefalogram

Radiograf berkualitas baik merupakan keharusan untuk mendapat pengukuran yang tepat. Anatomi Landmark tidak boleh ditandai pada film dan umumnya dilakukan *tracing* dan pengukuran. Outline harus digambar dengan pensil yang tajam, keras (6H) pada kertas *tracing* berkualitas baik atau kertas gambar asetat. *Tracing* dilakukan pada *screen horizontal*, dengan penerangan yang baik serta dengan bagian tepi ditutup kertas hitam atau karton membentuk lubang yang cukup besar untuk radiograf. Ruang harus dalam keadaan gelap karena sinar mempengaruhi penerangan, atau pantulan sinar dari *screen*, mengurangi kontras radiograf dan menyebabkan beberapa Landmark sulit diidentifikasi. Radiograf diletakkan dengan bidang Frankfort sejajar bagian atas *screen* dan kertas *tracing* dicekatkan dengan klip atau adhesif tape (Houston, 1989).

Outline skeletal dasar ditrasing dan Landmark ditentukan. Bila struktur bilateral tidak saling menimpa dengan baik, keduanya harus ditrasing dan dibuat garis pertengahan diantara keduanya. Pengukuran dilakukan dari “struktur rata-rata” tersebut. Outline jaringan lunak lidah dan profil wajah juga harus ditrasing, tetapi pada penyinaran langsung mungkin struktur tersebut belum terletak pada posisi

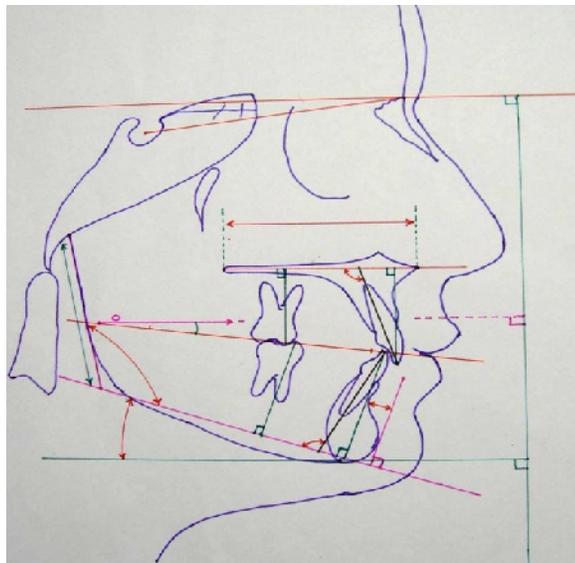
istirahat atau habitual. Gigi-gigi sulit ditrasing dan beberapa ortodontis menggunakan stensil untuk menggambar outlinenya. Tindakan ini memberi hasil estetik yang memuaskan tetapi memberi bayangan yang keliru tentang ketepatan letak outline serta menghilangkan kemungkinan adanya variasi bentuk gigi. Tetapi, asalkan resorpsi akar dan variasi sudut mahkota-akar tidak terabaikan, faktor terpenting adalah sumbu panjang gigi dan posisi *incisal edge* atau permukaan oklusal yang menunjukkan ketepatan hasil pengukuran (Houston, 1989).

Dalam melakukan penapakan kita harus bekerja secara cermat dan sistematis, yaitu mula-mula diperhatikan secara menyeluruh sefalogram yang akan ditapak, kemudian ditentukan standart Landmark barulah kemudian ditapak struktur-struktur anatomi dan akhirnya menentukan *derived* (Landamark-landmark yang dibuat). Walaupun tidak semua struktur anatomi perlu ditapak, tapi setidaknya-tidaknya kita harus mengenal dan mengetahuinya dengan betul. Untuk membuat superposisi pada 2 sefalogram maka dianjurkan memakai pensil berwarna. Penapakan harus dilengkapi nama penderita, jenis kelamin, tanggal pembuatan sefalogram dan usia penderita (Kusnoto, 1977).

Elemen-elemen yang perlu ditapak pada sefalogram lateral :

- a. Profil cutane, batas posterior kepala dan leher
- b. Os. Frontalis bagian interna dan eksterna
- c. Os. Nasalis dan sutura frontonasalis
- d. Garis anterior dari Os. Basis crania (struktur bilateral : atap dari orbita, struktur median : Os. Spenoidalis, Lamina cribiformis, Apophyse cristagalli)
- e. Sella tursica
- f. Sutura spheno-occipitalis
- g. Orbita (kanan dan kiri) tepi inferior dan tepi lateral
- h. Key-ridge kanan dan kiri dan dasar orbita
- i. Sutura pterygo-maxillaris
- j. Porion
- k. Occipitalis-Basion, tepi posterior dari Foramen magnum

- l. Maxilla superior perlu digambar :
  - Permukaan superior mulai dari Spina nasalis anterior sampai Spina nasalis posterior
  - Permukaan inferior atau palatal vault
  - Batas depan yakni dari Spina nasalis anterior hingga prosthion
- m. Mandibula perlu digambar :
  - Symphysis
  - Corpus mandibula
  - Ramus mandibula
  - Condyle
  - Kalau mungkin Apophyse coronoideus
- n. Os. Hyoide
- o. Dua vertebral servicalis
- p. Gigi-gigi : insisiv sentral atas, insisiv sentral bawah, molar ke-1 atas, molar ke-1 bawah. Kadang-kadang diperlukan untuk menapak semua gigi-gigi yang tampak pada sefalogram  
(Kusnoto, 1977).



Gambar 2.4 Hasil trasing sefalogram lateral (Sumber : Bishara, 2001)

## 2.5 Pengukuran Kecembungan Profil Wajah Dengan Analisis Sefalometri

Subtenly (dalam Rakosi, 1982) membedakan konveksitas dari tiga profil, yaitu profil skeletal yang digambarkan oleh garis N-A-Pog dengan rata-rata  $2,5^{\circ}$ . Besarnya sudut bertambah sejalan dengan umur. Kedua profil jaringan lunak yang digambarkan oleh garis  $N^1$ -Sn-Pog<sup>1</sup> dengan rata-rata  $19^{\circ}$ , yang tidak berubah dengan bertambahnya usia. Terakhir adalah profil jaringan lunak penuh (termasuk hidung) yang digambarkan oleh garis N-P-Pog<sup>1</sup> dengan rata-rata  $43^{\circ}$  untuk laki-laki dan  $47^{\circ}$  untuk wanita. Kecembungan ini bertambah sejalan dengan umur.

Metode analisis sefalometri dari Down ditemukan pada tahun 1948 dan merupakan analisis sefalometri yang paling terkenal. Kemudian dimodifikasikan dengan menyederhanakan dan menambah beberapa hal, yakni dengan mengadakan pemeriksaan sefalometri dan klinik secara langsung sehingga metode ini tidak begitu matematik, misalkan pada penentuan FHP, bidang ini dikenal sebagai bidang horisontal bila pasien berdiri tegak lurus dan melihat lurus ke depan. Dan bidang tersebut kira-kira setinggi mata, tetapi tingginya mata tersebut tergantung pada posisi dari kepala, sehingga penentuan FHP tersebut sangat variabel dan berlainan dengan FHP (sefalometri) yang diambil dengan pasien yang difiksir pada *cephalostat* dan kita melihat auricularium serta orbitalis (Kusnoto, 1977).

Menurut Down (dalam Houston, 1989) kecembungan profil jaringan keras wajah diukur oleh perpotongan garis N-A dan A-Pog yang merupakan pengukur hubungan anteroposterior rahang. Pola skeletal klas II terdapat pada batas atas, sedangkan pola skeletal klas III pada batas bawah. Sudut kecembungan profil wajah dengan metode Down ini menunjukkan derajat protrusi dari maxilla ditinjau dari seluruh profil. Bila titik A terletak di belakang *facial plane*, nilai sudut ini negatif. Sedangkan bila titik A berada di depan *facial plane*, nilai dari sudut ini positif. Bila sudut ini positif dan besar maka dapat diasosiasikan relatif protrusi bagian basal superior (Kusnoto, 1977).

Berdasarkan penelitian mengenai analisis konveksitas skeletal metode Down dan analisis konveksitas jaringan lunak wajah metode Subtenly pada mahasiswa ras

Deutro-Melayu FKG USU usia 20-25 tahun, didapatkan nilai rerata besar sudut kecembungan profil skeletal wajah sebesar  $7,19^0$  dengan nilai terendah sebesar  $0^0$  dan nilai tertinggi sebesar  $22^0$  sedangkan nilai rerata besar sudut kecembungan profil jaringan lunak wajah sebesar  $16,67^0$  dengan nilai terendah sebesar  $6,5^0$  dan nilai tertinggi sebesar  $28,5^0$  (Perabuwijaya, 2007) yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Nilai rerata sudut konveksitas skeletal (jaringan keras) dan jaringan lunak wajah pada ras Deutro-Melayu menurut Perabuwijaya (2007)

Jenis Pengukuran	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
N-A-Pog (Downs)	$7,19^0$	$0^0$	$22^0$
N'-Sn-Pog' (Subtenly)	$16,67^0$	$6,5^0$	$28,5^0$

## 2.6 Pasangan Kembar (Identik)

Kembar merupakan satu dari dua anak dalam kehamilan yang sama (Dorland, 1998). Dari penelitiannya mengenai anak kembar, Galton (dalam Suryo, 2001) membagi orang kembar menjadi dua macam, yakni :

1. Orang kembar yang sejak anak-anak sudah sangat mirip satu sama lain, pada umumnya akan memiliki keadaan itu sepanjang hidup mereka. Bila diwaktu anak-anak sudah timbul beberapa perbedaan, maka perbedaan itu terjadi seperti lazim dijumpai pada kakak-beradik.
2. Pada banyak kasus, anak kembar memperlihatkan kelainan atau penyakit mental yang sama selama pertumbuhannya.

Dibedakan dua macam tipe kembar yang fundamental sangat berbeda satu dengan yang lainnya, yaitu :

- 1) Kembar fraternal. Kembar ini terjadi dari dua buah sel telur yang kedua-duanya terbentuk dalam siklus haid yang sama dan masing-masing dibuahi oleh sebuah spermatozoa. Oleh karena spermatozoa dapat membawa kromosom-X (yang menghasilkan anak perempuan) atau kromosom-Y (yang menghasilkan anak laki-

laki), maka jenis kelamin dari kembar dizigot ini dapat sama (perempuan atau laki-laki semua) atau berlainan (laki-laki dan perempuan).



Gambar 2.5 Pasangan kembar fraternal (Sumber : Sugeha, 2011)

- 2) Kembar identik. Kembar ini terdiri dari sebuah sel telur yang setelah dibuahi, pada stadium permulaan perkembangannya tumbuh menjadi dua janin (embrio). Berhubung dengan itu kembar identik memiliki genotip dan fenotip yang sama, seperti golongan darah, dan lain-lain. Rupa dan jenis kelaminnya pun sama (Suryo, 2001). Pemisahan pada kembar monozigot ini terjadi dua sel, sehingga akan berkembang dua zigot yang berlainan. Kedua blastokista berimplantasi secara terpisah, dan masing-masingnya mempunyai plasenta dan kantong korionnya sendiri. Pada kebanyakan kasus, pemisahan zigot terjadi pada tingkat blastokista dini. Massa sel dalam darah terpecah menjadi dua kelompok sel yang terpisah di dalam rongga blastokista yang sama. Kedua mundigah mempunyai satu plasenta dan korion, tetapi rongga amnion terpisah. Pemisahan ini terjadi pada tingkat cakram mundigah berlapis dua tepat sebelum terbentuknya alur primitif. Cara pemisahan ini mengakibatkan pembentukan dua mundigah dengan satu plasenta, rongga korion, serta kantong amnion yang dipakai bersama-sama (Sadler, 2000).

Mereka dapat memperlihatkan perbedaan dalam hal sifat-sifat yang langsung dipengaruhi oleh lingkungan, misal ukuran serta berat tubuhnya sejak lahir dan untuk seterusnya tidak sama. Perbedaan nutrisi misalnya merupakan salah satu sebab terjadinya perbedaan itu (Suryo, 2001). Adapula kembar yang lebih dari dua, gabungan antara identik dan fraternal. Kembar triplet (tiga) bisa fraternal semua, bisa kombinasi antara 2 identik, 1 fraternal terhadap yang 2 lagi. Quardruplet (empat), yang keempatnya identik, ada yang gabungan antara 2 fraternal dan 2 identik (Yatim, 1982).

Siemens telah menyebutkan bahwa orang kembar satu telur dapat dikatakan selalu mempunyai kesamaan warna dan bentuk rambut, warna mata, dan warna kulit. Pada kembar dua telur ciri ragawi tersebut jarang mempunyai kesesuaian. Lain halnya dengan Newman yang membuat beberapa kriteria untuk mendiagnosis orang kembar. Kriteria tersebut meliputi kesamaan warna, bentuk, dan konsistensi rambut, warna iris, telinga, gigi, dan jari tangan (Mudjosemadi, 2003).



Gambar 2.6 Pasangan kembar identik (Sumber : Sugeha, 2011)

Berbagai metode untuk membedakan orang kembar satu telur dan orang kembar dua telur telah banyak dikemukakan para ahli. Kembar dua telur dibedakan atas jenis kelaminnya, dengan kata lain bila pasangan orang kembar tersebut berbeda jenis kelaminnya, diklasifikasikan sebagai kembar dua telur. Di pihak lain, bila pasangan tersebut jenis kelaminnya sama maka disimpulkan kembar satu telur atau kembar dua telur (Mudjosemadi, 2003).

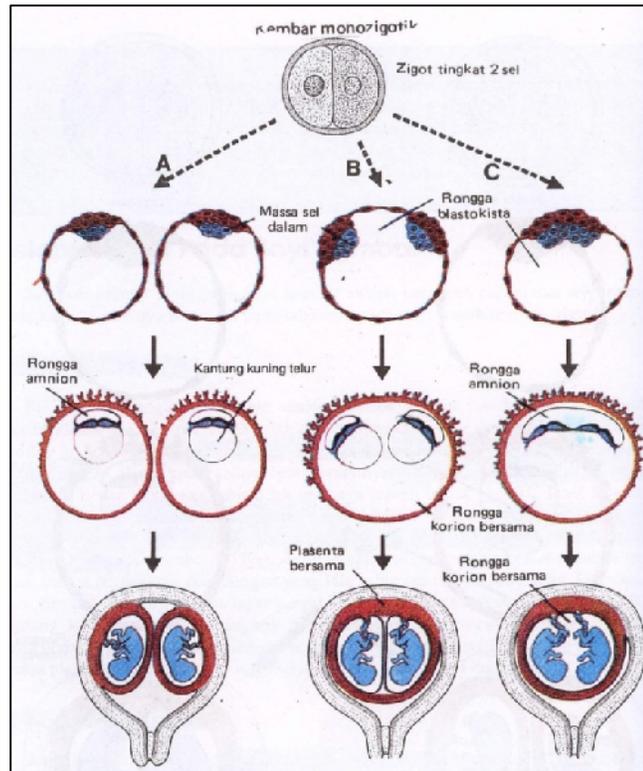
Ada tiga cara untuk membedakan apabila orang kembar berjenis kelamin sama yakni melalui penelitian laboratoris (termasuk genetis), antropometri, dan antrhoposkopi (Mudjosemadi, 2003). Berikutnya Moody (dalam Mudjosemadi, 2003), dalam mendiagnosis kembar satu telur dan kembar dua telur mempergunakan antara lain somatoskopi, dan golongan darah. Pemakaian golongan darah sebaiknya tidak terbatas pada golongan A, B, AB, dan O, tetapi juga yang lain, misalnya M, N, Duffy, dan lain-lain. Kelemahan tersebut antara lain, apabila orang tua dari orang kembar tersebut mempunyai golongan darah O, anak yang lainpun akan bergolongan darah O.

Ada tiga macam kembar dua yang identik, melihat kepada susunan selaput embryonya :

1. *dichorial diamniotic*
2. *monochorial diamniotic*
3. *monochorial monoamniotic*

*Dichorial diamniotic*, memiliki 2 korion dan 2 amnion. Terdapat lebih kurang 30% semua kembar dua identik. Terjadi pemisahan jadi sehingga punya korion dan amnion sendiri-sendiri. *Monochorial diamniotic*, memiliki satu korion tapi 2 amnion. Terjadi pada 70% kembar dua identik. Pemisahan jadi embrio sendiri-sendiri pada tingkat blastula (*blastocyst*). Waktu itu sudah terbentuk korion, karena itu korion mereka dipakai bersama. Tapi masing-masing punya amnion sendiri, plasentanya berdekatan. *Monochorial monoamniotic*, memiliki 1 korion dan 1 pula amnion. Terdapat pada lebih kurang 10% kembar dua identik. Terjadi pemisahan jadi embrio sendiri-sendiri pada tingkat awal pembentukan. Waktu itu amnion dan korion sudah

terbentuk, karenanya kedua selaput embrio itu dipakai bersama. Tali pusat sendiri, meski plasenta sama, sering berbelit, yang menyulitkan proses melahirkan (Yatim, 1982).



Gambar 2.7 Proses terjadinya kembar identik (Sumber : Sadler, 2000)

Satu pertiga kehamilan kembar identik mempunyai 2 amnion, 2 korion, dan 2 plasenta, terkadang 2 plasenta tersebut menjadi satu. Keadaan ini tidak dapat dibedakan dengan kembar fraternal. Sedangkan dua pertiga mempunyai 1 plasenta, 1 korion, dan 1 atau 2 amnion. Untuk kehamilan dizigot mempunyai 2 plasenta, 2 korion, dan 2 amnion. Kadang-kadang 2 plasenta menjadi satu (Wiknjosastro, 2005).

Sejak penelitian tentang anak kembar dikembangkan, dikenal dua cara untuk menetapkan, apakah kembar itu dizigot (DZ) ataukah monozigot (MZ).

#### 1. Secara klinis.

- a. Anak kembar yang memiliki plasenta dan korion terpisah dapat dijumpai pada kembar fraternal maupun identik.

- b. Anak kembar yang memiliki plasenta dan korion terpisah tetapi masing-masing saling berdekatan, dapat dijumpai pada kembar fraternal maupun identik.
- c. Anak kembar yang memiliki plasenta dan korion tunggal tetapi amnion terpisah, hanya dapat dijumpai pada kembar identik saja.

2. Dengan cara memperlihatkan kesamaan.

Kembar identik selalu sama jenis kelaminnya, demikian pula sifat-sifat lainnya seperti golongan darah atau faktor-faktor serum. Kembar identik biasanya sangat mirip satu dengan yang lain mengenai sifat-sifat diwariskan seperti sidik jari (walaupun tidak persis sama) dan cacat-cacat (Suryo, 2001).

Berbagai faktor mempengaruhi frekuensi kehamilan kembar, seperti bangsa, hereditas, umur dan paritas ibu. Bangsa Negro di Amerika mempunyai frekuensi kehamilan kembar yang lebih tinggi daripada bangsa kulit putih. Frekuensi kehamilan kembar juga berbeda pada tiap negara, angka tertinggi ditemukan di Finlandia dan yang terendah di Jepang. Umur tampaknya mempunyai pengaruh terhadap frekuensi kehamilan kembar, makin tinggi umur, makin tinggi frekuensinya. Setelah umur 40 tahun, frekuensi kehamilan kembar menurun lagi (Wiknjosastro, 2005).

Pewarisan untuk mendapatkan anak kembar itu masih belum jelas. Ada silsilah-silsilah dari beberapa keluarga yang memperlihatkan adanya konsentrasi dari kelahiran anak kembar, sehingga kelahiran anak kembar pada keluarga-keluarga itu tidak dapat dikatakan sebagai terjadi secara kebetulan saja. Akan tetapi sebaliknya, orangtua yang merupakan anak kembar, juga tidak menyolok memperlihatkan bertambahnya frekuensi kelahiran anak kembar. Tentunya ada pengaruh genetik untuk mendapatkan anak kembar, namun tidak untuk kedua macam kembar dalam satu keluarga. Kecenderungan untuk mendapatkan anak kembar identik, tidak ada faktor genetik yang mengambil peranan, sehingga apabila ayah atau ibu tidak kembar, dapat mempunyai anak kembar identik (Suryo, 2001).

Kembar identik adalah hasil pembelahan zigot pada berbagai tingkat perkembangan. Pemisahan yang paling dini diyakini terjadi pada tingkat dua sel,

sehingga akan berkembang dua buah zigot berlainan. Kedua blastokista berimplantasi secara terpisah, dan masing-masing mempunyai plasenta dan kantong korionnya sendiri. Walaupun susunan selaput janin kembar ini mirip dengan susunan selaput pada kembar dizigot, keduanya dapat dikenali sebagai pasangan kembar identik karena sangat miripnya golongan darah, sidik jari, jenis kelamin, dan bentuk luar tubuh seperti mata dan warna rambutnya (Sadler, 2000).

Kembar identik selalu memiliki jenis kelamin yang sama, tergantung apakah sel telur yang dibuahi itu mempunyai konstitusi XX atau XY. Karena kembar berasal dari satu sel telur yang mengalami fertilisasi, maka kembar identik mempunyai (kecuali apabila kemungkinan terjadi mutasi somatik) komplemen gen yang tepat sama ini memberikan sumbangan yang potensial untuk analisis genetik. Yang penting dalam argumentasi ialah bahwa bila suatu kondisi adalah seluruhnya genetik, maka apabila salah satu anggota kembar identik mengalaminya, maka pasangan kembarnya juga akan mengalaminya. Makin besar kesamaan ciri independen yang diperlihatkan, maka makin besar kemungkinannya bahwa kembar ini adalah kembar identik (Suryo, 2001).

## **2.7 Hipotesis Penelitian**

Pasangan kembar (identik) memiliki besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah yang sama.

## **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada satu waktu (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2002).

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2011 sampai September 2011.

#### **3.2.2 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Universitas Jember dan sekitarnya, sementara pengambilan foto sefalometri dilakukan di laboratorium Parahita Jember.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasangan kembar yang menjadi mahasiswa di Universitas Jember.

#### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian ini adalah pasangan kembar (identik) yang telah memenuhi kriteria sampel.

##### **a) Kriteria sampel**

- 1) Berjenis kelamin sama
- 2) Memiliki golongan darah yang sama

- 3) Memiliki berat badan dan tinggi badan yang hampir sama (masih dalam salah satu bentuk skelet)
- 4) Memiliki ciri-ciri fisik yang sama, antara lain : kesamaan warna, bentuk dan konsistensi rambut, bentuk mata dan warna iris
- 5) Berusia 18-25 tahun dan masih menjadi mahasiswa Universitas Jember
- 6) Maloklusi kelas 1 Angle
- 7) Belum pernah atau tidak sedang menjalani perawatan ortodontik
- 8) Tidak mempunyai kelainan pada jaringan lunak wajah seperti pembengkakan (tumor) dan tidak pernah dilakukan operasi pada daerah wajah yang mempengaruhi tipe profil
- 9) Kesehatan umum baik
- 10) Bersedia menandatangani *informed consent*

b) Cara Pengambilan Sampel dan Besar Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *non random sampling*, yaitu secara *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dilakukan berdasarkan pertimbangan dengan kriteria-kriteria tertentu yang ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian (Soeratno dan Arsyad, 1995).

### 3.4 Variabel Penelitian

#### 3.4.1 Variabel Bebas

Pasangan kembar (identik)

#### 3.4.2 Variabel Terikat

Kecembungan profil wajah

#### 3.4.3 Variabel Terkendali

- a) Kriteria sampel penelitian
- b) Cara pengambilan foto sefalometri

- c) Cara Trasing
- d) Pengukuran kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah

### **3.5 Definisi Operasional**

#### a) Analisis Sefalometri

Analisis sefalometri yang digunakan adalah teknik sefalometri lateral pada pasangan kembar (identik) yang kemudian sefalogram lateral tersebut ditrasing untuk ditentukan titik-titik Landmark dengan benar agar didapatkan pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah secara tepat dan akurat.

#### b) Kecembungan profil wajah

Kecembungan profil wajah adalah profil wajah yang didapat melalui analisis sefalogram lateral. Kecembungan profil wajah yang diukur terdiri dari kecembungan profil jaringan keras wajah berdasarkan metode Down dengan menghitung sudut dalam yang dibentuk oleh perpotongan garis N-A dengan garis A-Pog dan kecembungan profil jaringan lunak berdasarkan metode Subtenly dengan menghitung sudut dalam yang dibentuk oleh perpotongan garis  $N^1$ -Sn dengan garis Sn-Pog<sup>1</sup>.

#### c) Pasangan Kembar (Identik)

Kembar (identik) adalah kembar yang terjadi dari sebuah sel telur yang setelah dibuahi, pada stadium permulaan perkembangannya tumbuh menjadi dua janin (embrio). Kriteria kembar identik adalah kesamaan jenis kelamin, golongan darah, berat badan dan tinggi badan yang menentukan bentuk skelet, serta ciri-ciri fisik yang meliputi kesamaan warna, bentuk dan konsistensi rambut, bentuk mata dan warna iris.

### **3.6 Alat dan Bahan Penelitian**

#### 3.6.1 Alat

- a. *Viewer box screen horizontal*

- b. Kertas *asetat* sefalogram
- c. Pensil 3H (*Staedler*)
- d. Timbangan (*Smic*)
- e. Pengukur tinggi badan (*Smic*)
- f. Penggaris 15 cm
- g. Busur
- h. Penggaris segitiga
- i. Spidol 6 warna (*Snowman*)
- j. Selotipe

### 3.6.2 Bahan

- a. Sefalogram lateral dari semua subyek penelitian

## 3.7 Cara Kerja Penelitian

### 3.7.1 Persiapan

- a) Peneliti mencari subyek penelitian yang akan digunakan, yakni pasangan kembar (identik).
- b) Subyek penelitian dilakukan pemeriksaan kriteria kembar (identik).
- c) Subyek penelitian dilakukan perhitungan dalam menentukan bentuk skelet.
  - Berat badan : diukur menggunakan timbangan berat badan dewasa dengan satuan kg
  - Tinggi badan : diukur menggunakan alat pengukur tinggi badan *microtoise* dengan satuan cm
  - Menghitung *Body Mass Index* (BMI)/ Indeks Masa Tubuh (IMT), dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus : BMI} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB}^2 (\text{m}^2)}$$

Tabel 3.1 Klasifikasi Berat Badan yang diusulkan berdasarkan BMI pada Penduduk Asia Dewasa (IOTF, WHO 2000)

Kategori	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Ektomorfik (kurus)	< 18,5 kg/ m <sup>2</sup>
Mesomorfik (normal)	18,5 – 22,9 kg/ m <sup>2</sup>
Endomorfik (gemuk)	> 22,9 kg/ m <sup>2</sup>

- d) Subyek penelitian yang memenuhi kriteria menandatangani *informed consent*.
- e) Pelaksanaan foto sefalometri.

### 3.7.2 Trasing

Radiograf diletakkan dengan bidang Frankfort sejajar bagian atas *screen* dan kertas trasing dicekatkan dengan klip atau adhesif tape. Trasing hasil sefalogram lateral pada kertas asetat sefalogram yang ditapak di atas *viewer box screen horizontal*, dengan penerangan yang baik serta bagian tepi ditutup kertas hitam atau karton.

### 3.7.3 Menentukan titik-titik Anatomi Landmark

Menggambar titik-titik umum pada anatomi Landmark yang benar pada asetat sefalogram. Titik-titik tersebut, antara lain : N (*Nasion*), N<sup>1</sup> (*Nasion* pada jaringan lunak), S (*Sella tursica*), Or (*Orbita*), A (*Subspinal*), B (*Supramental*), Po (*Porion*), Pog (*Pogonion*), Pog<sup>1</sup> (*Pogonion* jaringan lunak dagu), Sn (*Subnasale*), Gn (*Gnathion*), Me (*Menton*), Go (*Gonion*), dll.

### 3.7.4 Pengukuran Kecembungan Profil Wajah

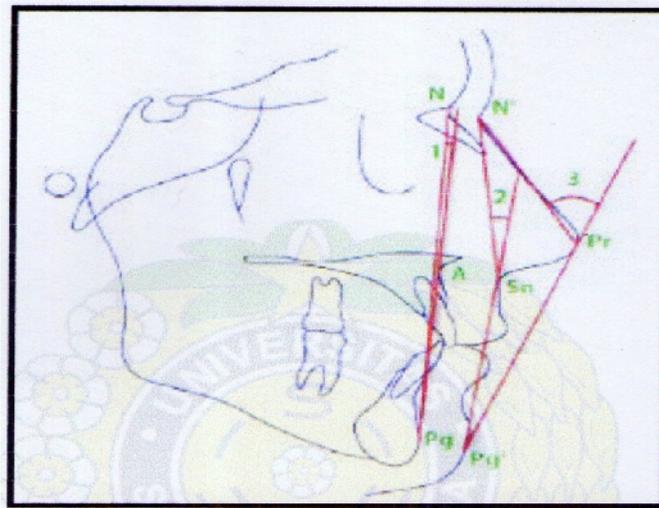
- a) Menentukan titik-titik yang dibutuhkan untuk pengukuran kecembungan profil wajah.
  - Untuk pengukuran kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down digunakan titik-titik : N (*Nasion*) merupakan titik terdepan dari sutura

frontonasalis dilihat dari film profil, A (*Subspinal*) merupakan titik yang tercekung pada busur antara ANS dan Pr, dan Pog (*Pogonion*) merupakan titik yang terdepan dari *symphysis* dilihat dari film profil (dapat pula didapat dengan menarik garis singgung dari *Nasion* ke dagu) (Kusnoto, 1977).

- Untuk pengukuran kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly digunakan titik-titik :  $N^1$  (*Nasion* jaringan lunak) merupakan titik paling cekung pada pertengahan dahi dan hidung, Sn (*Subnasale*) merupakan titik dimana septum nasal berbatasan dengan bibir atas dan  $Pog^1$  (*Pogonion* jaringan lunak) merupakan titik paling anterior jaringan lunak dagu.

b) Menghubungkan titik-titik menjadi garis.

- Untuk pengukuran kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down ditarik garis dari titik N-A dan garis dari titik A-Pog, perpotongan kedua garis tersebut akan membentuk sudut dalam yang akan diukur.
- Untuk pengukuran kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly ditarik garis dari titik  $N^1$ -Sn dan garis dari titik Sn- $Pog^1$  perpotongan kedua garis tersebut akan membentuk sudut dalam yang akan diukur.



Keterangan : Sudut 1: Konveksitas wajah skeletal (N-A-Pog), Sudut 2: Konveksitas wajah jaringan lunak ( $N^1$ -Sn- $pog^1$ ), Sudut 3: konveksitas wajah jaringan lunak penuh ( $N^1$ -Pr- $Pog^1$ )

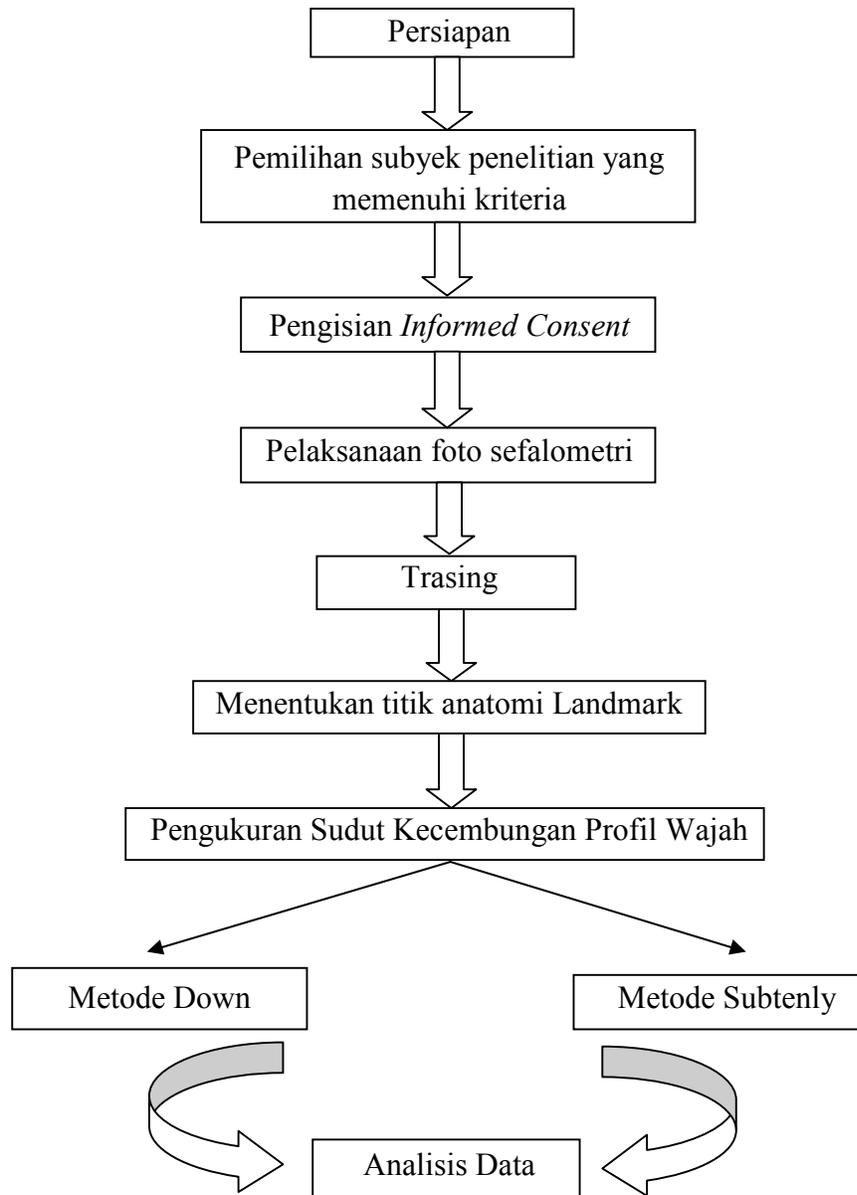
Gambar 3.1 Pengukuran sudut kecembungan profil wajah (Sumber : Perabuwijaya, 2007)

- c) Mengukur besar sudut dalam yang terbentuk dari perpotongan garis N-A dan A-Pog (untuk profil jaringan keras metode Down) dan perpotongan garis N<sup>1</sup>-Sn dan Sn-Pog<sup>1</sup> (untuk profil jaringan lunak metode Subtenly) dengan menggunakan busur.
- d) Hasil pengukuran kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah dimasukkan ke dalam tabel kemudian dilakukan analisis data.

### 3.7.5 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dilakukan Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* untuk mengetahui tingkat kenormalan dari data yang diperoleh kemudian data juga diuji homogenitas *Levene-Statistic test* untuk memperoleh sampel yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji *Independent T-test* dengan angka signifikansi  $p < 0,05$  untuk mengetahui apakah ada perbedaan derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar identik.

### 3.8 Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

## **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Hasil**

Penelitian tentang besar sudut kecembungan profil wajah pasangan kembar (identik) di Universitas Jember pada analisis sefalometri dilakukan pada bulan Juni 2011 sampai September 2011. Penelitian ini dilakukan terhadap 14 pasangan kembar (28 sampel penelitian). Cara kerja dari penelitian ini yakni dengan melakukan foto sefalometri lateral pada setiap subyek penelitian, kemudian dilakukan trasing pada masing-masing sefalogram dan diukur besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down yang didapatkan dari sudut yang dibentuk oleh titik-titik Nasion (N), Subspinale (A), Pogonion (Pog) serta diukur besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly yang didapatkan dari sudut yang dibentuk oleh titik-titik Nasion jaringan lunak ( $N^1$ ), Subnasale ( $Sn$ ), Pogonion jaringan lunak ( $Pog^1$ ). Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali oleh tiga orang peneliti berbeda yang sebelumnya telah mendapatkan pelatihan untuk pengukuran sudut kecembungan profil wajah. Kemudian hasil pengukuran oleh tiga orang peneliti berbeda tersebut dirata-rata. Hasil dari pengukuran tersebut didapatkan data yang ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Hasil pengukuran derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik)

Nomor Pasangan	Besarnya derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down ( $^{\circ}$ )		Selisih derajat kecembungan profil jaringan keras wajah ( $^{\circ}$ )
	Kembar I	Kembar II	
	1	17.70	
2	10.00	9.00	1.00
3	17.30	13.00	4.30
4	4.30	2.00	2.30
5	10.30	9.70	0.60
6	7.00	3.50	3.50
7	4.00	2.70	1.30
8	-6.70	-8.00	1.30
9	9.30	6.30	3.00
10	-2.30	-4.30	2.00
11	11.30	6.00	5.30
12	11.00	7.20	3.80
13	11.50	8.70	2.80
14	1.80	0.20	1.60

Tabel 4.2 Hasil pengukuran derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik)

Nomor Pasangan	Besarnya derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly ( $^{\circ}$ )		Selisih derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah ( $^{\circ}$ )
	Kembar I	Kembar II	
1	20.30	17.30	3.00
2	19.30	15.70	3.60
3	21.30	21.20	0.10
4	23.20	20.00	3.20
5	21.50	20.50	1.00
6	16.30	11.80	4.50
7	18.70	16.70	2.00
8	7.30	9.60	2.30
9	20.30	19.30	1.00
10	10.30	7.80	2.50
11	15.80	15.00	0.80
12	12.80	11.00	1.80
13	19.70	15.00	4.70
14	23.30	20.00	3.30

## 4.2 Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* untuk melihat data-data yang digunakan terdistribusi normal atau tidak. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.3 dan 4.4 berikut ini :

Tabel 4.3 Hasil uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik)

Variabel	N	Normalitas
Besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down	28	0.835

Tabel 4.4 Hasil uji normalitas *Kolmogorov-smirnov* besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik)

Variabel	N	Normalitas
Besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly	28	0.414

Dari tabel 4.3 dan 4.4 di atas, dapat terlihat bahwa angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) adalah 0,835 ( $p > 0,05$ ) sedangkan angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) adalah 0,414 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menyatakan bahwa masing-masing variabel terdistribusi normal. Dilakukan pula uji homogenitas *Levene Statistic Test* untuk mengetahui apakah data yang digunakan homogen atau tidak. Uji ini merupakan prasyarat dalam melakukan uji perbedaan *Independent t-test* yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada angka signifikansi besar

derajat kecembungan profil jaringan keras dan lunak wajah pada pasangan kembar (identik). Hasil dari uji homogenitas *Levene Statistic Test* dan uji perbedaan *Independent t-test* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5 Hasil uji *Levene Statistic Test* besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik)

Levene Statistic Test	Sig.
0,000	0.778

Tabel 4.6 Hasil uji *Levene Statistic Test* besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik)

Levene Statistic Test	Sig.
0,000	0.971

Dari tabel 4.5 dan 4.6 di atas diperoleh angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) adalah 0,778 ( $p > 0,05$ ) sedangkan angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) adalah 0,971 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan bersifat homogen. Dengan terpenuhinya syarat homogenitas data, maka dapat dilakukan uji statistik parametrik menggunakan uji perbedaan *Independent t-test*.

Tabel 4.7 Hasil uji perbedaan *Independent t-test* besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik)

Variabel	N	Standar Deviasi	Sig. (2-tailed)
Besar derajat kecembungan Jaringan keras wajah Metode Down pada kembar I	14	6,96	0,277
Besar derajat kecembungan Jaringan keras wajah Metode Down pada kembar II	14	6,36	

Tabel 4.8 Hasil uji perbedaan *Independent t-test* besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik)

Variabel	N	Standar Deviasi	Sig. (2-tailed)
Besar derajat kecembungan Jaringan lunak wajah Metode Subtenly pada kembar I	14	4,82	0,203
Besar derajat kecembungan Jaringan lunak wajah Metode Subtenly pada kembar II	14	4,97	

Dari tabel 4.7 dan 4.8 di atas dapat dilihat bahwa angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down pada pasangan kembar (identik) adalah 0,277 ( $p > 0,05$ ) sedangkan angka signifikansi pada besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly pada pasangan kembar (identik) adalah 0,203 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada subyek penelitian yang digunakan, baik hasil pengukuran dengan metode Down maupun metode Subtenly.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian tentang besar sudut kecembungan profil wajah pasangan kembar (identik) di Universitas Jember melalui analisis sefalometri ini bertujuan untuk mengetahui besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik) serta mengetahui ada tidaknya perbedaan besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik). Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, diperoleh 14 pasangan kembar (28 sampel penelitian) yang memenuhi kriteria sampel.

Penelitian ini dilakukan pada pasangan kembar (identik) yang sama-sama menjadi mahasiswa di Universitas Jember dengan tujuan agar kembar (identik) yang menjadi sampel penelitian memiliki lingkungan yang sama sehingga faktor genetik yang akan lebih berperan terhadap hasil penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Townsend, dkk. (1998) yang menyatakan apabila terdapat perbedaan struktur kranio-dentofasial pada pasangan kembar (identik) hal tersebut mencerminkan adanya perbedaan faktor lingkungan yang mempengaruhi karena kembar (identik) memiliki faktor genetik yang sama. Sedangkan perbedaan yang terdapat pada kembar tidak identik (fraternal) selain dikarenakan perbedaan faktor lingkungan juga dipengaruhi oleh faktor genetik yang memang berbeda.

Kembar (identik) memiliki genotip dan fenotip yang sama seperti golongan darah, faktor-faktor serum, dll. Wajah dan jenis kelaminnya sama dan biasanya sangat mirip satu dengan yang lain mengenai sifat-sifat diwariskan seperti sidik jari (walaupun tidak persis sama) dan cacat-cacat (Suryo, 2011). Adapun kriteria pasangan kembar (identik) yang dibuat oleh Newman (dalam Mudjosemadi, 2003) meliputi kesamaan warna, bentuk, dan konsistensi rambut, warna iris, telinga, gigi, dan jari tangan. Suryo (2001) menambahkan bahwa bila suatu kondisi adalah seluruhnya genetik maka apabila salah satu anggota kembar (identik) mengalaminya, maka pasangan kembarnya juga akan mengalaminya. Mereka dapat memperlihatkan perbedaan dalam hal sifat-sifat yang langsung dipengaruhi oleh lingkungan, misal

ukuran serta berat tubuhnya sejak lahir dan untuk seterusnya tidak sama. Perbedaan nutrisi misalnya merupakan salah satu sebab terjadinya perbedaan itu.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna besar derajat kecembungan profil jaringan keras maupun jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik). Didapatkan angka signifikansi sebesar 0,277 ( $p>0,05$ ) pada pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down ditunjukkan oleh tabel 4.5 dan angka signifikansi sebesar 0,203 ( $p>0,05$ ) pada pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly ditunjukkan oleh tabel 4.6 yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang tidak bermakna antara pasangan kembar (identik) dengan menggunakan kedua metode tersebut. Hasil penelitian ini didukung oleh Jena dkk. (2005) dalam penelitiannya terhadap maloklusi kelas III yang terjadi pada anak kembar (identik) menunjukkan hasil analisis sefalometri yang hampir sama, namun ditemukan sedikit perbedaan pada relasi dental yang menunjukkan bahwa derajat retrusi gigi-gigi insisivus rahang bawah pada kembar1 lebih parah (lebih besar) daripada kembar2. Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan atau kebiasaan karena menurut Jena dkk. (2005) faktor lingkungan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi variasi keparahan relasi insisivus pada maloklusi kelas III.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 14 pasang kembar (identik) terdapat selisih jumlah yang kecil, yakni berkisar antara  $0,6^0$  -  $5,3^0$  pada kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down dan  $0,1^0$  -  $4,7^0$  pada kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil selisih jumlah antara keduanya maka faktor genetiklah yang paling berperan pada pasangan tersebut dan sebaliknya semakin besar selisih jumlahnya maka ada pengaruh faktor lingkungan yang berperan. Namun hasil uji perbedaan menunjukkan adanya perbedaan tidak bermakna yang artinya bahwa perbedaan yang ditunjukkan melalui selisih jumlah tersebut adalah sangat kecil sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya faktor genetik yang sangat kuat atau lebih

dominan dibandingkan pengaruh faktor lingkungan pada 14 pasang kembar (identik) yang menjadi subyek penelitian.

Perabuwijaya (2007) telah melakukan penelitian tentang pengukuran kecembungan profil jaringan lunak dan profil jaringan keras (skeletal) wajah pada 42 orang mahasiswa FKG USU ras Deutro-Melayu yang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 30 orang perempuan. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan rentang normal koveksitas skeletal dan jaringan lunak pada ras Deutro-Melayu, dapat dilihat pada tabel 2.1. Nilai rerata koveksitas skeletal metode Down adalah  $7,19^0$  dengan rentang normal  $0^0 - 22^0$ , sedangkan nilai rerata koveksitas jaringan lunak metode Sutenly adalah  $16,67^0$  dengan rentang normal  $6,5^0 - 28,5^0$ . Nilai tersebut bila dibandingkan dengan hasil pengukuran kecembungan jaringan keras wajah metode Down pada 14 pasang subyek penelitian, dapat dilihat bahwa ada 2 pasang subyek penelitian yang tidak berada dalam rentang normal dikarenakan sudutnya bernilai negatif yang berarti bahwa profil jaringan kerasnya cekung, sedangkan 12 pasang subyek yang lain masih berada dalam rentang normal. Selanjutnya bila dibandingkan dengan hasil pengukuran kecembungan jaringan lunak wajah metode Subtenly pada 14 pasang subyek penelitian, dapat dilihat bahwa semua subyek penelitian masih berada dalam rentang normal. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan apabila pada pasangan kembar identik salah satunya memiliki profil wajah yang berada dalam rentang normal maka kembar yang lain juga akan sama memiliki profil wajah yang normal, begitu pula sebaliknya.

Hasil penelitian besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down menunjukkan perbedaan dengan hasil penelitian besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan beberapa sampel penelitian yang menunjukkan hasil negatif (-) pada metode Down yang artinya profil skeletal wajahnya sedikit cekung, namun hasil perhitungan sampel yang sama pada metode Subtenly menunjukkan hasil positif (+) yang artinya profil jaringan lunak wajahnya cembung. Hal ini dikarenakan profil

jaringan lunak wajah tidak selalu sama dengan profil skeletalnya yang disebabkan oleh ketebalan jaringan lunak wajah setiap orang yang berbeda-beda. Koesoemahardja (1993) menilai tidak semua jaringan lunak fasial pertumbuhannya berkorelasi dengan jaringan kerasnya, tetapi ada yang tumbuh mandiri. Pendapat tersebut diperkuat oleh Soehardono (1983) yang menyatakan bahwa beberapa bagian dari profil wajah jaringan lunak menyimpang dari struktur skeletal di bawahnya. Keadaan ini disebabkan oleh adanya perbedaan ketebalan jaringan lunak di atas titik Subspinale (A), Nasion (N) dan Pogonion (Pog). Ketebalan jaringan lunak di atas titik Subspinale lebih tebal dibandingkan dengan di atas Pogonion dan jauh lebih tebal bila dibandingkan dengan di atas Nasion. Dari kedua pendapat tersebut dapat memberi jawaban bahwa perbedaan hasil perhitungan yang terjadi pada beberapa sampel penelitian yang menunjukkan bahwa profil skeletalnya sedikit cekung tetapi profil jaringan lunak wajahnya cembung adalah karena di atas titik Subspinale akan ditutupi oleh ketebalan jaringan lunak pada titik Subnasale sehingga akan membuat profil jaringan lunak wajahnya menjadi cembung.

Dari keterangan di atas pasangan kembar (identik) memiliki selisih hasil analisis sefalometri yang sangat kecil, termasuk analisis besar sudut kecembungan profil wajah. Faktor genetik merupakan faktor utama yang mempengaruhi struktur kranio-dentofasial pada pasangan kembar (identik), sehingga dalam proses diagnosis dan rencana perawatan ortodonsia yang akan dilakukan juga tidak jauh berbeda. Oleh karena itu analisis sefalometri dapat dilakukan hanya pada salah satu pasangan kembar saja asalkan pasangan tersebut adalah kembar (identik) yang faktor genetiknya lebih dominan dengan pengaruh perbedaan faktor lingkungan yang kecil atau bahkan tidak ada perbedaan faktor lingkungan.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik) memiliki jumlah yang hampir sama, selisih jumlahnya berkisar  $0,6^0$  -  $5,3^0$  pada profil jaringan keras wajah metode Down dan  $0,1^0$  -  $4,7^0$  pada profil jaringan lunak wajah metode Subtenly.
2. Perbedaan besar derajat kecembungan profil jaringan keras dan jaringan lunak wajah pada pasangan kembar (identik) mempunyai nilai yang tidak bermakna secara statistik.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian analisis sefalometri lateral lebih lanjut mengenai analisis skeletal, analisis dental, maupun analisis jaringan lunak lainnya yang belum pernah diteliti terhadap pasangan kembar (identik) untuk mendukung hasil penelitian penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bishara, S. E. *Text Book of Orthodontics*, W. B., Saunders Company Philadelphia. 2001 : 375-400.
- Bishara, S. E. Hession, T. J. dan Peterson, L. C. Longitudinal Soft Tissue Profil Changes : A Study of Three Analyses. *Am. J. Orthod.*, 1985 ; 80 : 209-223.
- Erbay, E. F, Canikliolu, C. M dan Erbay, S. K. Soft Tissue Profil in Anatolian Turkish Adults : Part I. Evaluating of Horizontal Lip Position Using Different Soft Tissue Analyses. *Am. J. Orthod Dentofasial Orthop.*, 2002 ; 121 : 57-64.
- Grabber, T. M. 1972. *Orthodontics, Principles and Practice*, 3<sup>rd</sup>, ED., W.B. Saunders Co., Philadelphia, London, Toronto.
- Hashim, H. A., AlBarakati, S. F. Cephalometric Soft Tissue Profil Analysis Between Two Different Ethnic Groups : A Comparativa Study. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 2003 : 4(2).
- Herniyati, dkk. 2005. *Buku Ajar Ortodonsia I*, Edisi 1. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Heryumani, J. C. P. 2007. Proporsi Sagital Wajah Laki-Laki dan Perempuan Dewasa Etnik Jawa. *M. I. Kedokteran Gigi Vol. 22*, No. 1, Maret 2007 : 22-27.
- Heryumani, J. C. P. 2006. Profil Wajah Orang Jawa Dewasa Berdasarkan Proporsi Hidung, Bibir dan Daggu (Kajian Sefalometrik Metode Skinazi). *UD 2006* ; 13 (3) : 148-152.
- Houston, W. J. B. 1989. *Diagnosis Ortodonti*. Jakarta : EGC.
- Jena, Duggal, Mathur, dan Parkash. 2005. *Class-III Malocclusion : Genetics or Environment? A Twins Study*. New Delhi : Departemen of Dental Surgery All India Institute of Medical Sciences.
- Koesoemahardja, Hamilah. 1989. *Studi Sefalometri Profil Muka Jaringan Lunak pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti Keturunan Deutero Melayu*. Kumpulan Laporan Penelitian. Jakarta : Universitas Trisakti.

- Koesoemahardja, H. D. 1993. Pola Pertumbuhan Jaringan Lunak Kraniofasial Serta Kaitannya Dengan Pola Pertumbuhan Jaringan Keras Kraniofasial dan Pertumbuhan Umum. *Majalah Ortodonti Indonesia*. 1993, Oktober : 1-23.
- Kusnoto, Hendro. 1977. *Penggunaan Cephalometri Radiografi Dalam Bidang Orthodonti*. Jakarta : Bagian Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.
- Lauweryns, Isabelle, Carine Carels, dan Robert Vlietinck. 1993. "The Use of twins in dentofacial genetic research." *Journal Orthodontics Dentofacial Orthopedics*, 33 (8) : 33-37.
- Mahyastuti, Rahma Diah dan Chrisnawati. 2008. Perbandingan Posisi Bibir dan Daggu Antara Laki-laki dan Perempuan Jawa Berdasarkan Analisa Estetik Profil Muka Menurut Bass. *M. I. Kedokteran Gigi Vol. 23*, No. 1, Maret 2008 : 1-7.
- Mudjosemadi, Munakhir. 2003. *Bibir, Sidik Bibir, Ilmu Kesehatan dan Anthropologi Ragawi : Integrasi Antara Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : Banyu Biru Offset.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Perabuwijaya, Benny. 2007. *Analisa Konveksitas Wajah Jaringan Lunak Secara Sefalometri Lateral Pada Mahasiswa Deutro-Melayu FKG USU Usia 20-25 Tahun (Tahun 1999-2005)*. Medan : Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
- Potter, R. H., Nance W. E., Yu P., dan Davis W. B. 1976. "A twin study of dental dimension II. Independent genetic determinants." *American Journal Physcal Anthropology*, 44 (3) : 397-412.
- Quartana, Irta rahmayani, Prihandini dan Pudyani, Sri Pinandi. 2010. Hubungan Antara Perubahan Kecembungan Profil Skeletal dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasien Bimaksilar Protrusif. *Ked. Gi., Vol. 1, No. 3*, Oktober 2010 : 192-198.
- Rakosi, T. An Atlas and Manual of Cephalometric Radiography. *London : Wolfe Med. Publ. Ltd.*, 1982. p.67-83.
- Roos, N. Soft-tissue Profile Changes in Class II Treatment. *Am. J. Orthod.* 1977 ; 72 : 165-174.

- Sadler, T. W. 2000. *Embriologi Kedokteran Langman*. Jakarta : EGC.
- Soehardono, D. 1983. *Korelasi Biometrik Antara Jaringan Keras dan Lunak Profil Muka Orang Indonesia*. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Soeratno dan Arsyad. 1995. *Metodologi Penelitian untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta : UPP AMPYKPN.
- Sugeha, Lisa. 2011. Beginilah Proses Terjadinya Anak Kembar [on line]. <http://www.apakabardunia.com/2011/03/bagaimanakah-proses-terjadinya-anak.html>. [17 Maret 2011]
- Suryo. 2001. *Genetika Manusia*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Susilowati & Sulastri. 2007. Korelasi Antara Lebar Mesiodistal Gigi dengan Kecembungan Profil Jaringan Lunak Wajah Orang Bugis-Makassar. *Dentofasial Jurnal*, 6 (3) Oktober 2007.
- Sylvia, M. 1991. *Suatu Kajian tentang Morfologi Lengkung serta Susunan Geligi dari Suatu Kasus Kembar Satu Zygot (Identik)*. Kongres Persatuan Ahli Anatomi, 8-10 Juli 1991.
- Thurrow, Raymond C. 1970. *Atlas of Orthodontic Principles*. Sa'nt Louis : The C.V. Mosby Company.
- Tim Penyusun. 1998. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta : EGC.
- Townsend, Grant C., Aldred, Michael J., dan Bartold, P. Mark. 1998. Genetic Aspects of Dental Disorders. *Australian Dental Journal*, 43 : 4.
- Wiknjosastro, H., Sudraji Sumapradja, dan Abdul Bari Saifuddin. 2005 *Ilmu Kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Yacob, T. Studi Tentang Variasi Manusia di Indonesia. *Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Antropologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta ; 1973.
- Yatim, Wildan. 1982. *Reproduksi dan Embriologi*. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Zylinski, C. G., Nanda, R. S., Kapila, S. Analysis os Soft Tissue Facial Profile In White Males. *An J Orthod Dentofac Orthop*. 1992; 101(6) : 514-518.

## Lampiran A. Pernyataan Persetujuan

### PERNYATAAN PERSETUJUAN (*INFORMED CONCENT*)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....  
 Umur : .....  
 Alamat : .....  
 Jenis Kelamin : .....

Menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian dari :

Nama : Shinta Trikusuma Dewi  
 NIM : 081610101044  
 Fakultas : Kedokteran Gigi  
 Alamat : Jalan Danau Toba No. 37A Jember

Dengan judul "Besarnya Sudut Kecembungan Profil Wajah Pasangan Kembar (Identik) di Universitas Jember Melalui Analisis Sefalometri", dimana prosedur pengambilan subyek penelitian tidak akan menimbulkan resiko dan ketidaknyamanan subyek.

Saya telah memahami maksud dan tujuan penelitian ini. Dengan demikian saya menyatakan dengan sukarela bila saya ikut sebagai subyek dari penelitian ini.

Jember, .....2011

Yang menyatakan,

( )

## Lampiran B. Data Penelitian

### B.1 Hasil pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan keras wajah metode Down

No.	Pasangan Kembar	Bentuk Skelet	Hitungan 1	Hitungan 2	Hitungan 3	Rata-rata
1 A	Dian Eva	Endomorfik	14	13	13	13.3
1 B	Dian Evi	Endomorfik	19	17	17	17.7
2 A	Rinda	Ektomorfik	10	10	10	10
2 B	Rindi	Ektomorfik	9	9	9	9
3 A	Dinda	Mesomorfik	17	18.5	16.5	17.3
3 B	Jehan	Mesomorfik	13	12	14	13
4 A	Vina	Mesomorfik	4	5	4	4.3
4 B	Veni	Mesomorfik	2	2	2	2
5 A	Endika	Mesomorfik	10	10	11	10.3
5 B	Endiki	Mesomorfik	11	7	11	9.7
6 A	Ismawati	Mesomorfik	7	7	7	7
6 B	Ismawaroh	Mesomorfik	3	3.5	4	3.5
7 A	Iqbal Izzat	Mesomorfik	3	2	3	2.7
7 B	Iqbal Afif	Mesomorfik	4	4	4	4
8 A	Andhika Hery	Mesomorfik	-7.5	-9	-7.5	-8
8 B	Andhika Yudha	Mesomorfik	-7	-6	-7	-6.7
9 A	Hibbatur R.	Ektomorfik	10	7	11	9.3
9 B	Hadiyatur R.	Ektomorfik	7	6	6	6.3
10 A	Lana	Endomorfik	-5	-4	-4	-4.3

10 B	Lina	Endomorfik	-3	-2	-2	-2.3
11 A	Rina	Ektomorfik	9	12	13	11.3
11 B	Rini	Ektomorfik	6	6	6	6
12 A	Wanda	Ektomorfik	7	8	6.5	7.2
12 B	Winda	Ektomorfik	11	11	11	11
13 A	N.D Rahmawati	Mesomorfik	9	8	9	8.7
13 B	N.D Sayekti	Mesomorfik	11.5	12	11	11.5
14 A	Danny S.	Mesomorfik	2	2	1.5	1.8
14 B	Jordan S.	Mesomorfik	1.5	0	-1	0.2

## B.2 Hasil pengukuran besar derajat kecembungan profil jaringan lunak wajah metode Subtenly

No.	Pasangan Kembar	Bentuk Skelet	Hitungan 1	Hitungan 2	Hitungan 3	Rata-rata
1 A	Dian Eva	Endomorfik	17	18	17	17.3
1 B	Dian Evi	Endomorfik	21	20	20	20.3
2 A	Rinda	Ektomorfik	19	19	20	19.3
2 B	Rindi	Ektomorfik	15	16	16	15.7
3 A	Dinda	Mesomorfik	22	21	21	21.3
3 B	Jehan	Mesomorfik	21	21.5	21	21.2
4 A	Vina	Mesomorfik	22.5	24	23	23.2
4 B	Veni	Mesomorfik	21	21	18	20
5 A	Endika	Mesomorfik	21	20.5	20	20.5
5 B	Endiki	Mesomorfik	22	21	21.5	21.5

6 A	Ismawati	Mesomorfik	16	16	17	16.3
6 B	Ismawaroh	Mesomorfik	12	12	11.5	11.8
7 A	Iqbal Izzat	Mesomorfik	19	19	18	18.7
7 B	Iqbal Afif	Mesomorfik	17	16	17	16.7
8 A	Andhika Hery	Mesomorfik	8	7	7	7.3
8 B	Andhika Yudha	Mesomorfik	9.6	9.6	9.6	9.6
9 A	Hibbatur R.	Ektomorfik	21	20	20	20.3
9 B	Hadiyatur R.	Ektomorfik	19	19	20	19.3
10 A	Lana	Endomorfik	10	11	10	10.3
10 B	Lina	Endomorfik	8	7.5	8	7.8
11 A	Rina	Ektomorfik	15.5	16	16	15.8
11 B	Rini	Ektomorfik	15	15	15	15
12 A	Wanda	Ektomorfik	13	13	12.5	12.8
12 B	Winda	Ektomorfik	11	11	11	11
13 A	N.D Rahmawati	Mesomorfik	15	15	15	15
13 B	N.D Sayekti	Mesomorfik	20	20	19	19.7
14 A	Danny S.	Mesomorfik	23.5	23.5	23	23.3
14 B	Jordan S.	Mesomorfik	20	20	20	20

**Lampiran C. Analisis Data****C.1 Uji Normalitas Besar Derajat Kecembungan Profil Jaringan Keras dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasangan Kembar (identik)****Npar Tests**

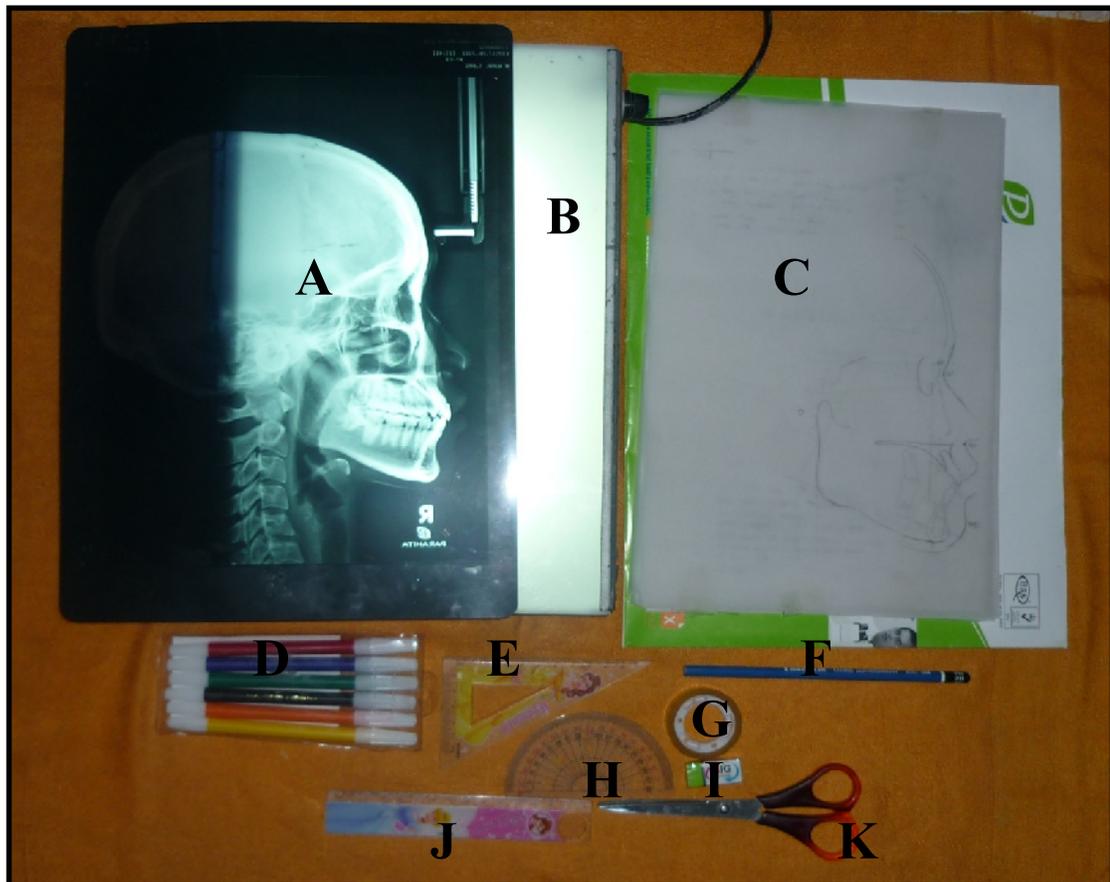

**Npar Tests**


**C.2 Uji Homogenitas Besar Derajat Kecembungan Profil Jaringan Keras dan Jaringan Lunak Wajah pada Pasangan Kembar (identik)**





### Lampiran D. Alat dan Bahan Penelitian



Keterangan :

A : Foto sefalogram lateral

B : *Viewer box screen horizontal*

C : Kertas *asetat* sefalogram

D : Spidol warna

E : Penggaris segitiga

F : Pensil 3H

G : Selotipe

H : Busur

I : Penghapus

J : Penggaris 15 cm

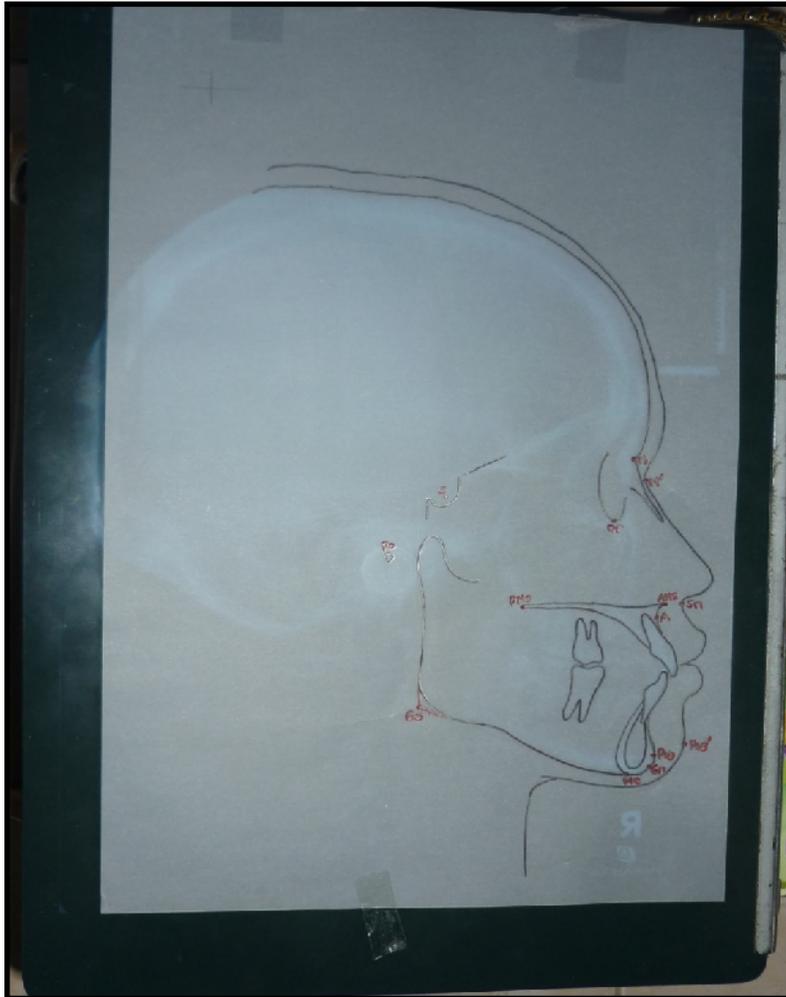
K : Gunting

**Lampiran E. Foto Pengukuran Tinggi Badan**

**Lampiran F. Foto Pengukuran Berat Badan**

**Lampiran G. Posisi Pengambilan Foto Sefalometri Lateral**

### Lampiran H. Hasil Trasing pada Kertas Asetat Sefalogram



### Lampiran I. Pengukuran Besar Derajat Kecembungan Profil Wajah

