

SKRIPSI 2018

**DESKRIPSI DIAMETER AORTA ABDOMINALIS  
MENGUNAKAN MULTISLICE COMPUTED  
TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY (MSCTA) DI RS WAHIDIN  
SUDIROHUSODO**



**Oleh :**

Elra Safarina Pramesti

C111 15 541

**Pembimbing :**

dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K)

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN DOKTER UMUM  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Bagian Anatomi  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

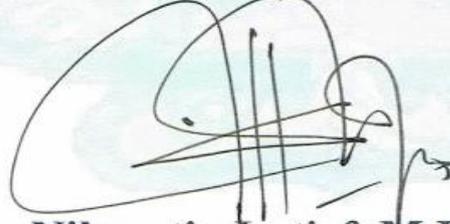
**“DESKRIPSI DIAMETER AORTA ABDOMINALIS MENGGUNAKAN  
MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY DI RS  
WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

**Hari/Tanggal : Jumat/ 28 Desember 2018**

**Waktu : WITA**

**Tempat : Bagian Anatomi Fakultas  
Kedokteran Universitas  
Hasanuddin**

**Makassar, Desember 2018**



**(dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K))**

**NIP. 1968090 8199903 2 002**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Elra Safarina Pramesti

NIM : C111 15 541

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Kedokteran

Judul Skripsi : Deskripsi diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing:

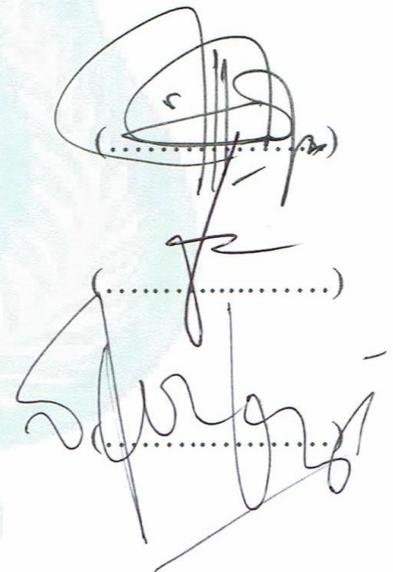
dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K)

Penguji : DR. dr. Sitti Rafiah, M.Kes. M.Si

dr. Muh. Iqbal Basri, M.Kes. Sp.S

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 28 Desember 2018



(.....)

(.....)

(.....)

BAGIAN ANATOMI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

2018

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi:

**“DESKRIPSI DIAMETER AORTA ABDOMINALIS MENGGUNAKAN  
MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY DI RS  
WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

**Makassar, Desember 2018**



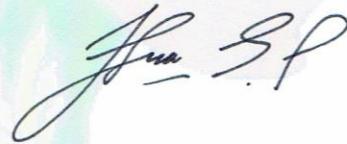
**(dr. Nikmatia Latief, M.Kes.Sp.Rad (K))**

**NIP. 1968090 8199903 2 002**

## LEMBARAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi, baik yang telah di publikasi maupun belum dipublikasi, telah di referensi sesuai ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarism adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.



(ELRA SAFARINA PRAMESTI)

**Elra Safarina Pramesti**  
**Nikmatia Latief**  
**Sitti Rafiah**  
**Muh. Iqbal Basri**

**Deskripsi diameter aorta abdominalis menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** : Aorta abdominal merupakan arteri terbesar yang terdapat pada cavitas abdominalis atau rongga perut. Batas normal diameter arteri harus diketahui untuk mendiagnosis patologi seperti dilatasi, stenosis dan aneurisma. Sangatlah penting mengetahui diameter normal aorta abdominal agar dapat menentukan kapan arteri tersebut dikatakan aneurisma. Namun tidak ada studi sebelumnya mengenai diameter aorta abdominal normal pada populasi di Indonesia. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian mengenai diameter normal aorta abdominal.

**Tujuan** : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui diameter aorta abdominal.  
**Metode** : Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif* yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa adanya campur tangan peneliti dalam kejadiannya di bagian Radiologi RS. Wahidin Sudirohusodo menggunakan workstation CT-Scan pada bulan Desember 2018. Subyek penelitian menggunakan total sampling yaitu semua yang melakukan pemeriksaan MSCTA dan memenuhi kriteria sampel penelitian. Pengolahan data menggunakan Microsoft Excel dan SPSS 16.0 untuk memenuhi hasil statistik yang diharapkan.

**Hasil dan simpulan**: Mean diameter aorta abdominal yang didapat disesuaikan dengan jenis kelamin dan kategori umur, sehingga hasil yang didapatkan antara lain untuk jenis kelamin perempuan pada umur 12-16 tahun didapatkan 10mm, pada umur 17-25 tahun didapatkan 12,2 mm; pada umur 26-35 didapatkan 11,8mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 13,5mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 13,78mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 13,7mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 14,5mm. Untuk mean diameter aorta abdominal yang didapatkan pada laki-laki yaitu pada umur 12-16 tahun didapatkan 11,93 mm, pada umur 17-25 tahun didapatkan 13,3 mm; pada umur 26-35 didapatkan 13,43 mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 15,17 mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 15,51 mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 15,73 mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 17,24mm. Perbedaan jenis kelamin dan umur mempengaruhi besar diameter aorta abdominal.

Kata kunci : *Diameter aorta abdominal, MSCTA*

**Elra Safarina Pramesti  
Nikmatia Latief  
Sitti Rafiah  
Muh. Iqbal Basri**

**Description on the diameter od abdominal aorta with Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) in Wahidin Sudirohusodo Hospital**

**ABSTRACT**

**Background:** The abdominal aorta is the largest artery found in the abdominal cavity or abdominal cavity. The normal limit of arterial diameter must be known to diagnose pathology such as dilation, stenosis and aneurysm. It is important to know the normal diameter of the abdominal aorta in order to determine when the artery is said to be an aneurysm. However, there were no previous studies regarding the normal abdominal aortic diameter in the population in Indonesia. Therefore, researchers conducted a study of the normal diameter of the abdominal aorta.

**Objective:** The purpose of this study was to determine the diameter of the abdominal aorta.

**Method:** This study is an observational study. The design used in this study is descriptive which is intended to describe the data as it is without the intervention of researchers in the event in the Radiology department of the Hospital. Wahidin Sudirohusodo used a CT scan workstation in December 2018. The subjects of the study used total sampling, which was all those who examined MSCTA and met the criteria for the study sample. The data process through Microsoft Excel and SPSS 16.0 to meet the expected statistical results.

**Results and conclusions:** The mean diameter of abdominal aorta obtained was adjusted to gender and age category, so the results obtained, among others, for female at the age of 12-16 years obtained 10mm, at the age of 17-25 years obtained 12.2 mm; at the age of 26-35 obtained 11.8mm; at the age of 36-45 years obtained 13.5 mm; at the age of 46-55 years obtained 13.78mm; at the age of 56-65 years obtained 13.7 mm and for ages above 65 years obtained 14.5 mm. For the mean diameter of the abdominal aorta obtained in men, namely at the age of 12-16 years it was obtained 11.93 mm, at the age of 17-25 years obtained 13.3 mm; at age 26-35, 13.43 mm was obtained; at the age of 36-45 years, 15.17 mm is obtained; at the age of 46-55 years obtained 15.51 mm; at the age of 56-65 years obtained 15.73 mm and for ages over 65 years obtained 17.24 mm. Differences in gender and age affect the diameter of the abdominal aorta

Keywords: *diameter aorta abdominal, MSCTA*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat penyelesaian pendidikan dokter (SI) Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul “ Deskripsi diameter aorta abdominalis menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo”.

Begitu banyak kesulitan dan hambatan yang penulis hadapi dalam rangka penyusunan skripsi ini. Namun dengan bimbingan, kerja sama, serta bantuan dari berbagai pihak, maka skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang telah memberikan penulis kesehatan, kesabaran, kesempatan, dan ilmu untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua penulis, Ayahanda Noro Waspodo dan Ibunda tercinta Nurelly Waspodo yang telah banyak memberikan dorongan doa, moril, dan materil yang tak terhingga selama penyusunan skripsi.
3. dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K) selaku pembimbing atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktu ditengah-tengah kesibukannya yang sangat padat serta memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari penentuan judul, pembuatan proposal hingga proses penyelesaian skripsi ini.
4. DR. dr. Sitti Rafiah, M.Kes. M.Si dan dr. Muh. Iqbal Bastri, M.Kes. Sp.S , selaku penguji atas kesediaan, saran, dan masukan yang diberikan kepada

penulis pada saat seminar proposal hingga seminar akhir yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.

5. Untuk saudara kandung penulis, Eldo Rahman Pratama, Eldie Rahim Pradana, Elsa Shafira Prasetyati, dan Elora Ramadhanty Pawestri yang telah banyak mendoakan dan menghibur selama penyelesaian skripsi ini.
6. Koordinator dan seluruh staf pengajar Blok Skripsi Pendidikan Dokter Umum dan Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.
7. Staf bagian Radiologi di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo atas kesedian membantu dan mempermudah penulis dalam mencari sampel dalam skripsi ini.
8. Seluruh keluarga dan teman-teman dekat penulis yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu atas motivasi, doa, dukungan selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman angkatan penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, BRAINSTEM dan semua pihak yang telah terlibat memberikan bantuan kepada penulis baik langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari, tulisan tidak luput dari salah dan khilaf, oleh karena itu saran, kritik, dan masukan dari pembaca adalah sesuatu yang senantiasa penulis harapkan demi kemajuan bersama. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mendapat berkah dari Allah SWT.

Makassar, 26 Desember 2018



Elra Safarina Pramesti

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii-iv
ABSTRAK.....	v-vi
KATA PENGANTAR.....	vii-viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latarbelakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Aorta abdominal.....	4
2.1.1. Definisi dan letak.....	4
2.3. Computed Tomography.....	5
2.3.1. Definisi.....	5
2.3.2. Kegunaan.....	5
2.3.3. Keuntungan.....	6
2.3.4. Kerugian.....	6
2.3.5. MCTA.....	9
BAB III	
3.5. Kerangka teori.....	12
3.6. Kerangka Konsep.....	13
3.7. Definisi Operasional.....	13
BAB IV METODE PENELITIAN.....	14

4.1. Jenis Penelitian.....	14
4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	14
4.3. Populasi dan Sampel.....	14
4.3.1. Populasi.....	14
4.3.2. Sampel.....	14
4.3.3. Kriteria inklusi dan eksklusi .....	14
4.4. Jenis Data dan Instrumen.....	15
4.5. Manajemen Penelitian.....	15
4.6. Etika Penelitian.....	15
BAB V HASIL PENELITIAN.....	16-17
BAB VI PEMBAHASAN.....	18
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Aorta Abdomen .....	7
<b>Gambar 2</b> prinsip dasar CT.....	9

## DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

<b>Tabel 5.1</b> frekuensi responden yang diukur diameter aorta abdominal.....	18
<b>Tabel 5.2</b> frekuensi responden berdasarkan umur.....	19
<b>Tabel 5.1</b> Mean atau average diameter aorta abdominalis pada MSCTA di RS Wahidin Sudirohusodo.....	19
<b>Grafik 5.1</b> Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada perempuan.....	19
<b>Grafik 5.2</b> Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada laki-laki.....	20
<b>Grafik 5.3</b> Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada perempuan dan laki=laki.....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Tabel Data Penelitian.....	38
<b>Lampiran 2</b> Surat Permohonan Izin Rekomendasi Etik.....	45
<b>Lampiran 3</b> Surat Rekomendasi Persetujuan Etik.....	46
<b>Lampiran 4</b> Lembar Persetujuan Judul .....	47
<b>Lampiran 5</b> Lembar Persetujuan Proposal .....	48
<b>Lampiran 6</b> Lembar Persetujuan Hasil.....	49
<b>Lampiran 7</b> Data Diri Penulis .....	50

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latarbelakang

Aorta abdominal merupakan arteri terbesar yang terdapat pada cavitas abdominalis atau rongga perut. Aorta abdominal merupakan lanjutan dari aorta thoracalis, mulai dari hiatus aorticus, tempat aorta menembus diafragma. Sebenarnya aorta tidak tepat menembus diafragma, karena hiatus aorticus terletak di bagian belakangnya. (Widjaja,2008)

Batas normal diameter arteri harus diketahui untuk mendiagnosis patologi seperti dilatasi, stenosis dan hipoplasia. Diameter aorta thoracic pada masa kanak-kanak telah diukur dalam studi sebelumnya, tetapi jumlah penelitian di mana diameter aorta abdominal normal ditentukan sangat kecil.

Diameter normal aorta abdominal suprarenal adalah 2,0 cm (mean  $\pm$ 2 SD) dan diameter normal aorta abdominal infrarenal adalah  $<2,0$  cm (mean $\pm$  2 SD). Dan di samping "rule of thumb" adalah aorta abdominal memiliki ukuran sesuai ukuran ibu jari pasien. (Stuart J. Hutchison,2009)

Perubahan diameter aorta anak dapat disebabkan karena penyakit kongenital seperti Aneurisma Aorta Abdomen. Abdominal aortic aneurysm sangat jarang terjadi pada bayi dan anak-anak. Aneurisma abdominal pada dewasa juga dapat terjadi. Pada dewasa, faktor resikonya antara lain umur, etnis, jenis kelamin, riwayat penyakit, merokok dan penyakit lain. (Sulaiman, Yan William. 2015)

Studi membuktikan merokok merupakan faktor paling mempengaruhi terjadinya Aneurisma Aorta Abdominalis; 90% pasien Aneurisma Aorta Abdominalis

adalah perokok atau mempunyai riwayat merokok. Durasi merokok berpengaruh terhadap risiko Aneurisma Aorta Abdominalis, setiap tahun merokok akan meningkatkan 4% (95% CI: 2 s/d 5%) risiko terjadinya Aneurisma Aorta Abdominalis, sedangkan merokok 20 batang per hari meningkatkan risiko 7 kali. Perokok memiliki risiko 7,6 kali lebih besar (95% CI: 3,3 s/d 17,8%) dibanding bukan perokok, juga eks-perokok memiliki risiko 3 kali lebih besar (95% CI: 1,4 s/d 6,4%). Umur, Jenis Kelamin, Etnis Risiko Aneurisma Aorta Abdominalis meningkat dramatis pada usia di atas 60 tahun; pria 4 sampai 6 kali lebih berisiko dibanding wanita. Proses terbentuknya Aneurisma Aorta Abdominalis pada wanita 10 tahun lebih lambat dibanding pria. Satu studi menyatakan bahwa Aneurisma Aorta Abdominalis lebih sering pada ras kulit putih dibanding kulit hitam. Riwayat Keluarga Genetika terbukti berperan dalam terbentuknya Aneurisma Aorta Abdominalis. Dari 542 pasien Aneurisma Aorta Abdominalis, 82 pasien (15,1%) memiliki keluarga kandung (first degree relatives) dengan riwayat Aneurisma Aorta Abdominalis. Skrining ultrasonografi (USG) penting dipertimbangkan pada usia lanjut dengan riwayat keluarga. Faktor lain Aneurisma Aorta Abdominalis sering terjadi pada aterosklerosis; angka kejadian 5% pada pasien dengan riwayat coronary artery disease dan sekitar 10% pada pasien dengan arteriosclerosis obliterans. Hipertensi dan diabetes melitus juga dinilai berperan. (Sulaiman, Yan William. 2015)

Aneurisma merupakan dilatasi lokal pada dinding pembuluh darah. Aneurisma bisa terjadi pada pembuluh darah mana saja, tapi yang lebih sering pada aorta. aneurisma aorta merupakan dilatasi dinding pembuluh darah aorta dan aneurisma aorta ini lebih sering terjadi di abdominal. Aneurisma Aorta Abdominalis merupakan pelebaran aorta abdominalis dengan diameter 3 cm atau lebih. Aneurisma Aorta Abdominalis merupakan penyakit multifaktorial dan lebih sering pada usia lanjut.

Pelebaran awalnya berukuran kecil dan tumbuh seiring meningkatnya tekanan. Aneurisma Aorta Abdominalis sering tanpa gejala sampai terjadi ruptur menimbulkan perdarahan masif yang dapat menyebabkan kematian sangat cepat, sering tidak sempat mendapat penanganan medis. Sekalipun mendapat tindakan operatif, ruptur Aneurisma Aorta Abdominalis tetap mempunyai risiko mortalitas sangat tinggi, sehingga deteksi awal merupakan satu- satunya terapi efektif. Studi membuktikan merokok merupakan faktor paling mempengaruhi terjadinya Aneurisma Aorta Abdominalis.

Sangatlah penting mengetahui diameter normal aorta abdominal agar dapat menentukan kapan arteri tersebut dikatakan aneurisma. Namun tidak ada studi sebelumnya mengenai diameter aorta abdominal normal pada populasi di Indonesia. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian mengenai diameter normal aorta abdominal pada anak dan dewasa.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas, rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis adalah:

Bagaimanakah perbedaan diameter dari aorta abdominal pada anak dan pada orang dewasa?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **Tujuan Umum**

Untuk mengetahui diameter aorta abdominal pada anak dan dewasa

### **Tujuan Khusus**

1. Untuk mengukur lebar diameter aorta abdominal pada anak
2. Untuk mengukur lebar diameter aorta abdominal pada dewasa

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Menjadi informasi dan acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya mengenai diameter normal aorta abdominal pada anak dan dewasa.
2. Bagi penulis sendiri sebagai peluas wawasan dan pengetahuan, beserta menambah pengalaman khususnya dalam bidang-bidang penelitian terkait

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Aorta abdominal**

##### **2.1.1. Definisi dan letaknya**

Aorta abdominal adalah arteri terbesar yang terdapat di cavitas abdominalis atau rongga perut. Aorta abdominal dimulai pada hiatus aorta diafragma, batas anterior ke inferior vertebra thoracalis 12 dan diskus thoracolumbar intervertebralis. Aorta abdominal turun yang mana berakhir pada batas bawah ke 4 vertebra lumbal, sedikit ke bagian kiri garis tengah, dengan membagi menjadi dua arteri iliaka. Dan dari dua arteri ilika membagi cabang-cabang arteri lainnya. Cabang-cabang dari aorta abdominal dikelompokkan menjadi cabang anterior, lateral, dan dorsal. Cabang anterior dan lateral didistribusikan ke viscera.

Cabang dorsal memasok darah ke dinding tubuh, columna vertebralis, dan vertebral canalis.

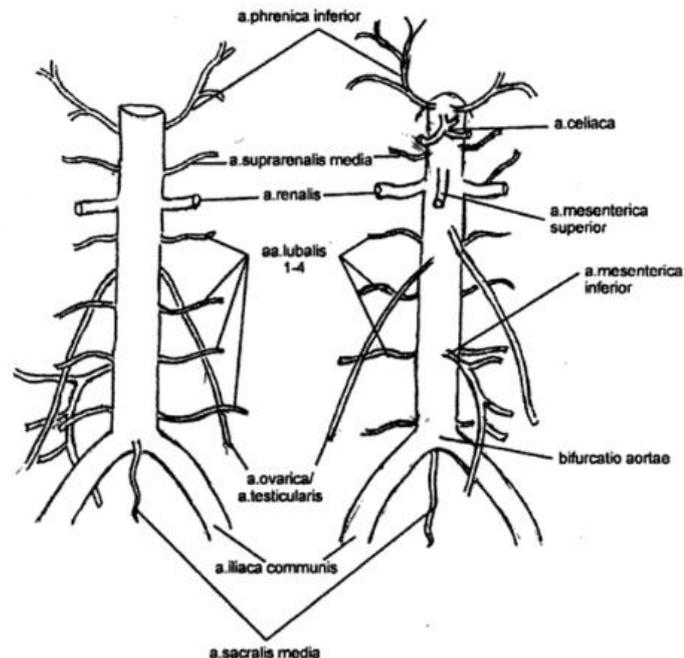
Celiac trunk (CT) adalah cabang anterior Aorta Abdominal pertama dan muncul dari Aorta Abdominal segera di bawah hiatus aorta di tingkat vertebra T12-L1. Dengan panjang 1,5-2 cm. Arteri mesenterika Superior (SMA) terdapat 1 cm di bawah Celiac Trunk, pada tingkat disk intervertebral L1-L2. Arteri mesenterika inferior (IMA) muncul dari anterior atau kiri aspek anterolateral Aorta abdominal pada tingkat L3 dan 3-4 cm di atas bifurkasi aorta (AB). Arteri phrenic inferior (IPA) muncul tepat di atas Celiac Trunk. Kiri dan kanan tengah arteri suprarenal (MSRA) timbul dari aspek lateral Aorta abdominal, sejajar dengan Arteri mesenterika Superior. Arteri ginjal kiri dan

kanan (RA) berasal tepat di bawah Arteri mesenterika Superior dan sebelah kanan muncul sedikit lebih tinggi dari kiri. Gonadal arteries (GA) menjadi inferior ke arteri renal. Arteri lumbal timbul dari posterolateral aspek Aorta Abdominal dan biasanya ada 4 pasang. Median sacral artery adalah cabang kecil yang muncul dari Aspek posterior aorta sedikit di atas bifurkasinya. Variasi Aorta Abdominal dan cabangnya sering diamati dan mereka terjadi karena perkembangan embriologi.

Diameter normal aorta perut suprarenal adalah 2,0 cm (mean  $\pm$ 2 SD) dan diameter normal aorta perut infrarenal adalah  $<2,0$  cm (mean  $\pm$  2 SD). Dan di samping "rule of thumb" adalah aorta abdominal memiliki ukuran sesuai ukuran ibu jari pasien. (Stuart J. Hutchison,2009)

Perubahan diameter aorta anak dapat disebabkan karena penyakit kongenital seperti Aneurisma Aorta Abdomen . Abdominal aortic aneurysm sangat jarang terjadi pada bayi dan anak-anak. Aneurisma abdominal pada dewasa juga dapat terjadi. Pada dewasa, faktor resikonya antara lain umur, etnis, jenis kelamin, riwayat penyakit, merokok dan penyakit lain.

## Gambar 1. Aorta abdominal



**Gambar 4.1** Percabangan aorta abdominalis dilihat dari depan (gambar kanan) dan belakang (gambar kiri).

## 2.2. Computed Tomography

### 2.2.1. Definisi

Computed tomography (CT) menggunakan pancaran sinar x terkompilasi pada pasien untuk mendapatkan citra potongan melintang yang tipis dari kepala hingga tubuh pasien. Sebagai pengganti pancaran pada film sinar X, digunakan system deteksi yang lebih sensitif dengan tabung fotomultiplier. Tabung sinar X berputar mengelilingi pasien beberapa kali. Citra didapatkan melalui pembacaan digital dari tabung fotomultiplier yang diproses oleh komputer dan analisis pola penyerapan pada tiap jaringan. Nilai penyerapan dinyatakan pada skala +1000 unit untuk tulang, yaitu penyerapan maksimum pancaran sinar x, hingga -1000 unit untuk udara, yang merupakan penyerapan terendah.

Setiap gambar mewakili suatu potongan tubuh, dengan ketebalan bervariasi dari 1 mm-10 mm. Jaringan yang berada di atas atau di bawah potongan ini tidak

tercatup sehingga diambil suatu seri potongan untuk mencakup daerah tertentu. Dengan pemindaian spiral urutan potongan-potongan tersebut dapat diambil dan diperoleh dengan cepat, bahkan pemeriksaan toraks dapat dilakukan hanya dalam sekali menahan napas, dan seluruh abdomen dapat digambarkan dalam beberapa detik.

Citra pada CT mengandung sebuah matriks elemen gambar(pixel) ketebalan potongan menggambarkan komponen volume (voxel). Setiap voxel menggambarkan nilai penguatan pancaran sinar x pada titik tubuh tertentu.

Kontras oral digunakan untuk memperlihatkan saluran pencernaan atau kontras intravena untuk memperlihatkan sistem vaskular dan untuk mempelajari perbaikan organ tertentu pada berbagai kondisi patologis. (Patel, Pradip R. 2005)

CT-scan yang menggunakan suatu kontras intravena disebut contrast-enhanced atau enhanced. (Herring, William. 2012)

### **2.2.2. Kegunaan**

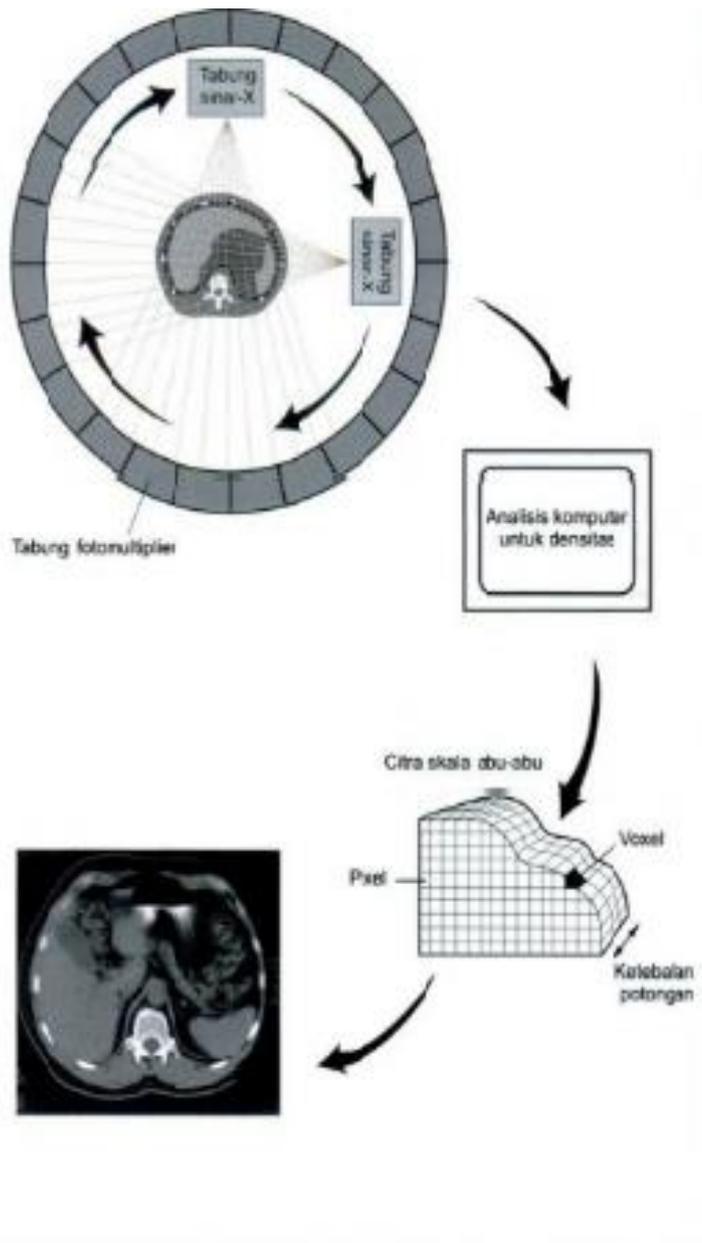
- Setiap bagian tubuh dapat dipindai: otak, leher, abdomen, pelvis dan tungkai
- Staging tumor primer seperti pada kolon dan paru untuk mengetahui adanya penyebaran sekunder, untuk menentukan kelayakan operasi atau dasar kemoterapi
- Perencanaan radioterapi
- Mendapatkan detail anatomis yang tepat jika tidak berhasil menggunakan USG

### **2.2.3. Keuntungan**

- Memiliki resolusi kontras yang baik
- Memberikan detail anatomis yang tepat
- Suatu Teknik pemeriksaan yang cepat sehingga baik untuk pasien yang sakit
- Berlawanan dengan usg, citra diagnostik dapat diperoleh dari pasien ober, walaupun terdapat lemak yang memisahkan organ-organ abdomen

### **2.2.4. Kerugian**

- Biaya yang tinggi untuk peralatan dan pemindaian
- Artefak tulang pada pemindaian otak, biasanya pada fosa posterior, menurunkan kualitas citra
- Pemindaian sebagian besar terbatas pada bagian transversal, walaupun pengulang dapat dilakukan pada bidang lain
- Menimbulkan radiasi ionisasi dosis tinggi pada setiap pemeriksaan.



**Gambar 1.**

(Gambar Prinsip dasar CT)

### **2.2.5. MSCTA**

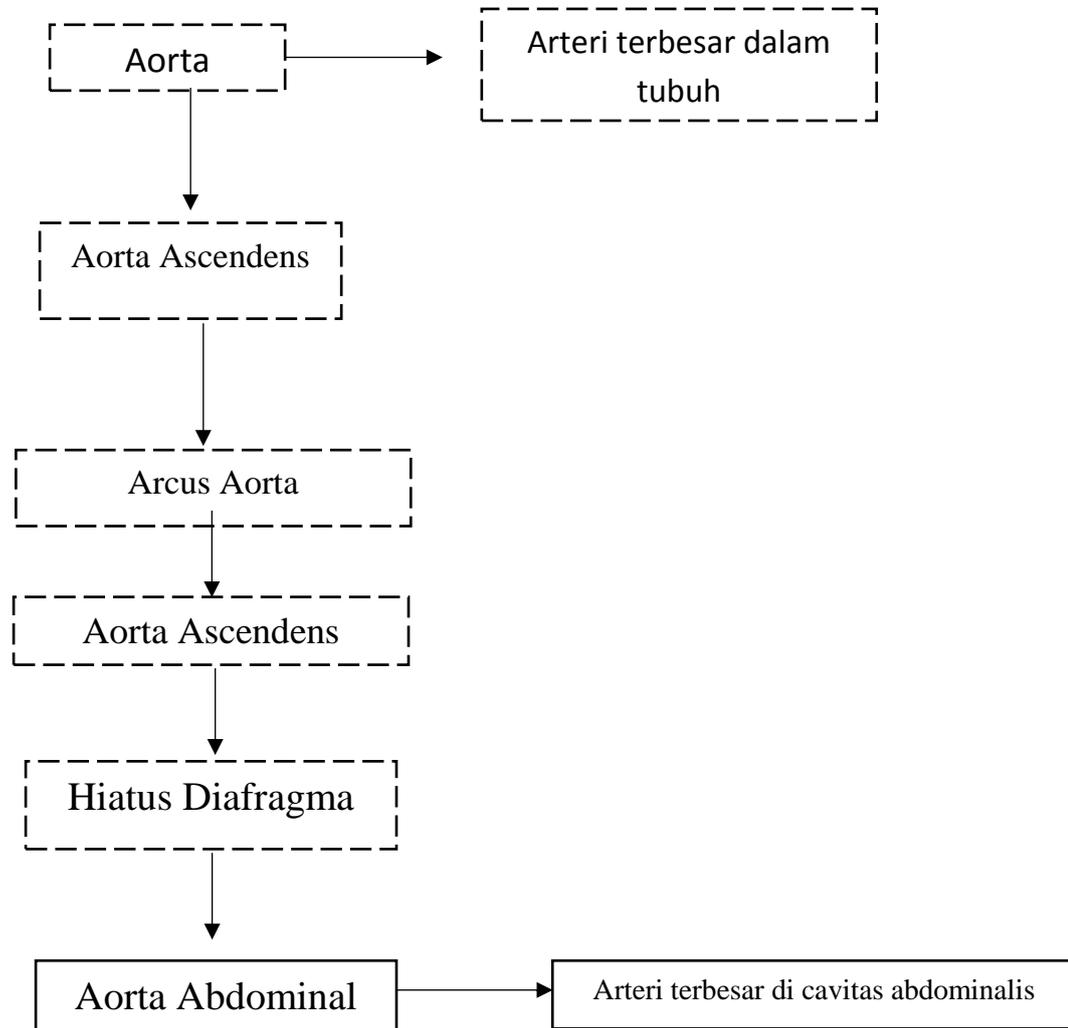
MCT (Multislice/multidetector CT) memanfaatkan beberapa baris detektor yang memungkinkan gambar direkonstruksi dalam berbagai ketebalan iris setelah pemindaian selesai tanpa reimaging pasien. Karena semakin canggih array detektor dan akuisisi sebanyak 256 iris secara simultan, MCT memungkinkan pencitraan yang sangat cepat (kepala hingga kaki dalam waktu kurang dari 30 detik) yang memungkinkan pengembangan aplikasi untuk CT, seperti kolonoskopi virtual, bronkoskopi virtual, cardiac calcium scoring, dan angiografi CT coronary. (Herring, William. 2012)

MCTA (Multislice/Multidetector Computed Tomography Angiography) merupakan suatu modalitas pencitraan non-invasif yang merupakan suatu alternatif gold-standar angiografi. MCTA memanfaatkan beberapa baris detektor yang memungkinkan gambar direkonstruksi dalam berbagai ketebalan iris setelah pemindaian selesai tanpa reimaging pasien. Kontras dimasukkan secara intravena.

Computed Tomography Angiography (CTA) menjadi suatu teknik standar untuk mengevaluasi pasien yang memiliki abnormal pada aorta abdominal. Contoh suatu abnormal Aorta abdominal antara lain aneurisma aorta abdominal, informasi yang didapatkan dari CTA yaitu suatu dimensi dari aneurisma itu sendiri (longitudinal dan trasversal), ukuran lumen, Panjang dan diameter leher inferior dan superior, patensi dari cabang pembuluh aorta, terutama mesenterika dan ginjal, dan derajat dan luasnya penyakit aterosklerotik yang melibatkan arteri iliaka. (Rubin, Geoffrey D.; Rofsky, Neil M. 2009)

## BAB III

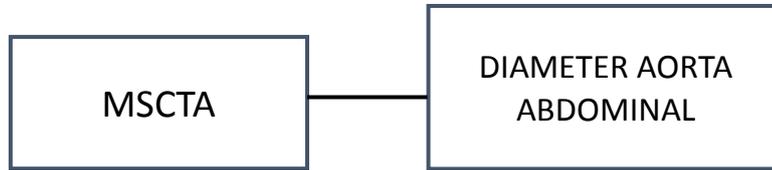
### 3.1. Kerangka Teori



————— = variable yang diteliti

----- = variable yang tidak diteliti

### 3.2. Kerangka Konsep



### 3.3. Definisi Operasional

#### **Gambaran Radiologi**

a) Definisi: adalah hasil gambaran foto MSCTA yang menunjukkan aorta abdominal

b) Alat ukur: Rekam medis dan hasil pengukuran diameter aorta abdominal

c) Cara pengukuran: mencatat diameter aorta abdominal dari hasil foto MSCTA di workstation. Yang diukur pada aorta abdominal infrarenal sebelum bifurkasi arteri iliaka ( $\pm 1-2$  cm, 2 slice foto sebelum bifurkasi)

d) Kriteria objektif:

diameter aorta abdominal infrarenal :  $< 2$  cm ( $< 20.0$ mm)

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif* yang dimaksudkan untuk mendeskripsikan data sebagaimana adanya tanpa adanya campur tangan peneliti dalam kejadiannya.

#### **4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di RS Wahidin Sudirohusodo. Waktu penelitian yaitu pada bulan Desember 2018.

#### **4.3. Populasi dan Sampel**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan menggunakan MCTA di Makassar.

##### **4.3.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan menggunakan MCTA di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar bulan Desember 2018 yang memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam penelitian.

Adapun penelitian ini menggunakan *total sampling* yaitu semua populasi dijadikan sebagai sampel.

#### **4.3.3. Kriteria inklusi dan eksklusi**

##### **Kriteria inklusi:**

1. Pasien anak yang menjalani MSCTA
2. Pasien dewasa yang menjalani MSCTA

##### **Kriteria eksklusi:**

1. Pasien yang menderita kelainan pada aorta abdominal

#### **4.4. Jenis Data dan Instrumen**

##### **4.4.1 Jenis Data**

Data yang digunakan pada penelitian adalah data jenis sekunder yang berasal dari laporan hasil pemeriksaan MSCTA abdomen di RS Wahidin Sudirohusodo, bulan Desember 2018.

##### **4.4.2 Instrumen Data Penelitian**

Alat pengumpul data dan instrument penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat untuk merekam atau mencatat dan mengukur data yang dibutuhkan menggunakan workstation hasil pemeriksaan MSCTA abdomen di RS Wahidin Sudirohusodo bulan Desember 2018.

##### **4.4.5 Pengumpulan Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder, dalam hal ini data primer antara lain data yang diperoleh secara langsung

oleh peneliti pada workstation MSCTA. Data sekunder dalam hal ini rekam medis pasien sesuai subjek penelitian di RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

#### **4.5. Manajemen Penelitian**

Pengumpulan data dilakukan setelah meminta perizinan dari pihak pemerintah dan RS Wahidin Sudirohusodo. Kemudian nomor rekam medik pasien yang melakukan pemeriksaan MCTA abdomen dalam periode yang telah ditentukan dikumpulkan dari bagian Radiologi untuk memperoleh rekam medik pasien tersebut di bagian Rekam Medik RS Wahidin Sudirohusodo. Setelah itu dilakukan pengamatan, pengukuran dan pencatatan langsung.

Pengelolaan dilakukan setelah data telah diambil dengan menggunakan SPSS 16.0 dan Microsoft Excel untuk memperoleh hasil statistik deskriptif yang diharapkan.

Data yang telah diolah akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk menggambarkan deskripsi hasil pemeriksaan MSCTA abdomen di RS Wahidin Sudirohusodo bulan Desember 2018.

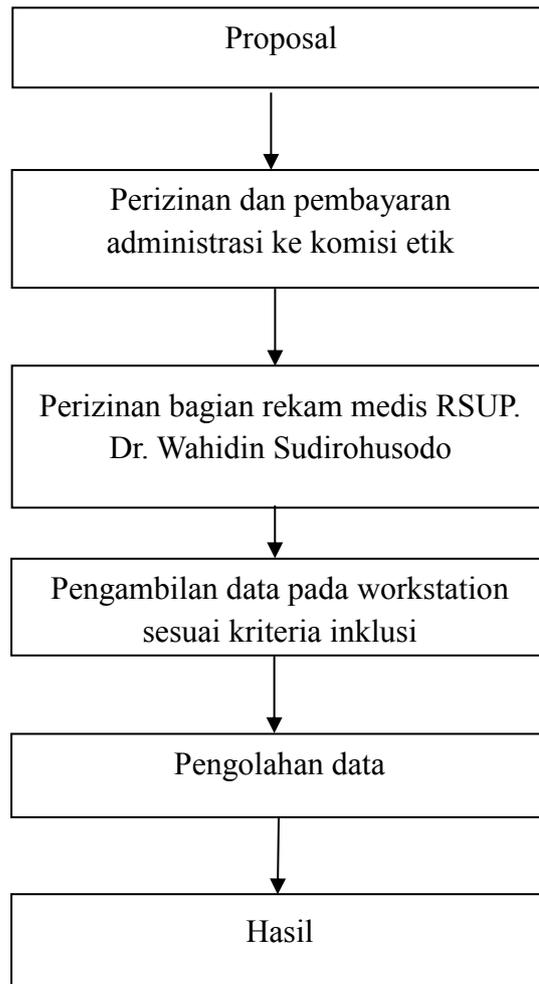
#### **4.6. Etika Penelitian**

Hal-hal yang terkait dengan etika penelitian ini adalah:

1. Sebelum melakukan penelitian maka peneliti akan meminta izin pada berbagai instansi terkait,
2. Berusaha menjaga kerahasiaan identitas pasien yang terdapat pada rekam medik, sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.

3. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebut sebelumnya.

#### 4.7. Alur Penelitian



## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa. Populasi penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan Multislice computed tomography angiography (MSCTA) di bagian radiologi RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dengan melihat data primer yaitu diameter yang telah didapat pada alat workstation dan sekunder yaitu umur sampel.

Dari penelusuran data, diperoleh sebanyak 103 sampel, yang mana semua dari kasus ini sesuai dengan kriteria inklusi. Sehingga total sampel yang memenuhi pada penelitian ini adalah 103 sampel. Diameter diperoleh antara lain diameter aorta abdominal bagian infrarenal.

Data yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diolah secara komputerisasi menggunakan *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel 2010*. Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut :

**Tabel 5.1** frekuensi responden yang diukur diameter aorta abdominal

Jenis Kelamin	Jumlah
Laki-laki	51
Perempuan	52
<b>Total</b>	<b>103</b>

**Tabel 5.2** frekuensi responden berdasarkan umur

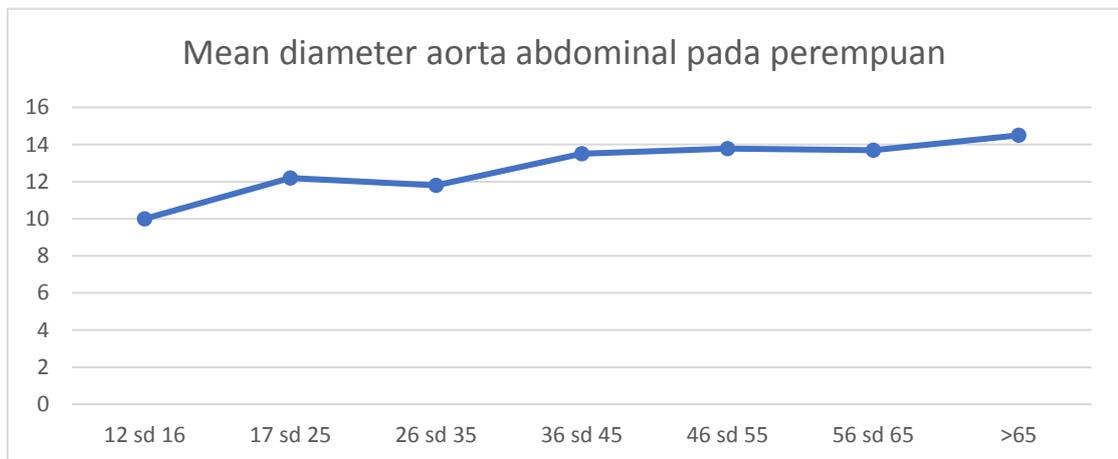
Umur	Jumlah
12 – 16	4
17 – 25	2
26 – 35	7
36 – 45	27
46 – 55	23
56 – 65	26
>65	14
<b>Total</b>	<b>103</b>

**Tabel 5.3** Mean atau average diameter aorta abdominalis pada MSCTA di RS Wahidin Sudirohusodo

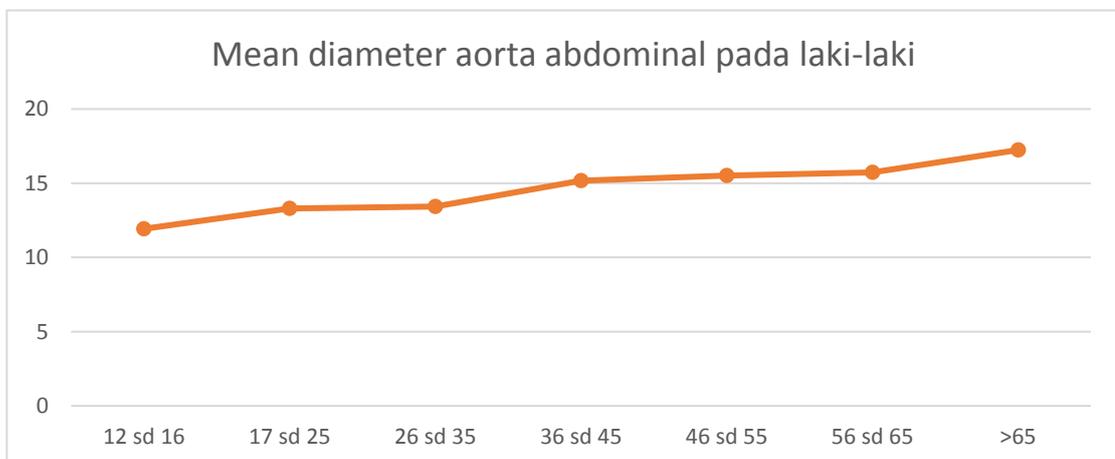
Umur	Sampel(Mean Diameter(mm) ± SE)	
	Perempuan	Laki-laki
12 sd 16	1(10±0.00)	3(11.93±3.52)
17 sd 25	1(12.2±0.00)	1(13.3±0.00)
26 sd 35	4(11.8±9.79)	3(13.43±8.19)
36 sd 45	19(13.5±12.5)	8(15.17±6.4)
46 sd 55	9(13.78±14.4)	14(15.51±11.2)
56 sd 65	14(13.7±14.2)	12(15.73±12.8)
>65	4(14.5±32.5)	10(17.24±6.08)

*Sumber: Workstation MSCTA Bagian Radiologi RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar bulan November-desember 2018*

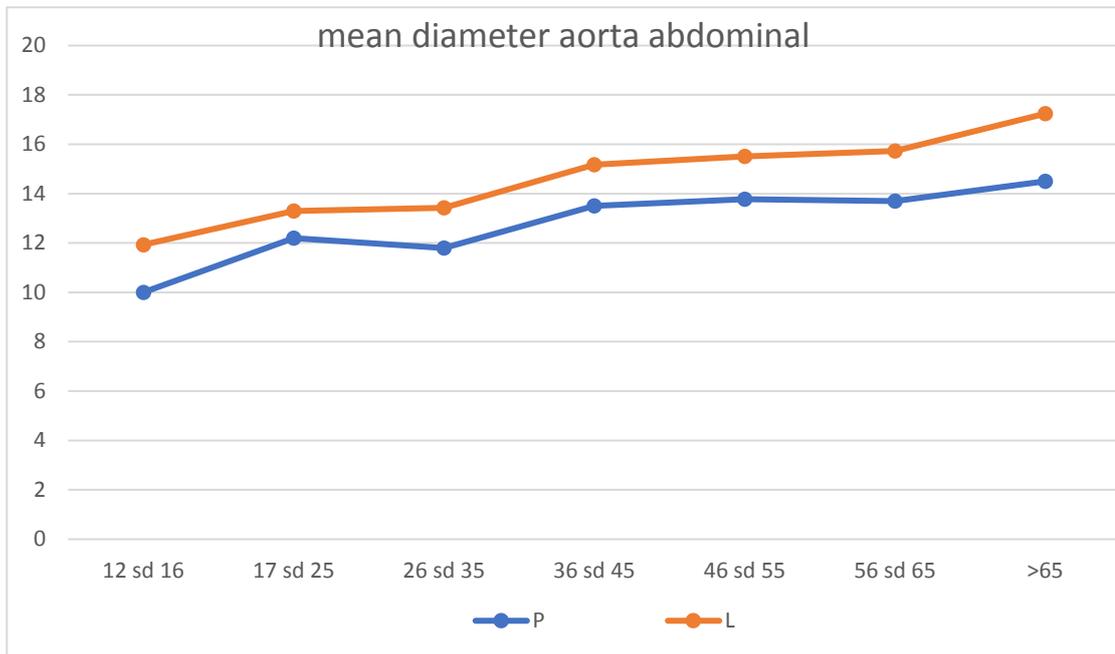
**Grafik 5.1** Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada perempuan



**Grafik 5.2** Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada laki-laki



**Grafik 5.3** Mean atau average diameter aorta abdominalis menggunakan MSCTA pada perempuan dan laki-laki



Pada diagram dan tabel 5.1 menampilkan umur dan mean diameter aorta abdominalis pada MSCTA di RS Wahidin Sudirohusodo. Kategori umur berdasarkan Depkes RI 2009 antara lain balita (0-5 tahun), kanak-kanak (5-11 tahun), remaja awal (12-16 tahun), remaja akhir (17-25 tahun), dewasa awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), lansia awal (46-55 tahun), lansia akhir (56-65 tahun) dan manula atas (>65 tahun). Mean diameter aorta abdominal yang didapat disesuaikan dengan jenis kelamin dan kategori umur, sehingga hasil yang didapatkan antara lain untuk jenis kelamin perempuan pada umur 12-16 tahun didapatkan 10mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 12,2 mm; pada umur 26-35 didapatkan 11,8mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 13,5mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 13,78mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 13,7mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 14,5mm. Untuk mean diameter aorta abdominal yang didapatkan pada laki-laki yaitu pada umur 12-16 tahun didapatkan 11.93 mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 13,3 mm; pada umur 26-35 didapatkan 13,43 mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 15,17 mm; pada umur

46-55 tahun didapatkan 15,51 mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 15,73 mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 17,24mm.

Dari mean diameter aorta abdominal yang didapat, mean diameter aorta abdominal pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Dan mean diameter aorta abdominal berdasarkan kategori umur juga bertambah seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan manusia.

## BAB VI

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh dan termasuk kriteria inklusi antara lain 103 sampel . Dari 103 sampel yang didapat, tidak ada sampel yang melebihi diameter 2 mm, yang mana dikatakan termasuk aneurisma aorta abdominal.

Data diperoleh menggunakan Workstation MSCTA di RS Wahidin Sudirohusodo. Diameter aorta abdominal diukur pada aorta abdominal infrarenal pada 2 foto potongan axial sebelum bifurkasi ( $\pm 1-2$ cm).

Mean diameter aorta abdominal yang didapat disesuaikan dengan jenis kelamin dan kategori umur, sehingga hasil yang didapatkan antara lain untuk jenis kelamin perempuan pada umur 12-16 tahun didapatkan 10mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 12,2 mm; pada umur 26-35 didapatkan 11,8mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 13,5mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 13,78mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 13,7mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 14,5mm. Untuk mean diameter aorta abdominal yang didapatkan pada laki-laki yaitu pada umur 12-16 tahun didapatkan 11.93 mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 13,3 mm; pada umur 26-35 didapatkan 13,43 mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 15,17 mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 15,51 mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 15,73 mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 17,24mm. Jika dibandingkan dengan penelitian oleh Jasper di India, hasil dari penelitian didapatkan mean diameter aorta abdominal yang didapat oleh Jasper , umur di bawah 30 tahun pada laki-laki dan perempuan memiliki mean diameter 12.6mm dan 11,6mm; dan pada umur 30-40 tahun memiliki mean diameter 13,1 mm dan 11,6mm; pada umur 40-50 tahun memiliki mean diameter

14,0mm dan 11,8mm ;dan umur 50-60 tahun memiliki 14,2mm dan 12,3mm;dan pada umur di atas 60 tahun memiliki mean diameternya 14,6 mmdan 13,3mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kedua penelitian ini ada perbedaan pada mean diameter aorta abdominalis di India dan yang diteliti. Yang mana mean diameter aorta abdominal yang diteliti oleh Jasper lebih kecil 1 sampai 2 mm dibandingkan dengan penelitian ini.

Penelitian oleh Sariosmanoglu,et al. di Turkey menggunakan USG mendapatkan hasil 16 mm untuk mean diameter aorta abdominal infrarenal pada laki-laki dan 15mm pada perempuan. Jika dibandingkan dengan penelitian ini dengan penelitian oleh Sariosmanoglu di Turkey, terdapat juga perbedaan yaitu diameternya lebih besar 1 - 2 mm.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian mengenai Deskripsi diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Mean diameter aorta abdominal yang didapat disesuaikan dengan jenis kelamin dan kategori umur, sehingga hasil yang didapatkan antara lain untuk jenis kelamin perempuan pada umur 12-16 tahun didapatkan 10mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 12,2 mm; pada umur 26-35 didapatkan 11,8mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 13,5mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 13,78mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 13,7mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 14,5mm. Untuk mean diameter aorta abdominal yang didapatkan pada laki-laki yaitu pada umur 12-16 tahun didapatkan 11.93 mm, pada umur 17- 25 tahun didapatkan 13,3 mm; pada umur 26-35 didapatkan 13,43 mm ; pada umur 36-45 tahun didapatkan 15,17 mm; pada umur 46-55 tahun didapatkan 15,51 mm ; pada umur 56-65 tahun didapatkan 15,73 mm dan untuk umur diatas 65 tahun didapatkan 17,24mm.

#### **7.2 Saran**

Setelah melakukan penelitian Deskripsi diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo, maka dapat diberikan saran berupa:

- Perlunya melengkapi pengisian rekam medik pada workstation yang ada di, melihatt masih adanya status pasien yang tidak lengkap dan sangat dibutuhkan untuk suatu penelitian
- Disarankan pada penelitian selanjutnya dapat meneliti variabel lain yang digunakan pada penelitian ini agar dapat memberikan hasil yang lebih bervariasi dan spesifik, misalnya ras, berat badan, dll.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Herring, William. *Learning Radiology: Recognizing the Basics*. 2012. Elsevier:Philadelphia
2. Widjaja. *Anatomi Abdomen*. 2008. EGC
3. Rubin, Geoffrey D.; Rofsky, Neil M. 2009. *CT and MR Angiography*. Wolters Kluwer,Philadelphia
4. Patel, Pradip R. 2005. *Lecture notes:Radiologi*. 2<sup>nd</sup> Ed. Penerbit Erlangga.
5. Sulaiman, Yan William. 2015. Jurnal: *Skrining Ultrasonografi untuk Deteksi Awal Aneurisma Aorta Abdominalis*. Jakarta
6. Ahmet Songür, Muhsin Toktaş, Ozan Alkoç, Tolgahan Acar, İbrahim Uzun , Orhan Baş, Oğuz Aslan Özen. 2010. *European Journal of General Medicine: Abdominal Aorta and Its Branches: Morphometry - Variations In Autopsy Cases*.
7. Ozgüner G, Sulak O. 2011. *Jornal:Development of the abdominal aorta and iliac arteries during the fetal period: a morphometric study*.
8. Jin Hyun Joh, Hyung-Joon Ahn,and Ho-Chul Park. 2012. *Journal: Reference Diameters of the Abdominal Aorta and Iliac Arteries in the Korean Population*
9. Stuart J. Hutchison.2009. *Aortic Diseases: Clinical Diagnostic Imaging Atlas*. Saunders Elsevier.
10. Depkes RI 2009. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
11. A.Jasper,G.Harshe.2014. *Evaluation of normal abdominal aortic diameters in the Indian Population using computed tomography*. Vol 60.
12. Sariosmanoglu N, et al. 2002. *A multicenter study of abdominal aorta diameter in a Turkish Population*.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Data Penelitian

**Data diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo**

NO	INISIAL		DIAMETER (mm)	Umur.	Jenis Kelamin
	NO RM	NAMA			
1	0001	D	16	42	P
2	0002	HA	14,1	55	P
3	0003	HMS	14,6	55	L
4	0004	J	15,3	45	P
5	0005	M	11,7	44	P
6	0006	M	12,5	41	P
7	0007	PDA	9,5	33	P
8	0008	S	14,7	42	L
9	0009	AA	16,5	62	L
10	0010	N	14	58	P
11	0011	ANAA	16,1	50	L
12	0012	AAS	15,1	74	L
13	0013	AKDN	15,9	74	L
14	0014	AR	18,4	71	L
15	0015	AKM	14,3	58	L
16	0016	AP	17,2	68	L
17	0017	ML	13,3	23	L
18	0018	AB	12,8	63	P
19	0019	AF	15,3	62	P
20	0020	AM	17,8	63	L
21	0021	D	14,4	59	P
22	0022	D	14,5	43	L
23	0023	MA	15,7	65	L
24	0024	DA	12,2	24	P
25	0025	DS	17,4	54	L
26	0026	E	13	52	P
27	0027	F	12,7	38	P
28	0028	H	12,7	40	P
29	0029	HC	12,6	56	P
30	0030	HD	13,3	56	P
31	0031	HJ	10,2	45	P

32	0032	HSR	16,4	42	P
33	0033	HG	13,9	80	P
34	0034	J	18,9	43	L
35	0035	J	15,6	56	P
36	0036	JT	15,3	48	P
37	0037	M	15	59	L
38	0038	M	16,5	64	L
39	0039	M	12,3	50	P
40	0040	MK	12,6	13	L
41	0041	MY	16,3	56	L
42	0042	A	11,4	12	L
43	0043	HB	18,2	46	L
44	0044	MAB	19,4	72	L
45	0045	S	13,7	33	L
46	0046	HK	11,9	31	L
47	0047	H	12,4	47	P
48	0048	L	13,7	54	L
49	0049	H	11,3	40	P
50	0050	A	13,3	46	L
51	0051	HA	13,8	37	L
52	0052	N	15,7	39	P
53	0053	N	15,4	44	L
54	0054	S	14,6	57	L
55	0055	SR	18,1	55	L
56	0056	S	13,9	63	L
57	0057	C	15	48	L
58	0058	SDS	14,4	54	P
59	0059	P	17,2	72	L
60	0060	AH	19,7	76	L
61	0061	D	13,7	37	L
62	0062	HH	11,1	60	P
63	0063	H	18,5	75	L
64	0064	K	13,9	43	P
65	0065	M	15,1	38	P
66	0066	HS	15,1	58	L
67	0067	MI	13,5	36	L
68	0068	I	15,4	51	P
69	0069	YM	15,2	41	P
70	0070	SDN	16,4	43	L
71	0071	SMH	13,4	59	P
72	0072	D	13,4	49	P
73	0073	F	13,1	58	P

74	0074	AMA	19,4	64	L
75	0075	A	14,4	48	L
76	0076	AA	14,7	33	L
77	0077	A	11,8	12	L
78	0078	AA	13,5	55	L
79	0079	A	13,9	28	P
80	0080	A	11	41	P
81	0081	SN	15	70	P
82	0082	B	13,7	48	P
83	0083	HA	10,9	31	P
84	0084	M	15,9	68	P
85	0085	P	17,4	72	L
86	0086	PM	13,4	54	L
87	0087	R	12,9	65	P
88	0088	S	12,2	43	P
89	0089	RLN	12	36	P
90	0090	SN	13,1	70	P
91	0091	S	12	41	P
92	0092	AA	10	14	P
93	0093	D	14,3	42	P
94	0094	HM	15,1	56	P
95	0095	JM	14	62	P
96	0096	R	13,6	68	L
97	0097	R	14	56	P
98	0098	S	14,2	48	L
99	0099	JAL	13,7	60	L
100	0100	W	16,4	45	P
101	0101	MTB	17,1	48	L
102	0102	EPS	12,8	30	P
103	0103	AH	18,2	47	L

## Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Rekomendasi Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245, Telp. (0411) 587436, Fax. (0411) 586297

Nomor : 9392/UN4.6.8/DA.04.09/2018 Makassar, 06 Desember 2018  
Lamp : -  
Hal : Permohonan Rekomendasi Etik

Yth :  
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan FK Unhas  
Makassar

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin di bawah ini :

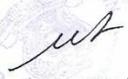
NAMA : Elra Safarina Pramesti  
NIM : C11115541

bermaksud melakukan penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dengan Judul Penelitian "Deskripsi diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo"

Untuk maksud tersebut di atas, kami mohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan surat rekomendasi etik dalam rangka penyelesaian studinya.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Plt, Ketua  
Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Unhas

  
Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes  
Nip. 19671103 199802 1 001

Tembusan :  
1. Dekan Fakultas Kedokteran Unhas  
2. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan FK Unhas  
3. Kasubag Pendidikan FK Unhas  
4. Arsip

## Lampiran 4 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**



Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu  
JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.  
Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK TELP. 081225704670 e-mail : agussalimbukhari@yahoo.com

### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 1074 / H4.8.4.5.31 / PP36-KOMETIK / 2018

Tanggal: 12 Desember 2018

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH18120984	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>Elra Safarina Pramesti</b>	Sponsor	
Judul Peneliti	Deskripsi Diameter Aorta Abdominalis Pada Anak dan Dewasa Menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo		
No Versi Protokol	<b>1</b>	Tanggal Versi	<b>13 Desember 2018</b>
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	<b>RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar</b>		
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku <b>12 Desember 2018</b> sampai <b>12 Desember 2019</b>	Frekuensi review lanjutan
Wakil Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama <b>Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama <b>dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

**Lampiran 5**

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL**

Bersama ini kami selaku pembimbing skripsi mahasiswa :

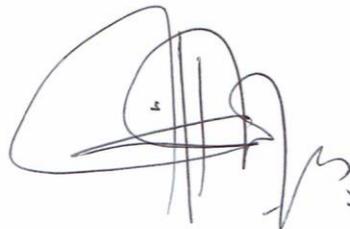
Nama : Elra Safarina Pramesti

Stambuk : C111 15 541

Menyetujui judul skripsi mahasiswa tersebut diatas dengan judul:

**“DESKRIPSI DIAMETER AORTA ABDOMINALIS PADA ANAK DAN  
DEWASA MENGGUNAKAN MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY  
ANGIOGRAPHY DI RS WAHIDIN SUDIROHUSODO”**

Makassar, 26 Juni 2018



**(dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K))**

**NIP. 1968090 8199903 2 002**

**Lampiran 6**

**LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL**

Bersama ini kami selaku pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Elra Safarina Pramesti

Stambuk : C111 15 541

Judul : Deskripsi diameter aorta abdominalis pada anak dan dewasa  
menggunakan Multislice Computed Tomography Angiography  
(MSCTA) di RS Wahidin Sudirohusodo

Menyatakan bahwa mahasiswa ini telah mempresentasikan proposal skripsinya pada:

Hari/tanggal : Senin, 17 September 2018

Waktu : 09.00 WITA

Tempat : Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Makassar, 17 September 2018



**(dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K))**

**NIP. 1968090 8199903 2 002**

**Lampiran 7**

**LEMBAR PERSETUJUAN HASIL**

Bersama ini kami selaku pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Elra Safarina Pramesti

Stambuk : C111 15 541

Judul : Deskripsi diameter aorta abdominalis menggunakan Multislice  
Computed Tomography Angiography (MSCTA) di RS Wahidin  
Sudirohusodo

Menyatakan bahwa mahasiswa ini telah mempresentasikan hasil penelitian  
skripsinya pada :

Hari/tanggal : Senin, 31 Desember 2018

Waktu : 10 .00 WITA

Tempat : Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Makassar, 31 Desember 2018



**(dr. Nikmatia Latief, M.Kes. Sp.Rad (K))**

**NIP. 1968090 8199903 2 002**

## Lampiran 8

### DATA DIRI PENULIS

Nama Lengkap : Elra Safarina Pramesti  
Nama Panggilan : Elra / yaya  
NIM : C11115541  
Tempat,Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 27 April 1995  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Jurusan/Fakultas : Pendidikan Dokter / Kedokteran  
Nama Orangtua :  
Ayah : Noro Waspodo  
Ibu : Nurelly Waspodo  
Anak Ke : 3 (dari 5 bersaudara)  
Alamat : Jl. Monginsidi no.126  
Telepon : 0812 451 54600  
Email : [elra.safarina@yahoo.co.id](mailto:elra.safarina@yahoo.co.id)  
Riwayat Pendidikan :

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Nusantara	Makassar International School	SMA Katolik Rawajali
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2007	2008-2010	2011-2013