

**SKRIPSI**

**2020**

**GAMBARAN *ECHOCARDIOGRAPHY* PADA PASIEN *TETRALOGY OF FALLOT* (TOF) DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**



**OLEH**

**Ratri Indraswari**

**C011 17 1535**

**PEMBIMBING**

**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

**GAMBARAN *ECHOCARDIOGRAPHY* PADA PASIEN *TETRALOGY OF FALLOT* (TOF) DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin  
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

**Ratri Indraswari**

**C011 17 1535**

**Pembimbing :**

**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**MAKASSAR**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“GAMBARAN ECHOCARDIOGRAPHY PADA PASIEN TETRALOGY OF FALLOT (TOF) DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR”**

**Hari/Tanggal : Jumat/12 Juni 2020**

**Waktu : 13.00 WITA – selesai**

**Tempat : Departemen Kardiologi dan Kedokteran**

**Vaskuler Fakultas Kedokteran**

**Universitas Hasanuddin**

**Makassar, 12 Juni 2020**

**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**  
**NIP. 19670729 200003 1 001**

**PANITIA SIDANG UJIAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi dengan Judul **Gambaran *Echocardiography* pada pasien *Tetralogy of Fallot (ToF)* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar** telah diperiksa, disetujui, dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada :

**Hari/Tanggal : Jumat/12 Juni 2020**

**Waktu : 13.00 WITA – selesai**

**Tempat : Departemen Kardiologi dan Kedokteran  
Vaskuler Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin**

Pembimbing

dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)  
NIP. 19670729 200003 1 001

Penguji I

Penguji II

Prof. dr. Peter Kabo, Ph.D., Sp.FK., Sp.JP  
NIP. 19500329 197612 1 001

Dr. dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP(K), FIHA  
NIP. 19680768 199903 1 002



**DEPARTEMEN KARDIOLOGI DAN KEDOKTERAN VASKULER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2020**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

**Judul Skripsi :**

**Gambaran *Echocardiography* pada Pasien *Tetralogy of Fallot* (ToF)  
di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar**

**Makassar, 12 Juni 2020**

**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**  
**NIP. 19670729 200003 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

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

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

Makassar, 11 Juni 2020



Ratri Indraswari

C011 17 1535

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilaksanakan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Terima kasih dengan tulus ikhlas kepada kedua orangtua yang telah dengan sabar, tabah, dan penuh kasih sayang serta selalu memanjatkan doa dan dukungannya selama masa studi penulis. Secara khusus penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada dr. Yulius Patimang, Sp.A.,Sp.JP (K) selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar memberikan arahan, koreksi, dan bimbingannya tahap demi tahap penyusunan skripsi ini. Waktu yang beliau berikan merupakan kesempatan berharga bagi penulis untuk belajar. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Kepala Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan staf.
2. Para Penguji, Prof.dr. Peter Kabo, Ph.D.,Sp.FK.,Sp.JP dan Dr.dr.Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP (K), FIHA.
3. Pimpinan dan staf-staf Fakultas Kedokteran serta Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Universitas Hasanuddin.
4. Seluruh keluarga, teman-teman, dan dosen penulis yang juga telah memberikan dorongan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan, untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, dengan segala keterbatasan yang ada, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak. Akhirnya penulis berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan imbalan yang setimpal kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini. Aamiin YRA.

Makassar, 12 Juni 2020

Penulis



**SKRIPSI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**Juni 2020**  
**Ratri Indraswari, C011 17 1535**  
**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**  
**Gambaran *Echocardiography* pada Pasien *Tetralogy of Fallot* (ToF)**  
**di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Penyakit Jantung Bawaan (PJB) merupakan salah satu penyakit yang mendukung peningkatan angka kejadian penyakit kardiovaskular di Indonesia serta meningkatkan angka kecacatan dan kematian. *Tetralogy of Fallot* (ToF) merupakan PJB sianotik yang paling banyak terjadi dengan insiden 3,26 per 10.000 kelahiran hidup atau sekitar 5%–10% dari semua PJB. ToF merupakan kombinasi dari empat kelainan kongenital yaitu *Ventricular Septal Defect* (VSD), *Pulmonary Stenosis*, *Right Ventricular Hypertrophy* (RVH), dan *Overriding Aorta*. Diagnosis ToF dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, yaitu foto toraks, elektrokardiografi, ekokardiografi, dan angiografi. *Echocardiography* atau USG Jantung adalah suatu teknik pemeriksaan jantung dan pembuluh darah besar dengan menggunakan gelombang *ultrasound*.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional yang menggunakan data rekam medis gambaran *Echocardiography* pada penderita *Tetralogy of Fallot* (ToF) sebagai data penelitian. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *total sampling*.

**Hasil:** Sampel gambaran *Echocardiography* pada pasien *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Desember 2018 - Desember 2019 adalah sebanyak 13 data. Dikatakan bahwa gambaran *Echocardiography* berdasarkan susunan viseral dan atrium didominasi oleh situs solitus sebanyak 100%, gambaran *Keadaan Atrium-Ventricle-and the Great Arteries* terbanyak adalah AV-VA concordance sebanyak 15.4%, 38.4% memiliki dimensi ruang jantung berupa *Right Atrium* (RA) dan *Right Ventricle* (RV) *dilatation* disertai *Right Ventricle Hypertrophy* (RVH), terdapat kelainan *Pulmonary Stenosis* sebanyak 84.6% derajat *severe* pada 30.8% pasien, *moderate* pada 30.8% pasien, dan *mild* pada 7.7% pasien, kelainan *Ventricular Septal Defect* (VSD) sebanyak 84.6%, dan kelainan *Overriding Aorta* sebanyak 76.9%.

**Kesimpulan:** Gambaran *Echocardiography* pada pasien *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar adalah situs solitus dengan AV-VA concordance disertai kelainan *Right Atrium* (RA) dan *Right Ventricle* (RV) *dilatation* dengan *Right Ventricle Hypertrophy* (RVH) dan *Pulmonary Stenosis* dengan derajat *severe*.

**Kata Kunci:** *Echocardiography*, *Tetralogy of Fallot* (ToF). RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

**THESIS**  
**MEDICAL FACULTY**  
**HASANUDDIN UNIVERSITY**  
**JUNE 2020**  
**Ratri Indraswari, C011 17 1535**  
**dr. Yulius Patimang, Sp.A., Sp.JP(K)**  
**Echocardiographic Findings of Tetralogy of Fallot (ToF) patients**  
**in Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar**

**ABSTRACT**

**Background:** Congenital Heart Disease (CHD) is a disease that attribute an increasing number of cardiovascular disease, eventually become a leading cause of disability and mortality in Indonesia. Tetralogy of Fallot (ToF) is the most common cyanotic congenital heart disease that occurs in 3,26 of every 10,000 live births, constituting approximately 5-10% of CHD overall. ToF is a combination of four congenital defects which include Ventricular Septal Defect (VSD), Pulmonary Stenosis, Right Ventricular Hypertrophy (RVH), and Overriding Aorta. The diagnosis of ToF is confirmed by clinical evaluation, physical examination and a variety of specialized tests including electrocardiography, echocardiography, and angiography. Echocardiography is a test that examines heart and blood vessels through sound waves (ultrasound).

**Method:** This is an observational descriptive study using echocardiography medical records of Tetralogy of Fallot (ToF) patients in Wahidin Sudirohusodo Hospital as the data source. The sample is determined through total sampling method.

**Result:** Out of 13 echocardiography samples obtained from Tetralogy of Fallot (ToF) patients in Wahidin Sudirohusodo Hospital, it was found that based on visceral and atrium arrangement were dominated by situs solitus (100%), based on artery and vein condition were dominated by AV-VA concordance (15,4%), 38,4% are found with Right Atrium (RA) and Right Ventricle (RV) dilatation with Right Ventricle Hypertrophy (RVH) based on heart chambers dimension, Pulmonary Stenosis were found by 84,6% of the case with severe cases 38,4%, moderate cases 30.8%, and mild cases 7.7%, where Ventricular Septal Defect (VSD) is 84.6%, with 76.9% of the case is Overriding Aorta.

**Conclusion:** Echocardiographic Findings of Tetralogy of Fallot (ToF) patients in Wahidin Sudirohusodo Hospital are situs solitus and AV-VA concordance with Right Atrium (RA) and Right Ventricle (RV) dilatation also with severe Pulmonary Stenosis.

**Keywords:** *Echocardiography, Tetralogy of Fallot (ToF), Wahidin Sudirohusodo Hospital.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.3.1. TUJUAN UMUM.....	3
1.3.2. TUJUAN KHUSUS .....	3
1.4. MANFAAT PENELITIAN .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. <i>TETRALOGY OF FALLOT</i> (TOF).....	5
2.1.1. DEFINISI .....	5
2.1.2. EPIDEMIOLOGI .....	6
2.1.3. ETIOLOGI .....	6
2.1.4. PATOGENESIS .....	7
2.1.5. PATOFISIOLOGIS.....	8

2.1.6.	MANIFESTASI KLINIS.....	9
2.1.7.	DIAGNOSIS .....	10
2.1.8.	DIAGNOSIS BANDING .....	12
2.1.9.	TATALAKSANA .....	13
2.2.	<i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> .....	14
2.2.1.	<i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> M-MODE .....	15
2.2.2.	<i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> DUA DIMENSI (2DE).....	16
2.2.3.	<i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> DOPPLER .....	18
2.2.4.	<i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> TIGA DIMENSI (3DE).....	20
2.2.5.	<i>SEQUENTIAL SEGMENTAL ANALYSIS</i> PADA PENYAKIT JANTUNG BAWAAN (PJB) .....	21
2.3.	GAMBARAN <i>ECHOCARDIOGRAPHY</i> PADA <i>TETRALOGY OF FALLOT</i> (TOF).....	24
BAB 3.	KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL .....	29
3.1.	KERANGKA TEORI.....	29
3.2.	KERANGKA KONSEP .....	29
BAB 4.	METODOLOGI PENELITIAN .....	30
4.1.	DESAIN PENELITIAN .....	30
4.2.	POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN .....	30
4.2.1.	POPULASI PENELITIAN.....	30
4.2.2.	SAMPEL PENELITIAN.....	30
4.3.	KRITERIA INKLUSI DAN EKSKLUSI .....	30
4.3.1.	KRITERIA INKLUSI .....	30
4.3.2.	KRITERIA EKSKLUSI.....	31

4.4.	WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN .....	31
4.5.	CARA PENGUMPULAN DATA .....	31
4.5.1.	INSTRUMEN DATA.....	31
4.5.2.	JENIS DATA .....	31
4.5.3.	ALUR PENELITIAN .....	32
4.6.	VARIABEL PENELITIAN .....	32
4.6.1.	VARIABEL DEPENDEN.....	32
4.6.2.	VARIABEL INDEPENDEN .....	32
4.7.	DEFINISI OPERASIONAL .....	32
4.8.	ETIKA PENELITIAN.....	33
4.9.	KERAHASIAAN .....	33
BAB 5.	HASIL PENELITIAN.....	34
5.1.	DISTRIBUSI SUSUNAN VISERAL DAN ATRIUM.....	34
5.2.	DISTRIBUSI KEADAAN <i>ATRIUM-VENTRICLE-AND THE GREAT ARTERIES</i> .....	35
5.3.	DISTRIBUSI DIMENSI RUANG JANTUNG.....	36
5.4.	DISTRIBUSI KELAINAN <i>PULMONARY STENOSIS</i> .....	37
5.5.	DISTRIBUSI KELAINAN <i>VENTRICULAR SEPTAL DEFECT (VSD)</i> .....	38
5.6.	DISTRIBUSI KELAINAN <i>VERRIDING AORTA</i> .....	39
BAB 6.	PEMBAHASAN .....	41
6.1.	SUSUNAN VISERAL DAN ATRIUM.....	41
6.2.	<i>KEADAAN ATRIUM-VENTRICLE-AND THE GREAT ARTERIES</i> ..	42
6.3.	DIMENSI RUANG JANTUNG.....	42

6.4.	KELAINAN <i>PULMONARY STENOSIS</i> .....	43
6.5.	KELAINAN <i>VENTRICULAR SEPTAL DEFECT (VSD)</i> .....	46
6.6.	KELAINAN <i>VERRIDING AORTA</i> .....	47
BAB 7.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
7.1.	KESIMPULAN .....	49
7.2.	SARAN .....	49
	DAFTAR PUSTAKA .....	51
	LAMPIRAN.....	56



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.3.1.</b> <i>Large Membranous VSD dan Overriding Aorta</i> .....	26
<b>Gambar 2.3.2.</b> <i>Flow pada Ventricular Septal Defect (VSD)</i> .....	26
<b>Gambar 2.3.3.</b> <i>Tricuspid Regurgitation</i> sebagai Hasil dari <i>Severe Pulmonary Stenosis</i> .....	27
<b>Gambar 2.3.4.</b> <i>Small Residual Ventricular Septal Defect (VSD)</i> .....	28
<b>Gambar 6.4.1.</b> <i>Pulmonary Stenosis</i> pada Pasien <i>Tetralogy of Fallot (ToF)</i> .....	46
<b>Gambar 6.5.1.</b> <i>VSD</i> pada Pasien <i>Tetralogy of Fallot (ToF)</i> .....	47
<b>Gambar 6.6.1.</b> <i>Overriding Aorta</i> pada Pasien <i>Tetralogy of Fallot (ToF)</i> .....	48

## DAFTAR TABEL

5.1.1. Distribusi Berdasarkan Susunan Viseral Dan Atrium.....	34
5.2.1. Distribusi Berdasarkan <i>Keadaan Atrium-Ventricle-and the Great Arteries</i> .....	35
5.3.1. Distribusi Berdasarkan Dimensi Ruang Jantung.....	36
5.4.1. Distribusi Berdasarkan Kelainan <i>Pulmonary Stenosis</i> .....	37
5.4.2. Distribusi Berdasarkan Derajat <i>Pulmonary Stenosis</i> .....	38
5.5.1. Distribusi Berdasarkan Kelainan <i>Ventricular Septal Defect (VSD)</i> .....	39
5.6.1. Distribusi Berdasarkan Kelainan <i>Overriding Aorta</i> .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Penelitian .....	56
Lampiran 2. Surat Rekomendasi Persetujuan Etik.....	57
Lampiran 3. Surat Keterangan Izin Penelitian .....	58
Lampiran 4. Data Pasien <i>Tetralogy of Fallot</i> (ToF) .....	59
Lampiran 5. Biodata Diri Penulis.....	62

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Penyakit jantung bawaan (PJB) adalah kelainan struktural akibat malformasi jantung, aorta dan atau pembuluh darah besar dan merupakan kelainan kongenital tersering pada bayi baru lahir (Hermawan, 2018). PJB merupakan salah satu penyakit yang mendukung peningkatan angka kejadian penyakit kardiovaskular di Indonesia serta meningkatkan angka kecacatan dan kematian (Primasari, 2012). Penyakit jantung bawaan dibagi dua kelompok, yaitu; penyakit jantung bawaan sianotik dan penyakit jantung bawaan non sianotik. Penyakit jantung bawaan non sianotik adalah penyakit jantung bawaan dengan kebocoran sekat jantung yang disertai pirau kiri ke kanan di antaranya adalah defek septum ventrikel, defek septum atrium, atau tetap terbukanya pembuluh darah seperti pada duktus arteriosus persisten (Hermawan, 2018).

Sedangkan penyakit jantung bawaan sianotik ditandai oleh adanya sianosis sentral akibat adanya pirau kanan ke kiri, sebagai contoh transposisi arteri besar, atresia tricuspid, dan *Tetralogy of Fallot* (ToF). ToF merupakan PJB sianotik yang paling banyak terjadi dengan insiden 3,26 per 10.000 kelahiran hidup atau sekitar 5%–10% dari semua PJB. Perubahan hemodinamik pada pasien ToF akan menyebabkan hipoksia jaringan. Jaringan yang iskemik akan mendeteksi kekurangan oksigen (hipoksia) atau kekurangan glukosa (hipoglikemia) serta berespons dengan menginduksi produksi faktor angiogenik secara lokal, seperti *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) (Permatagalih, 2013).

ToF merupakan kombinasi dari empat komponen yaitu defek septum ventrikel (VSD), obstruksi aliran keluar ventrikel kanan, hipertrofi ventrikel kanan, dan *overriding aorta*. ToF dengan atresia pulmonal (*Tetralogy of Fallot Pulmonary Atresia* = ToF-PA) merupakan salah satu varian ekstrim dari ToF. Atresia pulmonal didefinisikan sebagai hilangnya kontinuitas lumen atau tidak ada aliran darah langsung dari ventrikel kanan ke arteri pulmonalis dimana katup pulmonal tidak terbentuk. *Baltimore Washington Infant Study* melaporkan angka kejadian ToF-PA sebesar 0,07 per 1000 kelahiran atau sekitar 1% dari seluruh PJB dan 15-20% dari kasus ToF (Supit, 2012).

Tetapi, tidak semua penderita ToF mengalami sianotik. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat keparahan dari penyakit tersebut (Adiputri, 2016). Manifestasi klinis utama berupa sianosis dengan derajat bervariasi tergantung pada sumber dan jumlah aliran darah paru yang dapat berasal dari duktus arteriosus paten (*Patent Ductus Arteriosus* = PDA), kolateral arteri aortopulmonar mayor (*Major Aortopulmonary Collateral Arteries* = MAPCAs), atau kombinasi keduanya. Hemoptisis dapat terjadi akibat ruptur kolateral sistemik ekstensif (Supit, 2012). Selain itu kondisi sianotik dapat terjadi akibat beberapa faktor, antara lain: penurunan aliran darah pada paru dan mengakibatkan obstruksi katup paru, atau yang biasa dikenal sebagai *Pulmonary Stenosis*, sehingga distribusi oksigen ke jaringan tidak memadai (Adiputri, 2016).

Diagnosis ToF dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, yaitu foto toraks, elektrokardiografi, ekokardiografi, dan angiografi. *Echocardiography* atau USG Jantung adalah suatu teknik pemeriksaan jantung dan pembuluh darah besar dengan menggunakan gelombang

*ultrasound*. Parameter ini biasanya digunakan untuk melihat keadaan jantung normal dan tidak normal.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti ingin mengetahui:

“Bagaimana gambaran *Echocardiography* pada pasien penderita *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar?”

## **1.3. TUJUAN PENELITIAN**

### **1.3.1. TUJUAN UMUM**

Untuk mengetahui gambaran *Echocardiography* pada pasien penderita *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

### **1.3.2. TUJUAN KHUSUS**

1. Untuk mengetahui insidensi penderita *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
2. Untuk mengetahui gambaran *Echocardiography* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

## **1.4. MANFAAT PENELITIAN**

1. Dapat memberikan informasi atau data ilmiah mengenai gambaran *Echocardiography* pada pasien penderita *Tetralogy of Fallot* (ToF) di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.



2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai skrining awal pada daerah yang tidak memiliki *Echocardiography*.
3. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya.