

SKRIPSI

KETEPATAN AUSKULTASI BISING JANTUNG OLEH MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER DAN CALON DOKTER SPESIALIS ANAK UNTUK DETEKSI DINI KELAINAN JANTUNG BAWAAN



Oleh:

Safina Alliya Mufida

04011382025211

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

SKRIPSI

KETEPATAN AUSKULTASI BISING JANTUNG OLEH MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER DAN CALON DOKTER SPESIALIS ANAK UNTUK DETEKSI DINI KELAINAN JANTUNG BAWAAN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

Safina Alliya Mufida

04011382025211

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN
KETEPATAN AUSKULTASI BISING JANTUNG OLEH
MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER DAN CALON
DOKTER SPESIALIS ANAK UNTUK DETEKSI DINI
KELAINAN JANTUNG BAWAAN

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S.Ked)

Oleh:
Safina Alliya Mufida
04011382025211

Palembang, 11 Desember 2023
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Dr. dr. Ria Nova, Sp.A(K)
NIP. 196311281989112001



Pembimbing II
dr. Atika Akbari, SpA(K)
NIP. 198803092015042003



Penguji I
dr. Deny Salverra Yosv, Sp.A(K), M.Kes
NIP. 197302102002122002



Penguji II
dr. Ariesti Karmila, Sp.A(K), PhD
NIP. 198103102006042009



Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP 197802272010122001



Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP 197306131999031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Ketepatan Auskultasi Bising Jantung oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak untuk Deteksi Dini Kelainan Jantung Bawaan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Desember 2023.

Palembang, 11 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Dr. dr. Ria Nova, Sp.A(K)

NIP. 196311281989112001

Pembimbing II

dr. Atika Akbari, Sp.A(K)

NIP. 198803092015042003

Penguji I

dr. Deny Salverra Yosy, Sp.A(K), M.Kes

NIP. 197302102002122002

Penguji II

dr. Ariesti Karmila, Sp.A(K), PhD

NIP. 198103102006042009

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP 197802272010122001

Mengetahui

Wakil Dekan I



Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP 197306181999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safina Alliya Mufida

NIM : 04011382025211

Judul : Ketepatan Auskultasi Bising Jantung oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak untuk Deteksi Dini Kelainan Jantung Bawaan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 11 Desember 2023



(Safina Alliya Mufida)

ABSTRAK

KETEPATAN AUSKULTASI BISING JANTUNG OLEH MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER DAN CALON DOKTER SPESIALIS ANAK UNTUK DETEKSI DINI KELAINAN JANTUNG BAWAAN

(Safina Alliya Mufida, 11 Desember 2023, 74 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Kelainan jantung bawaan atau penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan kelainan struktural pada jantung dan pembuluh darah besar yang terjadi sejak individu dalam kandungan. Prevalensinya mencapai delapan sampai sepuluh per 1000 kelahiran. Gejala pada PJB bervariasi, termasuk pucat, akral dingin, takikardi, atau bisa juga tanpa gejala. Suara bising jantung atau murmur dapat menjadi salah satu indikasi dalam menegakan diagnosis. Oleh karena itu, Auskultasi jantung dengan stetoskop merupakan pemeriksaan yang tidak kalah penting dalam menegakan diagnosis PJB. Ekokardiografi dianggap sebagai metode terbaik untuk menegakan diagnosis PJB, namun keterampilan pemeriksa sangat mempengaruhi hasilnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak yang akan dibandingkan dengan ekokardiografi dalam mendeteksi kelainan jantung bawaan.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang pada bayi dan anak usia 0 bulan sampai anak usia 18 tahun di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan pemeriksaan baku emas ekokardiografi. Data tersebut kemudian di analisis menggunakan *Statistical Pacakage for Social Science (SPSS)* versi 27.

Hasil. Akurasi auskultasi bising jantung mahasiswa pendidikan dokter 62% dan calon dokter spesialis anak 64% dalam menegakan diagnosis kelainan jantung bawaan. Dari 354 subjek curiga mengalami PJB terdiri dari 204 laki-laki dan 150 perempuan. Sensitivitas auskultasi oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak sebesar 41,2% dan 42,2%. Spesitifitas auskultasi oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak sebesar 91% dan 95%.

Kesimpulan. Hasil akurasi auskultasi antara mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak masih belum cukup akurat dibandingkan pemeriksaan ekokardiografi.

Kata Kunci. Auskultasi, Mahasiswa pendidikan dokter, calon dokter spesialis anak, ekokardiografi, Kelainan jantung bawan

ABSTRACT

THE ACCURACY OF HEART MURMUR AUSCULTATION BY MEDICAL STUDENTS AND PEDIATRIC SPECIALIST TRAINEES FOR EARLY DETECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS

(Safina Alliya Mufida, December 11th 2023, 74 Pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background. Congenital heart disease, also known as congenital heart defects (CHD), refers to anatomical abnormalities in the heart and major blood arteries that affect humans from the time of conception. The prevalence reaches eight to ten per 1000 births. Heart failure symptoms might range from pallor, cold acral, tachycardia or may also be asymptomatic. Heart murmurs may support the diagnosis of congenital heart disease. Therefore, stethoscope auscultation of the heart is a crucial test for verifying the diagnosis of congestive heart failure. Although echocardiography is thought to be the most effective way to confirm a CHD diagnosis, the examiner's abilities have a significant impact on the outcome. The purpose of this study is to evaluate the accuracy of heart murmur auscultation by medical students and pediatric specialist candidates compared to echocardiography in detecting congenital heart defects

Methods. This is a cross-sectional, descriptive-analytic study at the Muhammad Hoesin Hospital in Palembang. The participants range in age from 0 months to 18 years. The results will then be compared with the gold standard echocardiography examination. The data will be analyzed using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 27.

Results. The accuracy of heart murmur auscultation in medical student education is 62%, and in pediatric specialist doctor candidates, it is 64% in establishing a diagnosis of congenital heart defects. Out of 354 subjects suspected of having congenital heart disease, 204 were male and 150 were female. The sensitivity of auscultation by medical students and pediatric specialist doctor candidates is 41.2% and 42.2%, respectively. The specificity of auscultation by medical students and pediatric specialist doctor candidates is 91% and 95%, respectively.

Conclusion. When compared to an echocardiography examination, the accuracy of auscultation amongst medical students and pediatric specialist candidates is still insufficient.

Keywords. Auscultation, Medical students, Pediatric specialist candidates, Echocardiography, Congenital heart defects.

RINGKASAN

KETEPATAN AUSKULTASI BISING JANTUNG OLEH MAHASISWA PENDIDIKAN DOKTER DAN CALON DOKTER SPESIALIS ANAK UNTUK DETEKSI DINI KELAINAN JANTUNG BAWAAN

Safina Alliya Mufida: Dibimbing oleh dr. Ria Nova, Sp.A(K) dan dr. Atika Akbari, Sp.A(K).

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
xvi + 58 halaman, 9 tabel, 14 gambar, 8 lampiran

Ringkasan

Kelainan jantung bawaan atau penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan kelainan struktural pada jantung dan pembuluh darah besar yang terjadi sejak individu dalam kandungan. Prevalensinya mencapai delapan sampai sepuluh per 1000 kelahiran. Gejala pada PJB bervariasi, termasuk pucat, akral dingin, takikardi, atau bisa juga tanpa gejala. Suara bising jantung atau murmur dapat menjadi salah satu indikasi dalam menegakan diagnosis. Oleh karena itu, Auskultasi jantung dengan stetoskop merupakan pemeriksaan yang tidak kalah penting dalam menegakan diagnosis PJB. Ekokardiografi dianggap sebagai metode terbaik untuk menegakan diagnosis PJB, namun keterampilan pemeriksa sangat mempengaruhi hasilnya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang pada bayi dan anak usia 0 bulan sampai anak usia 18 tahun di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang untuk mengetahui ketepatan auskultasi bising jantung dalam deteksi kelainan jantung bawaan oleh mahasiswa kedokteran dan calon dokter spesialis anak. Kemudian hasil tersebut akan dibandingkan dengan pemeriksaan baku emas ekokardiografi. Karakteristik usia subjek terbanyak pada usia bayi ≤ 1 tahun dengan persentase 55,4% dengan distribusi jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan dengan persentase 57,6%. Tipe penyakit jantung bawaan yang paling banyak adalah PDA di persentase 20,9%. Nilai akurasi auskultasi oleh mahasiswa Pendidikan dokter 62% dan akurasi oleh calon dokter spesialis anak 64%. Sensitivitas yang diperoleh mahasiswa Pendidikan dokter 41,2% dan calon dokter spesialis anak 42,2%. Spesifitas auskultasi oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak sebesar 91% dan 95%. Hasil tersebut mengindikasikan akurasi auskultasi antara mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak masih belum cukup akurat dibandingkan pemeriksaan ekokardiografi.

Kata Kunci: Auskultasi, Mahasiswa pendidikan dokter, calon dokter spesialis anak, ekokardiografi, Kelainan jantung bawan

Kepustakaan: 44

SUMMARY

THE ACCURACY OF HEART MURMUR AUSCULTATION BY MEDICAL STUDENTS AND PEDIATRIC SPECIALIST TRAINEES FOR EARLY DETECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS

Safina Alliya Mufida: Supervised by dr. Ria Nova, Sp.A(K) and dr. Atika Akbari, Sp.A(K).

General Medical Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University
xvi + 58 pages, 9 tables, 14 figures, 8 attachments

Summary

Congenital heart disease, also known as congenital heart defects (CHD), refers to anatomical abnormalities in the heart and major blood arteries that affect humans from the time of conception. The prevalence reaches eight to ten per 1000 births. Heart failure symptoms might range from pallor, cold acral, tachycardia or may also be asymptomatic. Heart murmurs may support the diagnosis of congenital heart disease. Therefore, stethoscope auscultation of the heart is a crucial test for verifying the diagnosis of congestive heart failure. Although echocardiography is thought to be the most effective way to confirm a CHD diagnosis, the examiner's abilities have a significant impact on the outcome. This research is a descriptive-analytic study with a cross-sectional design involving infants and children aged 0 months to 18 years at Mohammad Hoesin Hospital Palembang to determine the accuracy of heart murmur auscultation in detecting congenital heart defects by medical students and pediatric specialist candidates. The results will then be compared with the gold standard echocardiography examination. The age characteristic of the majority of subjects is infants ≤ 1 year old, accounting for 55.4%, with a male gender distribution more than females at 57.6%. The most common type of congenital heart disease is Patent Ductus Arteriosus (PDA) at 20.9%. The accuracy of auscultation by medical students is 62%, and by pediatric specialist candidates is 64%. The sensitivity obtained by medical students is 41,2%, and by pediatric specialist candidates is 42,2%. The specificity of auscultation by medical students and pediatric specialist doctor candidates is 91% and 95%, respectively. These results indicate that the accuracy of auscultation between medical students and pediatric specialist candidates is still not accurate enough compared to echocardiography examination.

Keywords: Auscultation, Medical students, Pediatric specialist candidates, Echocardiography, Congenital heart defects.

Literature: 44

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkat, karunia, dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Ketepatan Auskultasi Bising Jantung oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak untuk Deteksi Dini Kelainan Jantung Bawaan ” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran.

Penyusunan proposal ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, saya sebagai penulis skripsi ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena telah memberikan saya kesehatan dan kelancaran selama pembuatan skripsi ini,
2. Kepada kedua orang tua saya, Ibu Tresia dan Bapak Pribadi yang selalu memberi motivasi dan semangat serta kasih sayang yang tak terhingga kepada saya. Begitu pula kepada nenek kakek saya, juga kakak saya, kak Nada dan adik saya, Tsaqib yang telah mendoakan dan mendukung saya.
3. Dr. dr. Ria Nova, Sp.A(K) dan dr. Atika Akbari, Sp.A(K) selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, kritik, ilmu, waktu serta tenaga selama penyusunan proposal skripsi ini.
4. dr. Deny Salverra Yosy, Sp.A(K), M.Kes dan dr. Ariesti Karmila Sp.A (K)., PhD selaku penguji yang telah bersedia menjadi penguji serta memberikan saran, kritik, ilmu, waktu serta tenaga agar skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Kakak-kakak saya, Kak Bram, Bang Ivan, Kak Arini, Bangdi, Yukwa, dan Kak Zia yang senantiasa memberikan bantuan dan mendoakan saya.
6. Sahabat-sahabat saya, Aqilla, Dena, Dita, Shasha, Athiya, Hono, Athira Khancil, dan teman-teman lainnya atas bantuan dan motivasi selama penulisan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini, maka dari itu saya mengharapkan saran, masukan, dan binaannya dari berbagai pihak. Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua. Terima Kasih.

Palembang, 2023



Safina Alliya Mufida
NIM 04011382025211

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safina Alliya Mufida

NIM : 04011382025211

Judul : Ketepatan Auskultasi Bising Jantung oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak untuk Deteksi Dini Kelainan Jantung Bawaan

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 11 Desember 2023

Safina Alliya Mufida
NIM. 04011382025211

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
Halaman pernyataan integritas.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN persetujuan publikasi	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.4.1. Manfaat Teoritis	3
1.4.2. Manfaat Praktis	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kelainan Jantung Bawaan	4
2.1.1. Definisi.....	4
2.1.2. Klasifikasi Kelainan Jantung Bawaan.....	4
2.1.3. Manifestasi Klinis	11
2.2. Auskultasi.....	12
2.3. Murmur	15
2.3.1. Murmur Sistolik	16

2.3.2.	Murmur Diastolik.....	18
2.3.3.	Murmur Kontinu	19
2.4.	Kerangka Teori.....	21
2.5.	Kerangka Konsep	22
BAB III.....		23
METODE PENELITIAN.....		23
3.1.	Jenis Penelitian.....	23
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3.	Populasi dan Sampel	23
3.3.1.	Populasi	23
3.3.2.	Sampel.....	23
3.3.3.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	24
3.4.	Variabel Penelitian	25
3.4.1.	Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)	25
3.4.2.	Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>).....	25
3.4.3.	Variabel Perancu	25
3.5.	Definisi Operasional.....	26
3.6.	Cara Pengumpulan Data.....	30
3.7.	Cara Pengolahan dan Analisis.....	30
3.7.1.	Pengolahan Data.....	30
3.7.2.	Analisis Data	31
3.8.	Alur Kerja Penelitian.....	32
BAB IV		33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1.	Hasil	33
4.1.1	Distribusi Karakteristik Umum	33
4.1.2	Distribusi Tipe Penyakit Jantung Bawaan	34
4.1.3	Hasil Auskultasi oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter	35
4.1.4	Hasil Auskultasi oleh Calon Dokter Spesialis Anak.....	36
4.1.5	Perbandingan Hasil Auskultasi Antara Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak.....	37
4.2.	Pembahasan.....	38
4.3.	Keterbatasan Penelitian	40
BAB V.....		41

SIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
Lampiran	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Auskultasi oleh mahasiswa	31
Tabel 3. 2 Auskultasi oleh calon dokter spesialis anak.....	31
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Umum Subjek Bayi dan Anak Kecurigaan PJB	34
Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Klinis Subjek Bayi dan Anak Kecurigaan PJB	35
Tabel 4.3 Distribusi Hasil Auskultasi oleh Mahasiswa Pendidikan Dokter	35
Tabel 4.4 Distribusi Hasil Auskultasi oleh Calon Dokter Spesialis Anak.....	36
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Auskultasi Antara Mahasiswa Pendidikan Dokter dan Calon Dokter Spesialis Anak	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada ASD ¹⁶	5
Gambar 2. 2 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada VSD ¹⁶	6
Gambar 2. 3 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada PDA ¹⁶	7
Gambar 2. 4 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada stenosis aorta ¹⁶	8
Gambar 2. 7 Gambaran pembuluh darah pada koarktasio aorta ¹⁶	9
Gambar 2. 8 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada TOF ¹⁶	10
Gambar 2. 9 Gambaran jantung dan pembuluh darah pada TGA ¹⁶	11
Gambar 2. 10 Penempatan auskultasi ³⁰	14
Gambar 2. 11 Murmur ejeksi ¹⁶	17
Gambar 2. 12 Murmur holosistolik dan murmur pada akhir sistolik ¹⁶	18
Gambar 2. 13 Murmur diastolik ¹⁶	19
Gambar 2. 14 Murmur kontinu ¹⁶	20
Gambar 2. 15 Kerangka teori ^{1,2,16,25,30,32}	21
Gambar 2. 16 Kerangka konsep	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	32

DAFTAR SINGKATAN

ASD	: <i>Atrial Septal Defect</i>
CAVSD	: <i>Complete Atrio-Ventricular Septal Defects</i>
DORV+ASD	: <i>Double Outlet Right Ventricle and Atrial Septal Defect</i>
DORV+CAVSD	: <i>Double Outlet Right Ventricle and Complete Atrio Ventricular Septal Defects</i>
DORV+VSD	: <i>Double Outlet Right Ventricle and Ventricular Septal Defect</i>
HLHS	: <i>Hypoplastic Left Heart Syndrome</i>
LV	: <i>Left Ventricular</i>
OA	: <i>Overriding Aorta</i>
PDA	: <i>Patent Ductus Arteriosu</i>
PFO	: <i>Patent foramen ovale</i>
PJB	: <i>Penyakit Jantung Bawaan</i>
PS	: <i>Pulmonic Stenosis</i>
RV	: <i>Right Ventricular</i>
TGA	: <i>Transpositition Of Great Arteries</i>
TOF	: <i>Tetralogy of Fallot</i>
VSD	: <i>Ventricular Septal Defect</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelainan jantung bawaan atau yang dikenal juga dengan penyakit jantung bawaan (PJB) merujuk pada kelainan struktural pada jantung dan pembuluh darah besar yang terjadi sejak individu tersebut masih dalam kandungan. Kelainan jantung bawaan merupakan penyakit yang paling sering ditemukan dengan prevalensi delapan sampai sepuluh dari setiap 1000 kelahiran.¹ Sampai saat ini, masih belum diketahui penyebab khusus terjadinya kelainan jantung bawaan. Akan tetapi ada beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya kelainan jantung bawaan seperti faktor genetik, lingkungan, infeksi, paparan radiasi, maternal, dan konsumsi obat tertentu.²

Terdapat beragam gejala yang ditemukan pada kelainan jantung bawaan seperti bayi tampak pucat, akral dingin, takikardi, serta gejala lainnya. Namun, terdapat juga situasi dimana kelainan jantung bawaan tidak menunjukkan gejala atau asimtomatik.^{3,4} Kejadian ini menyebabkan hampir sebagian besar pasien yang mengalami kelainan jantung bawaan tidak terdiagnosis dengan tepat, selain itu dapat terjadi diagnosis tertunda sehingga jantung pasien mengalami disfungsi yang bersifat ireversibel dan menyebabkan kematian.⁵

Berdasarkan gejala yang beragam, penyakit kelainan jantung bawaan ini sulit untuk terdeteksi. Umumnya akan ditemukan suara bising jantung atau murmur pada pasien dengan kelainan jantung bawaan.⁶ Akan tetapi terdapat situasi dimana suara murmur dapat terdengar meskipun pasien tidak mengalami kelainan jantung bawaan, hal ini disebabkan oleh perubahan transisi dari sirkulasi fetal ke sirkulasi neonatal pada bayi yang baru lahir. Sebaliknya, jika transisi terjadi lebih lama, murmur jantung sebagai tanda klinis pada bayi dengan PJB juga dapat terlambat ditemukan.⁷

Dalam mendiagnosis kelainan jantung bawaan dapat dilakukan dengan pemeriksaan ekokardiografi, yang dianggap sebagai metode terbaik.⁵ Pada ekokardiografi akan didapatkan gambar struktur kardiovaskular yang dibuat

menggunakan gelombang *ultrasound*. Hasil dari pemeriksaan ekokardiografi ini sangat dipengaruhi oleh keterampilan dari pemeriksa, sedangkan nyatanya tidak semua tenaga kesehatan dapat melaksanakan pemeriksaan ini.^{8,9}

Selain pemeriksaan ekokardiografi, ada pula pemeriksaan fisik yang tidak kalah penting yaitu dengan melakukan auskultasi jantung. Pemeriksaan ini ialah pemeriksaan sederhana yang dilakukan dengan menggunakan alat yang sederhana dan mudah didapatkan, yakni stetoskop. Auskultasi jantung dilakukan oleh tenaga kesehatan yang dilandasi kemampuan dalam melakukan pemeriksaan fisik dan pemahaman anatomi, serta fisiologis.^{10,11} Akan tetapi pemeriksaan ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor berupa frekuensi dan waktu pemeriksaan serta keterampilan dan pengalaman seorang pemeriksa.¹¹

Nova dkk¹² pernah melakukan penelitian yang sejalan dengan penelitian ini pada tahun 2020, penelitian tersebut membandingkan auskultasi oleh dokter spesialis anak dengan eletrokardiografi dan ekokardiografi. Hasil yang diperoleh pada penelitian tersebut cukup akurat dalam deteksi awal kelainan jantung bawaan.¹²

Sampai saat ini belum banyak penelitian dan pelaporan terkait ketepatan auskultasi bising jantung dalam deteksi kelainan jantung bawaan. Maka dari itu dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak yang dibandingkan dengan pemeriksaan ekokardiografi dalam mendeteksi kelainan jantung bawaan.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa kedokteran dan calon dokter spesialis dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada bayi dan anak?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada bayi dan anak.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui Akurasi kemampuan mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak dalam melakukan auskultasi bising jantung.
2. Mengetahui sensitivitas auskultasi bising jantung mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada bayi dan anak
3. Mengetahui spesifisitas auskultasi bising jantung mahasiswa pendidikan dokter dan calon dokter spesialis anak dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada bayi dan anak

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut mengenai ketepatan auskultasi bising jantung dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada anak dan bayi
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah untuk menambah pengetahuan tentang ketepatan auskultasi bising jantung dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada anak dan bayi.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini sebagai sumber data dan informasi mengenai kemampuan ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa kedokteran dan calon dokter spesialis dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada anak dan bayi.
2. Menjadi umpan balik, masukan, dan evaluasi dalam meningkatkan ketepatan auskultasi bising jantung oleh mahasiswa kedokteran dan calon dokter spesialis dalam deteksi dini kelainan jantung bawaan pada bayi dan anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Micheleti angelo. Congenital heart disease classification, 1 epidemiology, diagnosis, treatment, and outcome. In: Flocco SF, Lillo A, Deffafore F, Goossens eva, editors. congenital heart disease. 2019. p. 1–68.
2. Gowland K, Ban S. Congenital heart disease in children. *British journal of nursing* [internet]. 2021 Jan 28;30(2):102–5. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/bjon.2021.30.2.102>
3. Marwali EM, Purnama Y, Roebiono PS, Eva K., Marwali M, Pustaka T. Modalitas deteksi dini penyakit jantung bawaan di pelayanan kesehatan primer. 2021.
4. Puri K, Allen HD, Qureshi AM. Congenital heart disease. *pediatr rev*. 2017 Oct 1;38(10):471–86.
5. Song J, Huang X, Zhao S, Chen J, Chen R, Wu G, et al. Diagnostic value of pulse oximetry combined with cardiac auscultation in screening congenital heart disease in neonates. *Journal of International Medical Research* [Internet]. 2021 May 27 [cited 2023 Jul 5];49(5):030006052110161. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8165855/>
6. Wang J, You T, Yi K, Gong Y, Xie Q, Qu F, et al. Intelligent diagnosis of heart murmurs in children with congenital heart disease. *J Healthc Eng*. 2020 May 11;2020:1–9.
7. Singh Y, Lakshminrusimha S. Perinatal cardiovascular physiology and recognition of critical congenital heart defects. *Clin Perinatol*. 2021 Aug;48(3):573–94.
8. Tan CMJ, Lewandowski AJ. The transitional heart: from early embryonic and fetal development to neonatal life. *Fetal Diagn Ther*. 2020;47(5):373–86.
9. Drant S, Allada V. Instrumentation, patient preparation, and patient safety. In: *echocardiography in pediatric and congenital heart disease* [internet]. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2016. p. 19–30. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118742440.ch2>

10. Thomas SL, Heaton J, Makaryus AN. Physiology, Cardiovascular murmurs. [internet]. statPearls Publishing; 2022 [cited 2023 Jul 5]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525958/>
11. Zhao QM, Niu C, Liu F, Wu L, Ma XJ, Huang GY. Accuracy of cardiac auscultation in detection of neonatal congenital heart disease by general paediatricians. *Cardiol Young*. 2019 May 1;29(5):679–83.
12. Nova R, Salverra Yosy D, Ilmu kesehatan anak b, ilmu bedah fakultas kedokteran universitas sriwijaya b, moh hoesin r. Akurasi pemeriksaan auskultasi jantung dan elektrokardiografi untuk deteksi kelainan jantung pada anak accuracy of cardiac auscultation and electrocardiography for detection cardiac abnormalities in children. Vol. 22. 2020.
13. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 15]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
14. Kusumoto F. Cardiovascular pathophysiology. Hayes Barton Press; 2014.
15. Johson WH, Moller JH. Pediatric cardiology: the essential pocket guide. 2014.
16. Lilly LS. Pathophysiology of heart disease. 7th ed. Boston, Massachusetts: Lippincott Williams & Wilkins; 2020.
17. Singh GK. Congenital aortic valve stenosis. *Children*. 2019 May 13;6(5):69.
18. Hirsig LE, Sharma PG, Verma N, Rajderkar DA. Congenital pulmonary artery anomalies: a review and approach to classification. *J Clin Imaging Sci*. 2018 Jul 31;8:29.
19. Alkashkari W, Albugami S, Hijazi ZM. Management of coarctation of the aorta in adult patients: state of the art. *Korean Circ J*. 2019;49(4):298.
20. Rao PS. Management of congenital heart disease: state of the art—part II—Cyanotic heart defects. *Children*. 2019 Apr 4;6(4):54.
21. Škorić-Milosavljević D, Tadros R, Bosada FM, Tessadori F, van Weerd JH, Woudstra OI, et al. Common genetic variants contribute to risk of transposition of the great arteries. *Circ Res*. 2022 Jan 21;130(2):166–80.

22. Pambudi J, Dhamayanti M, Kuswiyanto RB. Perbedaan status perkembangan dan pertumbuhan anak dengan penyakit jantung bawaan sianotik dan non-sianotik. Vol. 21. 2019.
23. Rukmana Dewi M, Rukmi Windi RP, Imanto M, Bronkopneumonia pada anak balita dengan penyakit jantung bawaan asianotik di bangsal alamanda rumah sakit abdul moeloek bandar lampung k. Karakteristik bronkopneumonia pada anak balita dengan penyakit jantung bawaan asianotik di bangsal alamanda rumah sakit abdul moeloek bandar lampung. Vol. 8. 2019.
24. Narasimhan Ranganathan, Vahe Sivaciyan, Franklin B. Saksena, Etc. The art and science of cardiac physical examination. 2nd ed. Jaypee Brothers Medical Pub; 2015.
25. Pollock JD, Makaryus AN. Physiology, cardiac cycle. 2023.
26. Wang J, You T, Yi K, Gong Y, Xie Q, Qu F, et al. Intelligent diagnosis of heart murmurs in children with congenital heart disease. *J Healthc Eng*. 2020 May 11;2020:1–9.
27. Dornbush S, Turnquest AE. Physiology, heart sounds. 2023.
28. Sumski CA, Singh A, Rogers A, Treat R, Bergstrom C. Cardiac physical exam skills and auscultation session for pediatric interns. *mededportal*. 2022;18:11289.
29. Warriner D, Michaels J, Morris PD. Cardiac auscultation: normal and abnormal. *Br J Hosp Med*. 2019 Feb 2;80(2):C28–31.
30. Oliveira J, Renna F, Costa PD, Nogueira M, Oliveira C, Ferreira C, et al. The circor digiscope dataset: from murmur detection to murmur classification. *iee j biomed health inform*. 2022 Jun;26(6):2524–35.
31. Paulsen F, Waschke Jens, editors. Sobotta atlas of anatomy, Vol.2, 17th ed., English/Latin. 17th ed. Vol. 2. Urban & Fischer; 2019.
32. Kostopoulou E, Dimitriou G, Karatza A. Cardiac murmurs in children: a challenge for the primary care physician. *Curr Pediatr Rev*. 2019 Dec 9;15(3):131–8.

33. Klocko DJ, Hanifin C. Cardiac auscultation. *JAAPA*. 2019 Dec;32(12):21–5.
34. Ernesto Mejia, Sarita Dhuper. Innocent murmur [internet]. StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Jul 25]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507849/>
35. Dahlan S. Besar sampel dan cara pengambilan sampel penelitian kedokteran dan kesehatan. medika. 3rd ed. Vol. 2. salemba medika ; 2018.
36. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis/ Prof. dr. Sudigdo Sastroasmoro, Prof. dr. Sofyan Ismael. 5th ed. Sagung Seto; 2016.
37. Ain N, Hariyanto D, Rusdan S. Karakteristik penderita penyakit jantung bawaan pada anak di RSUP dr. m. Djamil Padang Periode Januari 2010 – Mei 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015 Sep 1;4(3).
38. Begic Z, Pesto S, Dinarevic S, Begic E, Dobraca A, Masic I. Evaluation of diagnostic methods in the differentiation of heart murmurs in children. *Acta informatica medica*. 2016;24(2):94.
39. Barrett MJ, Lacey CS, Sekara AE, Linden EA, Gracely EJ. Mastering cardiac murmurs. *Chest*. 2004 Aug;126(2):470–5.
40. Mangione S. The teaching and practice of cardiac auscultation during internal medicine and cardiology training: A nationwide survey. *Ann Intern Med*. 1993 Jul 1;119(1):47.
41. Kumar K, Thompson WR. Evaluation of cardiac auscultation skills in pediatric residents. *Clin Pediatr (Phila)*. 2013 Jan 26;52(1):66–73.
42. Gaskin PRA, Owens SE, Talner NS, Sanders SP, Li JS. Clinical auscultation skills in pediatric residents. *Pediatrics*. 2000 Jun 1;105(6):1184–7.
43. Ahmadipour S, Mohsenzadeh A, Soleimaninejad M. Echocardiographic evaluation in neonates with heart murmurs. *J Pediatr Intensive Care*. 2018 Jun 18;07(02):081–5.
44. Menillo AM, Lee LS, Pearson-Shaver AL. Atrial septal defect. In: In: StatPearls [Internet] [Internet]. Treasure island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Nov 26]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535440/>