

# **TUGAS AKHIR**

**PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA***

**SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN**

**RADIOGRAFI PELVIS**



**Disusun oleh :**

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| <b>1. ADRIAN YUWONO SUTEJO</b>   | <b>011103047</b> |
| <b>2. ELSA FATCHUNILASARY</b>    | <b>011103049</b> |
| <b>3. FINDA KRISMA WULANDARI</b> | <b>011103019</b> |

**Progam Studi Diploma III Radiologi**

**Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya**

**2013/2014**

# **TUGAS AKHIR**

**PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA***

**SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN**

**RADIOGRAFI PELVIS**

**UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT MENCAPAI DERAJAT**

**DIPLOMA IIRADIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS**

**AIRLANGGA**

**Disusun oleh :**

- 1. ADRIAN YUWONO SUTEJO      011103047**
- 2. ELSA FATCHUNILASARY      011103049**
- 3. FINDA KRISMA WULANDARI      011103019**

**Progam Studi Diploma III Radiologi**

**Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya**

**2013/2014**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA*  
SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN RADIOGRAFI  
PELVIS DI RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

**OLEH :**

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 1. ADRIAN YUWONO SUTEJO   | 011103047 |
| 2. ELSA FATCHUNILASARY    | 011103049 |
| 3. FINDA KRISMA WULANDARI | 011103019 |

**PROGAM STUDI DIPLOMA III RADIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2014**

**iii**



TUGAS AKHIR INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL : 4 JUNI 2014

**Dosen Pembimbing**



**PRAMONO, S.ST**  
**NIP. 19690508 199203 1 006**

**Mengetahui ,**

**Ketua Progam Studi D III Radiologi**

**Fakultas Kedokteran UA**



**Dr. Hj. Anggraini Dwi Sensusiati, dr., Sp.Rad(K)**  
**NIP.19610912 198003 2 001**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA*  
SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN RADIOGRAFI  
PELVIS DI RSUD dr. SOETOMO SURABAYA**

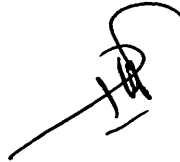
- Anggota Kelompok :**
- 1. Adrian Yuwono Suteja**  
NIM . 011103047
  - 2. Elsa Fatchunilla Sary**  
NIM . 011103049
  - 3. Finda Krisma Wulandari**  
NIM .011103019

**PROGAM STUDI DIPLOMA III RADIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2014**

**v**

**PENGUJI 1**



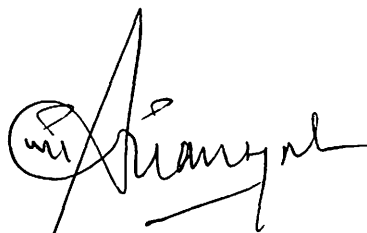
**Pramono.,S.ST**  
**NIP. 19690508 199203 1 006**

**Penguji II**



**Moch. Hadjairin., AMd.Rad**  
**NIP. 19751205 200701 1 010**

**Penguji III**



**M. Irvan Ariansyah., AMd.Rad**  
**NIP. 19710614 200003 1 001**

**Mengetahui ,**  
**Ketua Program Studi Diploma III Radiologi**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anggraini', written over a horizontal line.

**Dr. Hj. Anggraini Dwi Sensusiaty, dr., Sp.Rad(K)**  
**NIP. 19610912 198003 2 001**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: 1. Adrian Yuwono Sutejo	Nim. 011103047
	2. Elsa fatchunilla Sary	Nim. 011103049
	3. Finda Krisma Wulandari	Nim. 011103019

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan maupun dibuat oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang diperguruan tinggi manapun.

Surabaya ,3 Juni 2014

Yang membuat pernyataan,

Peneliti I



**Finda Krisma Wulandari**  
NIM .011103019

Peneliti II



**Elsa Fatchunilla Sary**  
NIM. 011103049

Peneliti III



**Adrian Yuwono Sutejo**  
NIM, 011103047



## **KATA PENGANTAR**

Segala puja dan puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan segala rahmatnya kami diperbolehkan menyelesaikan penulisan Tugas Akhir kami yang berjudul, “PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA* SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN RADIOGRAFI PELVIS DI RSUD dr. SOETOMO SURABAYA 2014”

Tugas Akhir ini kami susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi media belajar bagi mahasiswa Diploma III Radiologi yang dapat memberikan manfaat untuk seterusnya. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada :

1. Segenap seluruh orang tua dan keluarga kami yang sangat kami cintai dan memberikan dukungan serta doa penuh atas terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Alm.Prof.H Moch Soebagjo,dr.Sp.Rad (K), selaku Guru Besar Radiologi Fakultas Kedokteran.
3. Dr.Hj.Anggraini Dwi Sensusiati,dr.Sp.Rad (K), selaku Ketua Program Studi Diploma III Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

4. **Bapak Pramono, S.ST, selaku Dosen Pembimbing kelompok kami yang berperan penting dan mengarahkan proses penyelesaian TA ini.**
5. **Bapak Moch.Hadjairin, Amd.Rad, selaku Dosen Penguji kelompok kami yang berperan penting dan mengarahkan proses penyelesaian TA ini.**
6. **Bapak Irvan Ariansyah, Amd.Rad, selaku Dosen Penguji kelompok kami yang berperan penting dan mengarahkan proses penyelesaian TA ini.**
7. **Dr. Budiono, yang telah membantu kami dalam mengerjakan TA ini.**
8. **Bapak M. Irvan Ariansyah, Amd.Rad, selaku koordinator praktikum Program Studi Diploma III radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.**
9. **Bapak Doni Hascaryo, Amd.Rad yang telah membantu kami dalam mengerjakan TA ini.**
10. **Direksi, staf dan karyawan RSUD dr. Soetomo Surabaya yang telah memberikan ijin dan menerima kami dengan baik selama melakukan penelitian maupun dalam praktek.**
11. **Bapak Mun'im, Amd.Rad, Ibu Mundiroh, SE dan seluruh staf kesekretariatan Program Studi Diploma III Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.**
12. **Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.**
13. **Semua radiografer dan staf Radiologi RSUD dr.Soetomo Surabaya yang telah membantu dan membimbing kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir kami.**

14. **Seluruh teman-teman seperjuangan”RADTHUNDER” yang kami sayangi Radiologi angkatan 2011 Diploma III Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang turut serta membantu dan mendukung kami mulai dari tahap proposal, penelitian dan sampai ujian Tugas Akhir.**
15. **Putri, Aris, dan Yahya selaku teman hati kami yang telah memberikan support penuh dalam pembuatan tugas akhir ini.**
16. **Dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.**

**Penulis menyadari dengan adanya keterbatasan waktu ,pengetahuan dan pengalaman**

**Maka Tugas Akhir kami masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kami berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca serta kami berharap hasil dari Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.**

**Surabaya ,4 Juni 2014**

**Penulis**

## ABSTRACT

Background of this study is the radiographic examination of the pelvis in dr. Soetomo Hospital is relatively large. In the examination conducted in accordance with the theory that there is an upper limit of reference casset at 4 cm above the SIAS. It is very difficult in practice because the radiographer should palpate SIAS patients, whereas severe trauma poses a different disposition of the actual anatomy, but it also feels less ethical and any discomfort to the patient. Close watch on the situation, we are looking for ease of taking into account the position of the Cubital fossa above Crista iliaca with the hope can be a reference for upper limit for pelvic radiograph. Therefore we are interested to perform a study with the title "Cubital fossa Distance Measurement as A Reference to Crista iliaca for Pelvic Radiograph of dr. Soetomo 2014"

Purpose : to determine the distance to the cubital fossa crista iliaca and can ensure whether or not the cubital fossa as the upper limit of the reference AP pelvic radiograph. While the method we use is a quantitative research design with explorative goal is to find a new one that is cubital fossa as the upper limit of the reference AP pelvic radiograph. As for the samples taken were 30 samples consisted of 15 men and 15 women who are patient with the AP pelvic examination. Before patient underwent pelvic AP radiograph, we measured the patient's height, we check that the patient's weight after we well our patients to sleep and told to sleep on the examination table and we give marker 5 cm below the cubital fossa (right and left) then we start AP pelvic radiograph. Then we

measure the distance to the cubital fossa to crista illiaca (right and left) on the computer. And from where we can get the results from our study.

The result of study are results of our study revealed that the use of cubital fossa as the upper limit of the pelvic radiograph does not result as viewed from every picture that we did none of the images we were truncated marker (marker distance to the fossa cubital is 5cm below) and the lower limit of the pelvis also none of the cut. In the measurement of weight that does not affect whether or not the long distance between the cubital fossa to the crista illiaca and also for other forms of the pelvic it also does not affect the result we obtain radiographs. This already indicates that our study has succeeded.

## INTISARI

Latar belakang penelitian ini adalah pemeriksaan radiografi panggul di RSUD dr. Soetomo relatif besar. Dalam pemeriksaan dilakukan sesuai dengan teori bahwa batas atas kaset adalah 4 cm di atas SIAS. Hal ini sangat sulit dalam prakteknya karena radiografer harus meraba SIAS pasien, sedangkan trauma yang parah menimbulkan disposisi yang berbeda dari anatomi yang sebenarnya, tetapi juga terasa kurang etis dan tidak nyaman untuk pasien. Melihat situasi ini, kami ingin mencari kemudahan dalam memperhitungkan posisi fossa cubiti atas Crista illiaca dengan harapan dapat menjadi acuan bagi batas atas untuk radiografi panggul. Oleh karena itu kami tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA* SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN RADIOGRAFI PELVIS”

Tujuan : untuk mengetahui jarak fossa cubiti terhadap crista illiaca dan memastikan bisa atau tidaknya fossa cubiti sebagai acuan batas atas pemeriksaan radiografi pelvis AP. Sedangkan metode yang kita pakai adalah desain penelitian kuantitatif dengan tujuan eksploratif yaitu dengan menemukan suatu yang baru yaitu fossa cubiti sebagai acuan batas atas pemeriksaan radiografi pelvis AP. Sedangkan untuk sampel yang diambil berjumlah 30 sampel terdiri dari 15 laki-laki dan 15 perempuan yang merupakan pasien dengan pemeriksaan pelvis AP. Sebelum pasien dilakukan pemeriksaan radiografi pelvis AP, pasien kita ukur tinggi badan, kita cek berat badan setelah itu pasien kita suruh tidur lalu pasien kita suruh tidur di meja pemeriksaan lalu kita beri marker 5 cm di bawah fossa



cubiti(kanan dan kiri)lalu kita lakukan pemeriksaan radiografi pelvis AP dan setelah itu baru kita ukur berapa jarak fossa cubiti ke crista illiaca (kanan dan kiri) di komputer. Dan dari sinilah kami memperoleh hasil dari penelitian kami.

Hasil penelitian kami menunjukkan bahwa penggunaan fossa cubiti sebagai batas atas dari radiografi Pelvis tidak mengakibatkan kegagalan hasil radiografi dilihat dari setiap gambar yang kita lakukan tidak ada gambar yang memotong penanda ( marker jarak ke fossa cubiti adalah 5cm bawah ) dan batas bawah Pelvis juga tidak ada yang dipotong . Dalam pengukuran beratbadanjuga tidak mempengaruhijarasignifikan jarak antara fossa cubiti ke illiaca crista dan juga untuk bentuk-bentuk lain dari Pelvis juga tidak mempengaruhi hasil radiografi. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian kami telah berhasil .



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRACT	xii
INTISARI	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR GAMBAR	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan	
1.4.1 Tujuan Umum .....	2
1.4.2 Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Umum .....	4
2.1.1 Pelvis .....	4
2.1.1.1 <i>Os Sacrum</i> .....	5
2.1.1.2 <i>Os Coccygis</i> .....	6
2.1.1.3 <i>Os Ilium</i> .....	6
2.1.1.4 <i>Os Ischium</i> .....	7
2.1.1.5 <i>Os Pubis</i> .....	7

2.1.2 Elbow	9
2.1.3 Posisi Anatomi Elbow terhadap Pelvis	10
2.1.3.1 Pengukuran Jarak Fossa Cubiti ke Crista Iliaca.	10
2.2 Rongga Pelvis	11
2.2.1 Gynaecoid	11
2.2.2 Android	12
2.2.3 Platypeloid	12
2.2.4 Anthropoid	13
2.3 Perhitungan berat badan (BMI)	14
2.4 Pertumbuhan tulang manusia	15
2.5 Prosedur Pemeriksaan radiografi pelvis	16
2.5.1 Persiapan Pemeriksaan Radiografi pelvis	16
2.5.1.1 Alat dan Bahan	16
2.5.1.2 Persiapan pasien	16
2.5.1.3 Teknik Pemeriksaan	16
2.5.1.4 Posisi Obyek	17
2.5.1.5 Faktor penyinaran	17

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu penelitian	19
3.3 Populasi Dan Sampel	19
3.3.1 Populasi	19
3.3.2 Sampel	19

3.4 Variabel Penelitian	20
3.4.1 Variabel Bebas	20
3.4.2 Variabel Terikat	20
3.4.3 variabel Kontrol	21
3.5 Kerangka Konsep	21
3.6 Pengumpulan Data	21
3.6.1 Observasi Terstruktur	21
3.6.2 Dokumentasi	22
3.7 Alur penelitian	23
3.8 Analisa Data	24
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Hasil Pengukuran Berat Badan (BMI)	25
4.1.2 Hasil Pengukuran Jarak Marker terhadap <i>Crista Illiaca</i>	27
4.2 Pembahasan	31
4.2.1 Jarak <i>Fossa Cubiti</i> pada <i>Crista Illiaca</i> terhadap BMI	31
4.2.2 Pengaruh Jarak <i>Fossa Cubiti</i> pada <i>Crista Illiaca</i> terhadap BMI	34
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	37
Daftar Pustaka	38

## **DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 2.1** Pelvis Wanita (Netter.F, 2011)

**Gambar 2.2** Elbow (Netter.F, Atlas of Human Anatomy, 2011 halaman 411)

**Gambar 2.3** anatomi tubuh (Grey's Atlas of Anatomy Human Body, 2008)

**Gambar 2.4** gambar pelvis gynecoid(various forms of pelvic)

**Gambar 2.5** gambar pelvis android (various forms of pelvic)

**Gambar 2.6** gambar pelvis platypelloid (various forms of pelvic)

**Gambar 2.7** gambar pelvis anthropoid (various forms of pelvic)

**Gambar 2.8** somatotipe bentuk tubuh

terpotong ( obyek gambar yang adiharapkan tidak terlihat ) akibatnya sering terjadi pengulangan foto.

Mencermati keadaan tersebut diatas, kami mencari kemudahan dengan mempertimbangkan posisi anatomi elbow terhadap SIAS dengan harapan elbow dapat menjadi acuan batas atas untuk pemeriksaan radiografi pelvis. Oleh karena itu kami tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGUKURAN JARAK *FOSSA CUBITI* KE *CRISTA ILLIACA* SEBAGAI ACUAN BATAS ATAS PEMERIKSAAN RADIOGRAFI PELVIS”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1.2.1 Berapa jarak *fossa cubiti* terhadap *crista illiaca* ?

1.2.2 Apa elbow dapat menjadi acuan batas atas pada radiografi pelvis AP?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini difokuskan pada pengaplikasian *fossa cubiti* sebagai acuan batas atas pada pemeriksaan radiografi pelvis AP.

## **1.4 Tujuan**

1.4.1 *Tujuan Umum*

1.4.1.1 Mengetahui jarak *fossa cubiti* terhadap *crista illiaca*.



1.4.1.2 Memastikan bisa atau tidaknya *fossa cubiti* sebagai acuan batas atas pemeriksaan radiografi pelvis AP

1.4.2 *Tujuan khusus*

1.4.2.1 Sebagai persyaratan kelulusan studi D-3 Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1.5.1 Memberikan kemudahan bagi radiografer saat melakukan radiografi pelvis AP.

1.5.2 Memberikan suatu kenyamanan bagi pasien saat dilakukan radiografi pelvis AP.

1.5.3 Mempersingkat waktu pemeriksaan.

1.5.4 Penghematan biaya, jika tidak dilakukan pengulangan.

1.5.5 Proteksi radiasi minimal terhadap pasien.

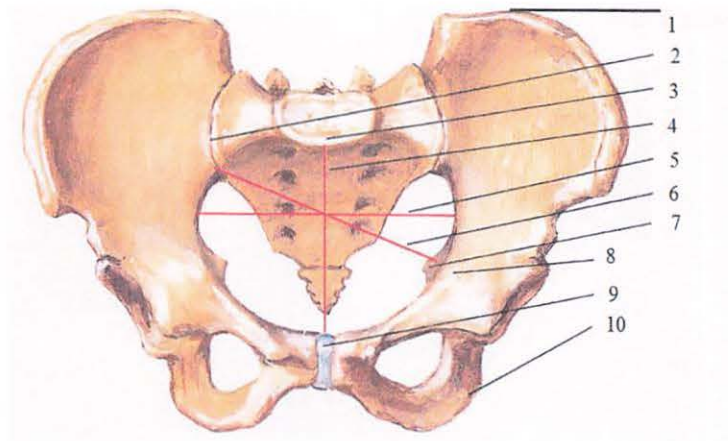
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Anatomi Umum**

##### **2.1.1. Pelvis**

Pelvis adalah daerah batang tubuh yang berada di sebelah dorsokaudal terhadap abdomen dan merupakan daerah peralihan dari batang tubuh ke extremitas inferior. Pelvis bersendi dengan vertebra lumbalis ke-5 di bagian atas dan dengan caput femoris kanan dan kiri pada acetabulum yang sesuai. Pelvis dibatasi oleh dinding yang dibentuk oleh tulang, ligamentum, dan otot. Cavitas pelvis yang berbentuk seperti corong, memberi tempat kepada vesica urinaria, alat kelamin, rectum, pembuluh darah dan limfe, dan saraf.



Gambar 2.1 Pelvis Wanita; 1. Crista Iliaca 2. Sacroiliac Joint, 3. Promontorium Sacrum, 4. Os. Sacrum, 5. Diameter Transversum, 6. Diameter Oblik, 7. Spina Ischiadica, 8. Iliopubic Eminensia, 9. Symphysis Pubis, 10. Tuberositas Ischium (Netter.F, 2011)

Kerangka Pelvis terdiri dari sebagai berikut :

#### 2.1.1.1 *Os. Sacrum*

Os sacrum terdiri dari lima vertebrae rudimenter yang bersatu membentuk tulang berbentuk baji yang cekung ke arah anterior. Pinggir atas atau basis ossis sacrum bersendi dengan vertebra lumbalis kelima. Pinggir inferior yang sempit bersendi dengan *os coccygis*. Di lateral, *os sacrum* bersendi dengan kedua *os coxae* membentuk *articulation sacroiliaca*. Pinggir anterior dan atas vertebra sacralis pertama menonjol ke depan sebagai batas posterior apertura pelvis superior, disebut promontorium os sacrum, yang merupakan bagian penting bagi ahli kandungan untuk menentukan ukuran pelvis. Foramina vertebralia bersama-

sama membentuk *canalis sacralis*. *Canalis sacralis* berisi radix anterior dan posterior nervi *lumbales*, *sacrales*, dan *coccygeus filum terminale* dan lemak fibrosa.

#### 2.1.1.2 *Os Coccygis*

*Os coccygis* berartikulasi dengan *sacrum* di superior. Tulang ini terdiri dari empat vertebra rudimenter yang bersatu membentuk tulang segitiga kecil yang basisnya bersendi dengan ujung bawah *sacrum*. Vertebra *coccygis* hanya terdiri atas corpus, namun vertebra pertama mempunyai *processus transverses rudimenter* dan *cornu coccygeum*. *Cornu* adalah sisa *pediculus* dan *processus articularis superior* yang menonjol ke atas untuk bersendi dengan *cornu sacrale*.

#### 2.1.1.3 *Os Ilium*

Batas atas tulang ini adalah *Crista iliaca*. *Crista iliaca* berjalan ke belakang dari *Spina Iliaca Anterior Superior* (SIAS) menuju *Spina Iliaca Posterior Superior* (SIPS). Di bawah tonjolan tulang ini terdapat *Spina Inferiornya*. Permukaan aurikularis ilium disebut permukaan glutealis karena disitulah pelekatan *musculus gluteus*. *Linea glutealis inferior*, anterior, dan posterior membatasi pelekatan glutei ke tulang. Permukaan dalam ilium halus dan berongga membentuk *fossa iliaca*. *Fossa*

*iliaca* merupakan tempat melekatnya m. iliakus. Permukaan aurikularis ilium berartikulasi dengan sacrum pada sendi *sacro iliaca* (sendi sinovial). Ligamentum sakro iliaka posterior, interoseus, dan anterior memperkuat sendi sakro iliaka. Linea iliopektinealis berjalan di sebelah anterior permukaan dalam ilium dari permukaan aurikularis menuju pubis.

#### 2.1.1.4 *Os. Ischium*

Terdiri dari spina di bagian posterior yang membatasi insisura iskiadika mayor (atas) dan minor (bawah). *Tuberositas ischia* adalah penebalan bagian bawah korpus ishium yang menyangga berat badan saat duduk. Ramus ishium menonjol kedepan dari tuberositas ini dan bertemu serta menyatu dengan ramus pubis inferior.

#### 2.1.1.5 *Os. Pubis*

Terdiri dari korpus serta rami pubis superior dan inferior. Tulang ini berartikulasi dengan tulang pubis di tiap sisi simfisis pubis. Permukaan superior dari korpus memiliki krista pubikum dan tuberkulum pubikum. Foramen obturatorium merupakan lubang besar yang dibatasi oleh rami pubis dan ishium.

Ada 4 persendian pada pelvis, yaitu 2 articulatio sacroiliaca, symphysis pubis, articulatio sacrococcygea, 2 Articulatio Sacro iliaca.

Pelvis major (pelvis spurium, pelvis palsu).Bagian ini terletak cranial terhadap aperture pelvis superior (aditus pelvis). Bagian ini terbuka dan melebar pada ujung atasnya dan dipertimbangkan sebagai bagian cavitas abdominalis.

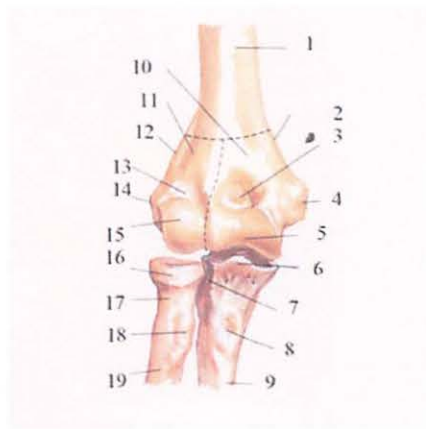
Fungsinya melindungi isi abdomen dan setelah kehamilan bulan ketiga, membantu menyokong uterus gravidarum. Selama stadium awal persalinan, pelvis major membantu menuntun janin masuk ke pelvis minor. Kearah ventral dibatasi dinding abdomen, kearah lateral oleh fossa iliaca dextra dan fossa iliaca sinistra, dan kearah dorsal oleh vertebra Lumbalis 5 dan vertebra Sacralis 1.

Pelvis minor (pelvis verum, pelvis asli). Bagian ini berada antara aperture pelvis superior dan aperture pelvis inferior (exitus pelvis). Bagian ini merupakan lokasi visera pelvis (misalnya vesica urinaria). Dibatasi oleh permukaan dalam os coxae, os sacrum, dan os coccygis. Ke bawah dibatasi oleh diaphragma pelvis. Pelvis minor mempunyai pintu masuk, pintu keluar, dan sebuah cavitas. Pelvis minor merupakan saluran tulang yang harus dilalui oleh janin pada proses persalinan.



### 2.1.2 Elbow

Elbow joint atau sendi siku merupakan bagian dari ekstremitas atas yang terletak di samping kanan dan kiri tubuh. Bagian ini merupakan persendian kompleks dengan tiga permukaan tulang yang bersendi dalam kapsul sendi, sendi siku terdiri atas tiga sendi, yaitu Articulation humero radialis, Articulation humero ulnaris, Articulation radioulnaris proksimal.



Gambar 2.2 Elbow : 1.Humerus , 2. Medial supracondylar crest , 3. Coronoid Fossa , 4. Medial Epicondyle, 5. Trochlea, 6. Coronoid Process, 7. Radial notch of ulna, 8. Tuberosity, 9. Ulna,10. Condyle Medial, 11. Condyle lateral, 12. Lateral supracondylar crest,13. Radial fossa,14. Lateral epicondyle, 15. Capitulum,16. Head of radius,17. Neck ,18. Tuberosity ,19. Radius2 (Netter.F, Atlas of Human Anatomy, 2011 halaman 411)

### 2.1.3 Posisi anatomi elbow terhadap pelvis



Gambar 2.3 anatomi tubuh (Grey's Atlas of Anatomy of Human Body,2008)

#### 2.1.3.1 Pengukuran Jarak *Fossa Cubiti* ke *Crista Illiaca*

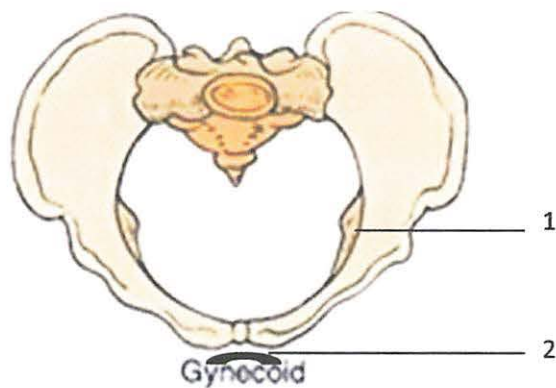
Dengan acuan gambar diatas yaitu pada daerah yang diblok hitam itu adalah jarak yang akan kita ukur. Pengukurannya yaitu dengan cara pada saat pasien supine ,kedua tangan berada disamping tubuh pasien setelah itu kita akan meraba *medial epicondyle* pasien setelah mendapatkan letak *medial epicondyle* pasien maka kita jarak 5 cm ke arah inferior dari medial epycondyle lalu kita

kasih marker, setelah itu kita ekspose dan setelah diekspose kita ukur jarak marker ke *crista illiaca* dengan menggunakan perangkat ukur di layar monitor.

## 2.2 Rongga Pelvis

### 2.2.1 *Gynaecoid*

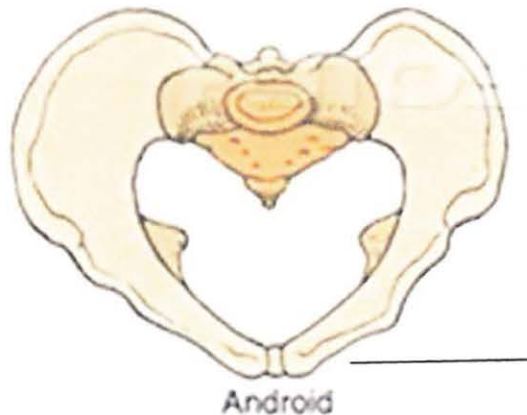
Pelvis *Gynaecoid* adalah nama lain dari pelvis wanita normal. Mempunyai pintu masuk (Gambar 2.1) berbentuk bulat dan pintu keluarnya mempunyai spina ischiadica yang tumpul ( bulat ), tidak tajam dan tidak menonjol. Arcus pubis mempunyai sudut yang membulat (lebih tumpul dan melebar).. Pelvis jenis ini memiliki efek yang menguntungkan pada saat persalinan, karena pelvis bulat di depan, maka fetus akan memberikan presentasi kepala sehingga jalannya persalinan akan lebih mudah.



Gambar 2.4 Gambar Pelvis Gynecoid : 1 ) Spina Ischiadica, 2) Arcus Pubis; (Jurnal Bidan: Diah Widyatun,S.ST,2011)

### 2.2.2 *Android*

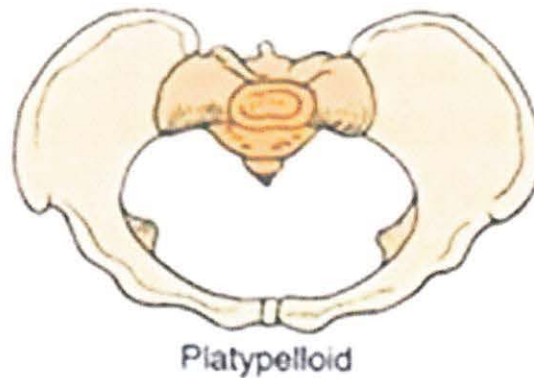
Pelvis *Android* mempunyai pintu masuk yang berbentuk jantung, menyebabkan pelvis bagian depan sangat sempit. Mempunyai kurvatura yang buruk. Pintu keluar membentuk angulus subpubicus yang lebih tajam dan mempersempit ruangan. Spina ischiadica tajam dan membelok. Pelvis jenis ini membuat persalinan cenderung lebih lama, tetapi berlangsung normal.



Gambar 2.5 gambar pelvis android (Jurnal Bidan : Diah Widyatun,S.ST,2011)

### 2.2.3 *Platypeloid*

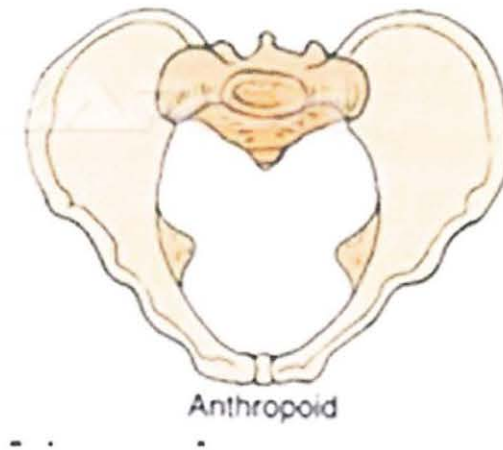
Pelvis jenis ini dapat disebabkan oleh faktor perkembangan, rakitis atau faktor herediter. Pintu masuknya berbentuk ginjal. Pintu keluaranya cukup luas karena arcus pubisnya sangat besar. Pada pelvis *Platypeloid* proses persalinannya cukup sulit karena kepala fetus mengalami kesulitan dalam memasuki pintu masuk pelvis.



Gambar 2.6 gambar pelvis platypelloid (Jurnal Bidan : Diah Widyatun,S.ST,2011)

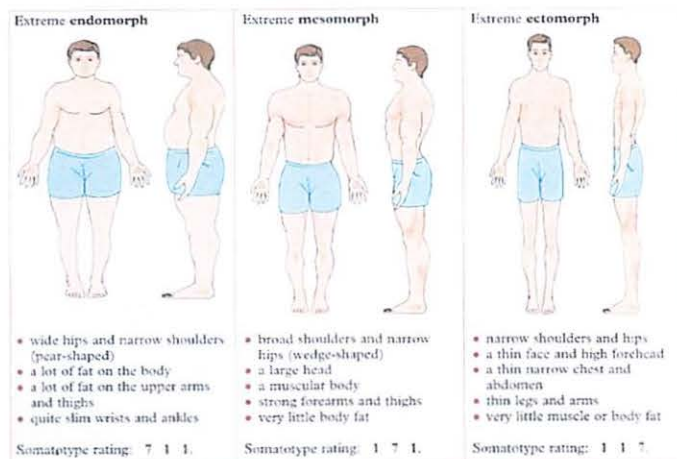
#### 2.2.4 *Anthropoid*

Pintu masuknya berbentuk oval, mempunyai diameter anteroposterior yang panjang, tetapi diameter tranversal yang lebih pendek. Kavitas pelvisnya cukup memadai pada semua diameternya, tetapi agak dalam. Pintu keluaranya juga cukup memadai pada semua diameternya, dengan arcus pubis yang agak lebar. Pelvis ini mempunyai pintu masuk yang paling mudah dilalui kepala fetus. Lebih sering occiput terletak pada cekung sacrum dan bukannya mengarah ke anterior. Kemudian fetus melewati pelvis dengan posisi yang sama, dan lahir dengan posisi oksipitoposterior yang tidak mengalami reduksi, dan bukannya muka yang menghadap perinium.



Gambar 2.7 gambar pelvis anthropiod (Jurnal Bidan : Diah Widyatun,S.ST,2011)

### 2.3 Somatotype/Perhitungan Berat Badan



Gambar 2.8 Somatotype bentuk tubuh (Baley, 1986:11)

Bentuk tubuh atau somatotype adalah indeks spesifik yang menggambarkan perawakan seseorang, tinggi badan, berat badan dan kondisi tumpukan lemak tubuh seseorang. Baley (1986:11) membagi tipe bentuk tubuh atlet menjadi 3 yaitu :



- 1) tipe *endomorph*y, tipe ini ditandai dengan tubuh yang volume batang tubuhnya cenderung lebih besar, bentuk bulat dan gemuk.
- 2) tipe *mesomorph*y, tipe ini ditandai dengan bahu lebar, pinggang cenderung kecil, bentuk kepala persegi serta perkembangan otot yang lebih besar,
- 3). tipe *ectomorph*y, tipe ini ditandai dengan permukaan kulit yang cenderung lebih luas dibanding dengan volume total tubuhnya dan badan kurus.

Pada penelitian ini kita memasukkan somatotipe tubuh berdasarkan *Body Mass Index (BMI)* karena bentuk tubuh seseorang dengan orang lain adalah berbeda sehingga dalam menentukan jarak *Fossa Cubiti* ke *Crista Illiaca* menjadi berbeda antara orang satu dengan orang lain. Oleh karena itu perhitungan berat badan seseorang juga akan menentukan somatotipe/bentuk tubuh seseorang. Dengan demikian perhitungan berat badan dapat diperoleh dari hasil perhitungan dibawah ini.

$$\text{BMI} = \frac{\text{BERAT BADAN(kg)}}{\text{TINGGI BADAN}^2(\text{m})}$$

## 2.4 Pertumbuhan Tulang Manusia

Pertumbuhan adalah suatu proses penambahan ukuran, baik volume, bobot, dan jumlah sel yang bersifat irreversible (tidak dapat kembali ke asal). Sedangkan perkembangan adalah perubahan atau diferensiasi sel menuju keadaan yang lebih dewasa. masa dewasa, pertumbuhan tinggi

badan pada manusia berhenti. Secara psikologis, manusia sudah matang dalam pemikiran mulai sadar akan tanggung jawabnya. Batas umur pertumbuhan pada tulang manusia akan terhenti atau menutup pada laki-laki usia 18 tahun dan pada wanita usia 7-18 tahun.

## **2.5 Prosedur Pemeriksaan Radiografi Pelvis**

### **2.5.1 Persiapan Pemeriksaan radiografi pelvis :**

#### **2.5.1.1 Alat dan Bahan**

Pesawat sinar X-Ray, Film 30 x 40 cm , kaset 30 x 40 cm , Grid , Marker , Baju pasien , ID Printer , Processing Otomatis , Pasien ,

#### **2.5.1.2 Persiapan pasien**

- a. pasien datang ke Radiologi untuk pemeriksaan radiografi pelvis
- b. pasien ganti baju dan menggunakan baju pasien
- c. pasien harus meninggalkan benda-benda yang apat mengganggu hasil radiografi pelvis ,misalnya : resleting pada celana

#### **2.5.1.3 Teknik Pemeriksaan**

- a. pasien disuruh berbaring di meja pemeriksaan
- b. letakkan kaset dan grid tepat dibawah pelvis pasien (tepatnya batas atas diatas crista illiaca dan batas

- bawah dibawah simpysis pubis dan juga lihat pinggul kiri kanan pasien usahakan tidak terpotong)
- c. arahkan *Tube* X-ray tepat di 5 cm diatas sympysis pubis(posisi AP)
  - d. pasang marker kiri/kanan
  - e. usahakan tangan pasien di samping kaset agar gambaran pelvisnya tidak tertutup oleh gambaran tangan pasien
  - f. expose pasien
  - g. setelah expose ,ambil kaset dan grid
  - h. lalu proses di processing otomatis dan akan keluar hasil radiografi pelvis
  - i. Pasien Supine
  - j. Letakkan tangan pasien di sebelah samping kiri dan kanan agar tidak mengganggu hasil gambar radiografi pelvis

#### 2.5.1.4 Posisi Objek

- a. Mid sagital plane pasien diatur segaris dengan mid line meja
- b. Yakinkan bahwa pelvis tidak terjadi rotasi

#### 2.5.1.5 Faktor Penyinaran

- a. Sinar tegak lurus pada kaset menuju diantara setinggi SIAS dan Sympysis Pubis

- b. *Center Ray* 5 cm inferior setinggi SLAS atau 5 cm di atas *Symphisis Pubis*
- c. SID/jarak *tube* ke obyek 100 cm

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan tujuan explorative, yaitu menemukan suatu yang baru yaitu *Fossa Cubiti* sebagai acuan batas atas radiografi pelvis AP.

#### **3.2 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November – Desember 2013, yang dilaksanakan di Radiologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Populasi yang diambil sebagai penelitian adalah pasien dengan pemeriksaan Radiografi pelvis AP radiografi di Radiologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

##### **3.3.2 Sampel**

Sampel berdasarkan *selective sampling*, yaitu pasien dewasa dengan umur  $\geq 25$  tahun dengan permintaan radiografi Pelvis AP non trauma pada Extremitas atas, dengan kategori BMI *Underweight*, Normal dan *Overweight*

Perhitungan Jumlah Sampel minimal memakai Jumlah sampel untuk Dua atau Lebih Populasi Berpasangan., dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \left[ \frac{Za + Zb}{d} \right]^2$$

Nilai Za = 1.96

Nilai Zb = 0.842 (*Power* Penelitian 80%)

D = beda sebesar “X” yang dianggap berarti

Kami menggunakan  $d = 1$ , yang artinya beda sebesar 1 cm dianggap berarti.

Dengan menghitung rumus tersebut, maka kami mendapatkan jumlah sampel minimum sebesar 7.851204 yang dibulatkan menjadi 8 untuk masing-masing kategori BMI. Dengan waktu penelitian dalam kurun waktu 1 Desember 2013 – 28 Februari 2014.

### 3.4 Variabel penelitian

#### 3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah somatotipe.

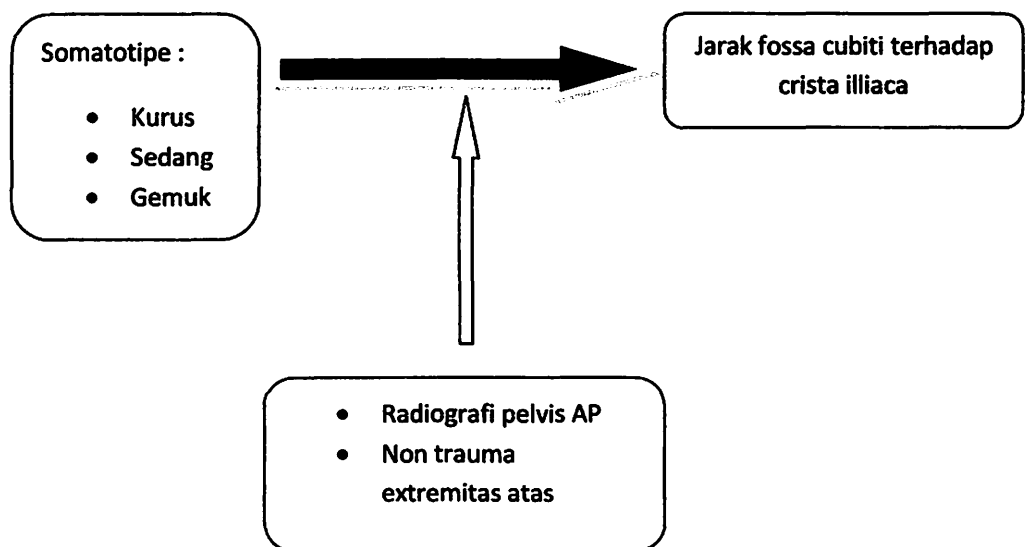
#### 3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah jarak fossa cubiti terhadap crista illiaca.

### 3.4.3 Variabel Kontrol

Adalah parameter yang dikontrol dalam penelitian ini meliputi pasien non trauma extremitas atas, umur pasien, faktor ekposi dan posisi AP untuk foto pelvis.

## 3.5 Kerangka Konsep



## 3.6 Pengumpulan Data

### 3.6.1 Observasi terstruktur

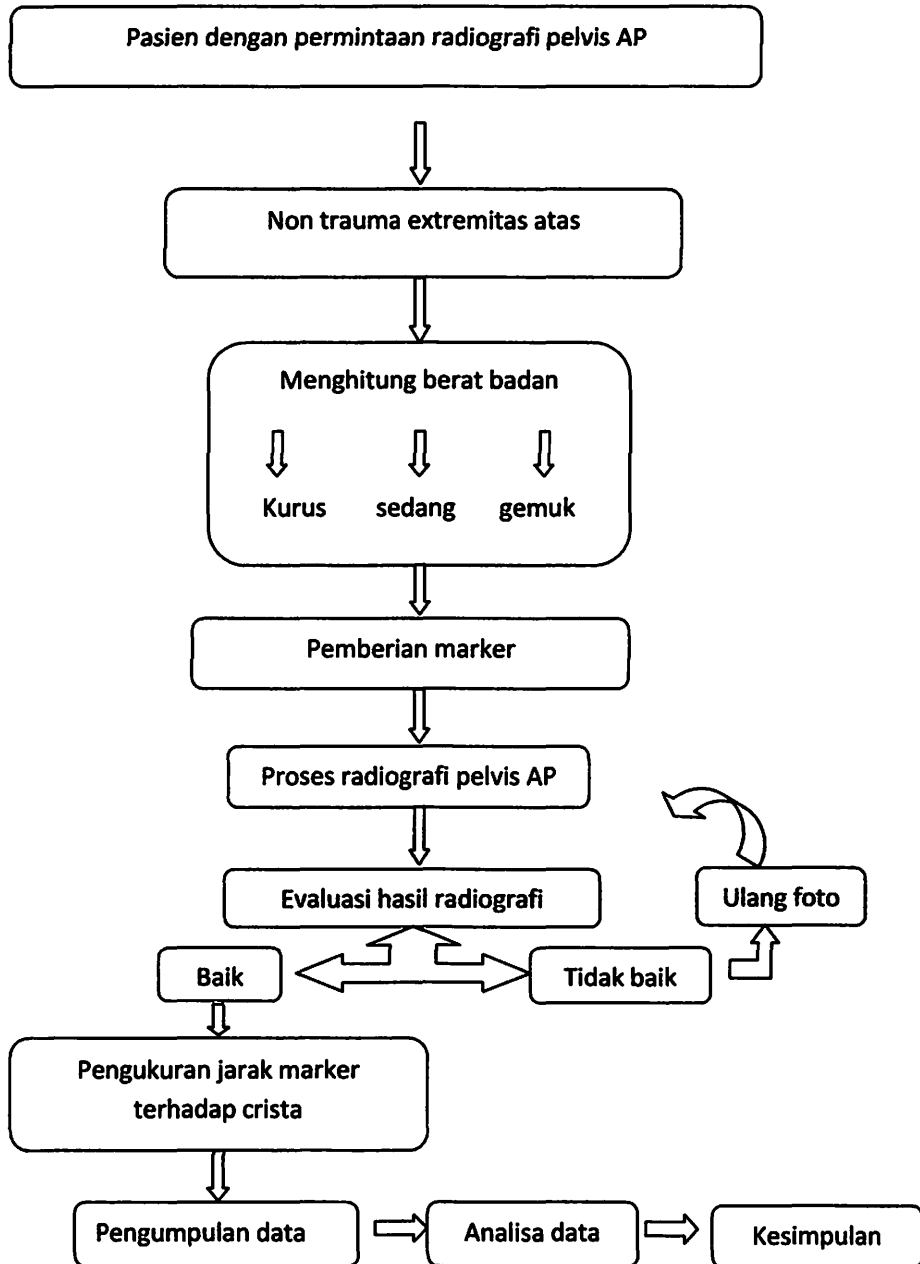
Penulis melakukan pengamatan pada pemeriksaan Radiografi pelvis AP dengan memberi marker pada 5 cm dibawah garis sejajar *medialepicondyle*.

### 3.6.2 Dokumentasi

**Mendokumentasikan hasil Radiografi pelvis yang berkaitan dengan pengukuran jarak antara *fossa cubiti* terhadap *crista iliaca* dan berat badan pasien**



### 3.7 Alur Penelitian



### **3.8 Analisa Data**

Dimulai dari pengolahan data, hasil observasi dan dokumentasi dari jalannya pemeriksaan dari data berat badan pasien dilakukan penghitungan. Untuk mendapatkan data dari kategori sample.

Data pengukuran jarak dari fossa illiaca terhadap crista illiaca dikumpulkan analisa untuk mendapatkan kesimpulan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan memuat hasil penelitian dan pembahasan yang sifatnya terpadu dengan jenis penelitian kuantitatif dengan tujuan eksploratif. Hasil penelitian dan pembahasan diperoleh dari pengukuran jarak *fossa cubiti* ke *crista iliaca* pada radiografi Pelvis AP di Gedung Pusat Diagnostik Terpadu (GPDT), RSUD dr. Soetomo Surabaya. Dan dari hasil penelitian ini akan membahas dan Memastikan bisa atau tidaknya *fossa cubiti* sebagai acuan batas atas pemeriksaan radiografi pelvis AP.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Hasil Pengukuran Berat Badan (BMI)**

Telah dilakukan penelitian di Ruang *Digital Radiography* (DR) Gedung Pusat Diagnostik Terpadu (GPDT) RSUD dr. Soetomo Surabaya pada bulan Desember 2013-Februari 2014 diperoleh 30 sampel dimana terdiri dari 15 sampel wanita dan 15 sampel laki-laki dengan usia keseluruhan diatas 25 tahun yang terdiri dari 3 kategori BMI dengan permintaan radiografi pelvis AP.

Penelitian ini berdasarkan pada prosedur pemeriksaan radiografi pelvis AP seperti biasanya akan tetapi kita memberikan pengukuran terlebih dahulu kepada pasien.

Pertama, kita menghitung BMI setiap pasien. Adapun hasil Pengukuran Kategori BMI Pasien kami lampirkan pada tabel di bawah ini.

NO	PASIEN	BMI	KATEGORI BMI		
			UNDERWEIGHT	NORMAL	OVERWEIGHT
1	Mr. A	19.02		✓	
2	Mr. B	25.72			✓
3	Mr. C	22.71		✓	
4	Mr. D	25.39			✓
5	Mr. I	25.71			✓
6	Mr. K	28.72			✓
7	Mr. L	16.53	✓		
8	Mr. M	17.58	✓		
9	Mr. N	27.03			✓
10	Mr. O	16.98	✓		
11	Mr. Q	17.78	✓		
12	Mr. R	18.00	✓		
13	Mr. S	17.93	✓		
14	Mr. T	15.78	✓		
15	Mr. X	30.67			✓
16	Mrs. A	27.03			✓
17	Mrs. C	33.30			✓
18	Mrs. D	26.67			✓
19	Mrs. F	20.00		✓	
20	Mrs. G	21.67		✓	
21	Mrs. K	22.22		✓	
22	Mrs. L	18.73		✓	
23	Mrs. O	31.11			✓
24	Mrs. P	23.56		✓	
25	Mrs. Q	28.00			✓
26	Mrs. S	20.81		✓	
27	Mrs. T	19.04		✓	
28	Mrs. U	16.44	✓		
29	Mrs. W	17.91	✓		
30	Mrs. X	17.80	✓		
	<b>TOTAL</b>		10	9	11
	<b>RATA-RATA</b>	<b>22.33</b>			

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran BMI Pasien

### Perhitungan Kategori BMI

$$\text{BMI} = \text{BERAT BADAN (kg)} + \text{TINGGI BADAN}^2 \text{ (m)}$$

Keterangan :

1. Underweight >18,5
2. Normal 18,5-25
3. Overweight 25,5 – 29,5
4. Obesitas >30

Pada tabel tersebut, dapat diketahui bahwa kami mendapat 10 sampel dengan kategori Underweight, 9 sampel kategori Normal dan 11 sampel kategori Overweight. Total Sampel adalah 30.

#### 4.1.2 Hasil Pengukuran Jarak Marker terhadap *Crista Illiaca*

Pengukuran selanjutnya yaitu, pengukuran jarak fossa cubiti ke *crista illiaca* dengan pemberian marker (1 cm x 2 cm) pada 5 cm dibawah garis lurus *medial epicondyle*. Kemudian kami lakukan eksposi dan mengamati hasil radiografi Pelvis pada monitor. Apabila marker yang kami pasang sudah tidak terpotong kita mulai mengukur jaraknya melalui monitor dengan aplikasi pengukuran yang tersedia dimonitor (perbesaran gambar harus 100%). Dari langkah tersebut, kami dapat mengetahui berapa jarak

antara *fossa cubiti* ke *crista illiaca* (dalam mm) berdasarkan radiografi pelvis AP.



Gambar 4.1 Hasil Pengukuran yang Tampak Pada Monitor; (Koleksi Penulis, 2014)

Berikut adalah tabel hasil pengukuran Jarak *Fossa cubiti* terhadap *Crista illiacae* setelah kami beri faktor koreksi marker (+5 cm) pada sampel yang telah kami ambil. Kami kelompokkan tabel ini berdasarkan jenis kelamin sampel.

no	nama	jarak kanan (cm)	jarak kiri (cm)
1	Mr. A	13.00	11.00
2	Mr. B	16.00	18.30
3	Mr. C	12.00	9.20
4	Mr. D	15.00	12.80
5	Mr. I	16.70	16.10
6	Mr. K	6.68	6.76
7	Mr. L	14.60	12.00
8	Mr. M	14.80	12.80
9	Mr. N	16.72	16.16
10	Mr. O	16.80	16.90
11	Mr. Q	14.60	12.00
12	Mr. R	15.90	14.80
13	Mr. S	12.60	11.80
14	Mr. T	12.39	11.20
15	Mr. X	6.6	6.70
	<b>RATA-RATA</b>	<b>14.13</b>	<b>12.57</b>
	Nilai Max	16.80	18.30
	Nilai Min	6.68	6.70
	Standar Error	0.70	0.89

Tabel 4.2 Tabel Jarak *Fossa cubiti* terhadap *Crista illiaca* pada Sampel Laki-laki

no	nama	jarak kanan (cm)	jarak kiri (cm)
1	Mrs. A	16.00	16.70
2	Mrs. C	8.20	7.20
3	Mrs. D	16.00	14.33
4	Mrs. F	10.80	10.00
5	Mrs. G	15.00	14.33
6	Mrs. K	14.80	12.80
7	Mrs. L	16.50	18.30
8	Mrs. O	14.00	12.80
9	Mrs. P	9.40	8.40
10	Mrs. Q	9.50	8.68
11	Mrs. S	16.57	18.32
12	Mrs. T	15.90	14.33
13	Mrs. U	9.39	8.33
14	Mrs. W	8.20	7.20
15	Mrs. X	10.80	10.00
	<b>RATA-RATA</b>	<b>12.74</b>	<b>12.11</b>
	Nilai Max	16.57	18.32
	Nilai Min	8.20	7.20
	Standar Eror	0.85	1.00

Tabel 4.3 Tabel Jarak *Fossacubiti* terhadap *Crista illiaca* pada Sampel Perempuan

Dari tabel di atas, kami menggunakan jumlah sampel laki-laki sama dengan jumlah sampel perempuan, yaitu masing-masing 15 sampel.



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Jarak *Fossa Cubiti* pada *Crista Illiaca* terhadap BMI

Berikut adalah tabel beserta analisis statistik sampel pada setiap kategori BMI.

NAMA	BMI	JARAK KANAN (cm)	JARAK KIRI (cm)	Beda Kanan-Kiri
Mr. L	16.5289	14.60	12.00	2.60
Mr. M	17.577	14.80	12.80	2.00
Mr. O	16.9795	16.80	16.90	0.10
Mr. Q	17.777	14.60	12.00	2.60
Mr. R	17.9981	15.90	14.80	1.10
Mr. S	17.9282	12.60	11.80	0.80
Mr. T	15.7808	12.39	11.20	1.19
Mrs. U	16.4365	9.39	8.33	1.06
Mrs. W	17.908	8.20	7.20	1.00
Mrs. X	17.7999	10.80	10.00	0.80
Rata-rata		13.01	11.70	
Nilai Max		16.80	16.90	
Nilai Min		8.20	7.20	
Standar Error		0.90	0.90	

Tabel 4.4 , Jarak *Fossacubiti* terhadap *Crista illiaca* pada Sampel Underweight

Pada tabel 4.4, dapat diketahui bahwa pada sampel *Underweight* terdapat perbedaan pada jarak kiri dan kanan tubuh sampel. Dengan rata-rata pada kanan tubuh adalah 13.01 cm dengan standar eror 0.9 cm, sedangkan rata-rata pada kiri tubuh adalah 11.7 cm dengan standar eror 0.9 cm. Terdapat nilai ekstrim maksimal pada jarak kanan yaitu 16.8 cm dan pada jarak kiri 16.9 cm.

4.2.1.1.1 Analisis Variansi Terhadap BMI

Berikut adalah tabel hasil analisis statistik pada

setiap kategori BMI.

Kategori BMI	Jumlah Sampel	Rata-rata	Standar Deviasi
Underweight	10	15.5	1.2
Normal	20	17.0	1.0
Overweight	15	18.5	1.1
Obese	10	20.0	1.3
Total	55	17.5	1.1

Tabel 4.2.1.1.1 Analisis Variansi Terhadap BMI

Pada tabel 4.2.1.1.1 dapat diketahui bahwa pada sampel Underweight terdapat perbedaan pada jarak kiri dan kanan tubuh sampel. Dengan rata-rata pada kanan tubuh adalah 13.01 cm dengan standar error 0.9 cm, sedangkan rata-rata pada kiri tubuh adalah 11.7 cm dengan standar error 0.9 cm. Terdapat nilai ekstrem maksimal pada jarak kanan yaitu 16.8 cm dan pada jarak kiri 10.9

cm.

NAMA	BMI	JARAK KANAN (cm)	JARAK KIRI (cm)	Beda Kanan-Kiri
Mr. B	25.7163	16.00	18.30	2.30
Mr. D	25.3906	15.00	12.80	2.20
Mr. I	25.7116	16.70	16.10	0.60
Mr. K	28.72	6.68	6.76	0.08
Mr. N	27.0258	16.72	16.16	0.56
Mr. X	30.6666	6.60	6.70	0.10
Mrs. A	27.0258	16.00	16.70	0.70
Mrs. C	33.2989	8.20	7.20	1.00
Mrs. D	26.6667	16.00	14.33	1.67
Mrs. O	31.1111	14.00	12.80	1.20
Mrs. Q	28	9.50	8.68	0.82
Rata-rata		12.85	12.41	
Nilai Max		16.72	18.30	
Nilai Min		6.60	6.70	
Standar Error		1.26	1.32	

Tabel 4.6 , Jarak *Fossacubiti* terhadap *Crista illiaca* pada Sampel Overweight

Pada tabel 4.6, dapat diketahui bahwa pada sampel *Underweight* juga terdapat perbedaan pada jarak kiri dan kanan tubuh sampel. Dengan rata-rata pada kanan tubuh adalah 12.85 cm dengan standar eror 1.26 cm, sedangkan rata-rata pada kiri tubuh adalah 12.41 cm dengan standar eror 1.32 cm. Terdapat nilai ekstrim maksimal pada jarak kanan yaitu 16.72 cm dan pada jarak kiri 18.3 cm.

NAMA	BMI	JARAK KANAN (cm)	JARAK KIRI (cm)	Beda Kanan-Kiri
Mr. A	19.0249	13.00	11.00	2.00
Mr. C	22.7131	12.00	9.20	2.80
Mrs. F	20	10.80	10.00	0.80
Mrs. G	21.6712	15.00	14.33	0.67
Mrs. K	22.2222	14.80	12.80	2.00
Mrs. L	18.7304	16.50	18.30	1.80
Mrs. P	23.5556	9.40	8.40	1.00
Mrs. S	20.8116	16.57	18.32	1.75
Mrs. T	19.044	15.90	14.33	1.57
Rata-rata		13.77	12.96	
Nilai Max		16.57	18.32	
Nilai Min		9.40	8.40	
Standar Error		0.87	1.23	

Tabel 4.5 , Jarak *Fossacubiti* terhadap *Crista illiaca* pada Sampel Normal

Pada tabel 4.5, dapat diketahui bahwa pada sampel Normal juga terdapat perbedaan pada jarak kiri dan kanan tubuh sampel. Dengan rata-rata pada kanan tubuh adalah 13.77 cm dengan standar eror 0.87 cm, sedangkan rata-rata pada kiri tubuh adalah 12.96 cm dengan standar eror 0.1.23 cm. Terdapat nilai ekstrim maksimal pada jarak kanan yaitu 16.57 cm dan pada jarak kiri 18.32 cm.

#### **4.2.2 Pengaruh Jarak *Fossa Cubiti* pada *Crista Illiaca* terhadap BMI**

Pada setiap kategori BMI, terdapat nilai rata-rata menunjukkan perbedaan pada Jarak *Fossa Cubiti* terhadap *Crista Illiaca* bagian kanan yaitu 13.01 cm (*Underweight*), 13.77 cm (Normal), 12.85 cm (*Overweight*). Masing-masing dengan selisih sekitar < 1 cm. Sedangkan pada bagian kiri yaitu 11.7 cm (*Underweight*), 12.96 cm (Normal), 12.41 cm (*Overweight*); Dengan selisih terbesar 1.26 cm (antara Kategori Normal dan *Underweight*).

Terhadap Nilai Ekstrim Maksimal juga menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap kategori sampel. Pada bagian kanan yaitu 16.8 cm (*Underweight*), 16.57 cm (Normal), 16.72 cm (*Overweight*). Masing-masing dengan selisih sekitar < 0.2 cm. Sedangkan pada bagian kiri 16.9 cm (*Underweight*), 18.32 cm (Normal), 18.3 cm (*Overweight*); Dengan selisih terbesar 1.42 cm.

Terhadap Nilai Ekstrim Minimal juga menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap kategori sampel. Pada bagian kanan yaitu 8.2 cm (*Underweight*), 9.4 cm (Normal), 6.6 cm (*Overweight*). Dengan selisih terbesar 1.6 cm. Sedangkan pada bagian kiri 7.2 cm (*Underweight*), 8.4 cm (Normal), 6.7 cm (*Overweight*); Dengan selisih terbesar 1.7 cm.

Atas hasil deskripsi di atas, dapat kita amati bahwa Sampel dengan BMI kategori Normal memiliki jarak *Fossa Cubiti* pada

***Crista Illiaca* yang terpanjang, baik pada nilai rata-rata maupun pada nilai ekstrim maksimal.**

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah kami peroleh, kami menemukan bahwa di lapangan, terdapat beberapa hal penting :

1. Terdapat perbedaan antara jarak kiri dan kanan dari *fossa cubiti* ke *Crista illiaca*.
2. Sampel dengan kategori BMI Normal memiliki jarak *fossa cubiti* ke *Crista illiaca* yang lebih panjang dibanding kategori BMI lainnya. Sedangkan Sampel dengan kategori BMI *Overweight* memiliki jarak *fossa cubiti* ke *Crista illiaca* yang lebih pendek dibanding kategori BMI lainnya.
3. Sampel kami ukur dengan kondisi *supine*, kemungkinan *midsagittal plane* sampel tidak benar-benar sejajar, khususnya pada *vertebrae* sehingga kami menemukan perbedaan jarak antara kanan dan kiri pasien.
4. Acuan dari hasil penelitian ini bahwa *fossa cubiti* bisa menjadi batas atas pemeriksaan radiografi pelvis dengan menggunakan sekitar 5 jari di bawah *Fossa cubiti*(*perlu penelitian lebih lanjut*).

## 5.2 Saran

Untuk mengajukan hasil penelitian kami sebagai acuan batas atas dalam radiografi Pelvis, kami mengambil jarak dari *fossa cubiti* kanan ke *Crista illiaca*. Hal tersebut diusulkan karena, radiographer cenderung memposisikan pasien dari arah kanan tubuh pasien. Jarak tersebut diukur dari *fossa cubiti* pasien. Untuk mengantisipasi terpotongnya batas, kami mengambil rata-rata jarak terpendek yaitu, sampel dengan kategori BMI overweight dengan jarak dari *fossa cubiti* sepanjang 12.85 cm. Atau pada aplikasinya sekitar 5 jari ke arah inferior dari *fossa cubiti*. (perlu penelitian lebih lanjut)

Sebagai peneliti, kami juga mengungkapkan masih terdapat kekurangan dalam penelitian kami. Seperti faktor yang mempengaruhi pasien. Misalnya, *midsagittal plane* pasien tidak benar-benar sejajar, apakah pasien mengalami skoliosis (yang tentunya mempengaruhi perbedaan jarak dibandingkan orang normal), serta distribusi Jenis Kelamin dan Kategori BMI yang kurang merata.

Kami juga berharap, penelitian kami menjadi inspirasi ataupun sumber literatur yang dapat membantu peneliti-peneliti berikutnya.



## **Daftar Pustaka**

**Dowd, Steven.B, Wilson,dkk,RadiographyMedical-Positioning-Encyclopedias,  
Birmingham, Alabama,1995**

**Baley,Somatotipe Body Mass Index,1986**

**Kurniawan,Trauma Pelvis di Dunia, Jakarta,2013**

**M.Adam,Penangan Trauma Pelvis,Semarang,2013**

**Netter.F,Atlas of Human Anatomy,2011**

**Syatibi,M.Mudatsir, Buku Mengenal Gerakan Sendi menuju Manual  
Terapi,Jakarta,2010**

**Widyatun,Diah,S.ST,Mengenal Macam-Macam Bentuk Pelvis, Jakarta,2012**

**Wilson,David,Encyclopedia of Radiographic Positioning,Birmingham-  
Alabama,1995**