

Peningkatan Kapasitas Tenaga Kesehatan dalam Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan melalui Pemeriksaan Non-Invasif di RSD Kertosono, Nganjuk, Jawa Timur

Taufiq Hidayat¹, Mahrus Abdur Rahman², I Ketut Alit Utamayasa^{*3}, Henry Wicaksono⁴, Prima Hari Nastiti⁵, Shabrina Nur Imanina⁶

^{1,2,3,4,5}Divisi Kardiologi Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Indonesia

⁶Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Indonesia

*e-mail:ketut.alit.utamayasa@fk.unair.ac.id³

Abstrak

Penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan kelainan kongenital yang berdampak besar terhadap kesehatan anak dan beban sosial keluarga. Deteksi dini PJB masih terbatas karena gejala awal sering tidak khas, sehingga diperlukan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dalam mengenalinya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tenaga kesehatan RSD Kertosono, Nganjuk dalam deteksi dini PJB melalui seminar edukatif dan pelatihan pemeriksaan saturasi oksigen serta USG jantung. Metode meliputi penyuluhan interaktif, pre-post test, dan praktik skrining langsung bersama dokter spesialis jantung anak. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan nilai rata-rata pengetahuan dari 55,38 menjadi 96,67, serta ditemukannya 10 kasus PJB dari 19 anak yang diperiksa. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis tenaga kesehatan, tetapi juga memperkuat kesadaran masyarakat dan jejaring rujukan kasus PJB di wilayah Nganjuk. Program ini dapat menjadi model berkelanjutan pemberdayaan tenaga kesehatan untuk deteksi dini PJB di tingkat layanan daerah.

Kata Kunci: Deteksi Dini, Ekokardiografi, Kelainan Jantung Bawaan, Oksimetri, Tenaga Kesehatan

Abstract

Congenital heart disease (CHD) is a congenital disorder that significantly impacts children's health and the social burden on families. Early detection of CHD is still limited because early symptoms are often non-specific, necessitating capacity building for healthcare workers in recognizing it. This community service activity aims to improve the knowledge and skills of healthcare workers at Kertosono Regional Hospital, Nganjuk, in early CHD detection through educational seminars and training in oxygen saturation testing and cardiac ultrasound. Methods include interactive counseling, pre-post tests, and hands-on screening practice with a pediatric cardiologist. The results showed a significant increase in the average knowledge score from 55.38 to 96.67, and the detection of 10 cases of CHD out of 19 children examined. This activity not only improved the technical capacity of healthcare workers but also strengthened public awareness and the referral network for CHD cases in the Nganjuk area. This program is expected to become a sustainable model for empowering healthcare workers for early CHD detection at the regional service level.

Keywords: Congenital Heart Disease, Early Detection, Echocardiography, Health Workers, Pulse Oximetry

1. PENDAHULUAN

Penyakit jantung bawaan (PJB) merupakan penyakit genetik yang mempengaruhi kelainan baik pada struktur jantung dan pembuluh darah pada jantung sejak berada di dalam kandungan. Angka kejadian PJB bervariasi di berbagai negara, dan semakin tahun semakin meningkat. Angka kejadian PJB di Indonesia diperkirakan saat ini mencapai 8 kasus dari 1000 kelahiran setiap tahunnya. Peningkatan ini diakibatkan dengan meningkatnya kemampuan diagnosis yang lebih baik. Di Indonesia, data epidemiologi PJB masih terbatas, namun penelitian menunjukkan angka kejadian sekitar 9 per 1.000 kelahiran hidup, dengan sebagian besar kasus baru terdiagnosa setelah periode neonatal (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Penyakit jantung bawaan (PJB) secara klinis sering dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu asianotik (*acyanotic*) dan sianotik (*cyanotic*). Pembagian ini berdasarkan apakah kelainan menyebabkan *right-to-left shunt* atau gangguan oksigenasi sehingga kulit atau membran mukosa

pada bayi dan anak tampak kebiruan. Hal ini menyebakan pasien dengan PJB asianotik sering tidak menunjukkan gejala sehingga terjadi keterlambatan diagnosis. Keterlambatan diagnosis menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas, serta berdampak terhadap tumbuh kembang dan kualitas hidup anak. Gejala PJB yang sering didapatkan pada pasien adalah batuk pilek berulang, sesak saat beraktivitas, gangguan saat menyusui dan gangguan tumbuh kembang (Song dkk., 2023).

Diagnosis PJB dimulai sejak tahap prenatal dengan pendekatan multimodal. Pada kehamilan, ultrasonografi fetal dan ekokardiografi janin menjadi modalitas utama untuk mendeteksi kelainan struktur jantung sebelum dilahirkan. Setelah lahir, pemeriksaan fisik seperti sianosis, murmur jantung, takikardi-takipneza, saturasi oksigen untuk kelainan jantung kritis. USG jantung merupakan standar baku emas untuk menegakkan diagnosis kelainan struktur jantung. Tatalaksana PJB sangat beragam dan bergantung pada jenis defek dan kondisi pasien, terkadang beberapa jenis penyakit jantung bawaan tidak perlu pengobatan seperti pada PJB dengan lubang kecil dapat menurutp sendiri seiring bertambahnya usia anak. PJB yang kritis dan menimbulkan gejala berat memerlukan perawatan segera setelah didiagnosis. Tatalaksana yang diberikan dapat berupa obat, prosedur bahkan operasi jantung. Obat yang diberikan dapat ditujukan untuk mengurangi gejala, menutup defek atau mencegah komplikasi. Tindakan dapat berupa prosedur kateterisasi jantung untuk menutup defek lubang jantung atau bahkan operasi jantung terbuka (Lestari, 2023).

Deteksi dini PJB merupakan langkah penting dalam mencegah komplikasi berat seperti gagal jantung, gangguan tumbuh kembang hingga kematian. Salah satu metode yang direkomendasikan adalah pemeriksaan non-invasif, seperti pemeriksaan saturasi oksigen dan USG jantung. Pulse oximetry memungkinkan identifikasi cepat terhadap status oksigen yang mungkin menandakan kelainan struktural jantung (Saganski dkk., 2024). USG jantung merupakan gold standard untuk menentukan kelainan anatomi dan fungsi jantung. Kedua metode ini aman, mudah dilakukan, dan dapat diterapkan di fasilitas kesehatan tingkat pertama maupun rumah sakit daerah. Meskipun efektif, penerapan deteksi dini PJB menggunakan metode non-invasif masih terbatas di banyak daerah di Indonesia, terutama karena kurangnya pelatihan tenaga kesehatan dan keterbatasan fasilitas (Moerwali, Purnama & Roebiono, 2021). Selain itu, tingkat pengetahuan masyarakat terhadap tanda dan gejala kelainan jantung pada anak masih rendah, sehingga banyak kasus baru teridentifikasi saat sudah timbul komplikasi (Rahayu et al., 2022). Upaya peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dan edukasi masyarakat melalui seminar dan kegiatan skrining menjadi strategi penting untuk meningkatkan kesadaran serta deteksi dini kasus PJB.

RSD Kertosono, Kabupaten Nganjuk sebagai rumah sakit daerah tipe C, memiliki keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pelatihan khusus, dan minimnya alat skrining serta akses terbatas terhadap pemeriksaan USG jantung atau ekokardiografi menjadi tantangan utama dalam deteksi dini PJB (Ditjen Yankes, 2021). Kondisi ini menyebabkan sebagian besar tenaga kesehatan belum mampu mengenali tanda-tanda awal PJB secara optimal, sementara kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeriksaan dini masih rendah (Arsyad dkk., 2022; Qanitha dkk., 2022). Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya intervensi edukatif dan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan melalui kegiatan pelatihan dan skrining langsung. Program pengabdian masyarakat ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis tenaga medis dalam deteksi dini PJB, tetapi juga mendorong perubahan perilaku menuju praktik pemeriksaan rutin dan komunikasi yang lebih proaktif kepada keluarga pasien. Secara sosial, kegiatan ini berpotensi meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan anak di RSD Kertosono, memperkuat jejaring rujukan regional, serta mendukung upaya penurunan beban penyakit jantung bawaan di tingkat lokal (Murni dkk., 2022; Qanitha dkk., 2022).

Rumah Sakit Daerah (RSD) Kertosono sebagai rumah sakit rujukan di Kabupaten Nganjuk memiliki peran strategis dalam pengembangan kegiatan promotif dan preventif, termasuk dalam deteksi awal kelainan jantung bawaan. Melalui kegiatan seminar edukatif dan pemeriksaan non-invasif pada anak, dapat tercapai peningkatan pengetahuan tenaga kesehatan dan masyarakat, sekaligus peningkatan angka deteksi dini kasus PJB di wilayah Nganjuk.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk menggambarkan pelaksanaan seminar edukatif dan hasil deteksi awal kelainan jantung bawaan pada anak menggunakan pemeriksaan non-invasif di RSD Kertosono, Nganjuk. Hasil kegiatan ini dapat menjadi dasar pengembangan program skrining PJB berkelanjutan di tingkat daerah.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif antara tim pelaksana dari Departemen Kardiologi Anak dan mitra Rumah Sakit Daerah (RSD) Kertosono, Nganjuk. Sebelum pelaksanaan, dilakukan identifikasi kebutuhan mitra melalui diskusi dengan pihak manajemen rumah sakit dan tenaga kesehatan setempat, yang menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas dalam deteksi dini penyakit jantung bawaan (PJB) serta keterbatasan alat skrining dan fasilitas usg jantung atau ekokardiografi. Berdasarkan hasil tersebut, disusun rangkaian kegiatan yang terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan meliputi koordinasi logistik, penyusunan materi edukasi sesuai kebutuhan peserta, serta pelatihan singkat bagi panitia lokal terkait teknis pemeriksaan. Tahap pelaksanaan dilakukan pada 27 September 2025 di Aula Sakura Hall Gedung A lantai 4 RSD Kertosono, Nganjuk, mulai pukul 09.00. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh perwakilan RSUD Dr. Soetomo yakni dr. Taufiq Hidayat, Sp.A(K) dan dr. I Ketut Alit Utamayasa, Sp.A(K). Kegiatan dilanjutkan dengan pengisian pre test untuk mengetahui Tingkat pengetahuan peserta sebelum diberikan edukasi. Kegiatan dilanjutkan dengan seminar edukasi yang melibatkan dokter umum, dokter anak, bidan, perawat, dan mahasiswa kedokteran. Materi seminar mencakup deteksi dini, diagnosis, dan tata laksana PJB, disertai demonstrasi pemeriksaan dan diskusi kasus. Materi diberikan oleh para guru dari RSUD Soetomo yakni dr Henry Sp.A dan dr Mahrus Sp.A(K), dibuka sesi tanya jawab pada akhir seminar dan ditutup dengan pengisian kuisioner post test sebanyak 10 soal. Secara paralel dilakukan skrining deteksi dini menggunakan pulse oximetri dan ekokardiografi pada bayi baru lahir di lantai 2 poli anak RSD Kertosono Nganjuk yang dilakukan oleh konsultan kardiologi anak. Selain melakukan skrining, pelatihan untuk mengenali tanda-tanda penyakit jantung bawaan juga diberikan pada tenaga kesehatan di RSD Kertosono Nganjuk.

Tahap evaluasi dilakukan secara bertahap untuk menilai peningkatan kapasitas peserta. Penilaian kognitif dilakukan melalui pre-test dan post-test dengan target peningkatan $\geq 30\%$, sementara aspek sikap dan keterampilan dievaluasi melalui observasi selama simulasi kasus dan wawancara singkat dengan peserta. Setelah kegiatan utama, dilakukan pendampingan jarak jauh selama satu bulan melalui grup komunikasi daring untuk memantau penerapan hasil pelatihan di fasilitas pelayanan. Indikator keberhasilan program meliputi peningkatan pengetahuan dan keterampilan deteksi dini PJB, keterlibatan aktif tenaga kesehatan lokal dalam kegiatan skrining, serta komitmen keberlanjutan program oleh pihak rumah sakit RSD Kertosono Nganjuk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan bakti sosial dan skrining penyakit jantung bawaan (PJB) melalui pemeriksaan saturasi oksigen pada bayi baru lahir dan pemeriksaan fisik sederhana tidak hanya berfokus pada aspek medis, tetapi juga menjadi sarana pemberdayaan tenaga kesehatan di daerah. Melalui pelatihan singkat dan pendampingan selama kegiatan, tenaga kesehatan lokal dilatih untuk melakukan skrining secara mandiri menggunakan alat pulse oximeter serta mengenali tanda-tanda awal kelainan jantung bawaan. Kegiatan ini meningkatkan kesadaran dan kepercayaan diri tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini PJB, yang sebelumnya masih terbatas karena kurangnya pelatihan dan fasilitas diagnostik. Berdasarkan hasil refleksi peserta, banyak tenaga medis menyatakan bahwa kegiatan ini membuka wawasan baru tentang

pentingnya skrining PJB sejak dini dan mereka berkomitmen untuk menerapkannya dalam pelayanan rutin di RSD Kertosono.

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga disambut positif oleh masyarakat, terutama orang tua bayi dan anak yang ikut dalam program skrining. Mereka menjadi lebih memahami pentingnya pemeriksaan jantung pada bayi baru lahir sebagai bagian dari pencegahan komplikasi jangka panjang. Kolaborasi antara tim dokter spesialis dari RSUD Dr. Soetomo dan tenaga kesehatan RSD Kertosono menunjukkan model kemitraan efektif yang dapat menjadi contoh penguatan sistem rujukan di daerah. Selama pelaksanaan, beberapa tantangan seperti keterbatasan jumlah alat dan waktu skrining diatasi dengan pembagian tugas lintas profesi dan dukungan dari pihak rumah sakit setempat

Bakti sosial dan melakukan skrining jantung bawaan dengan melakukan pemeriksaan pulse oximetry bayi baru lahir dan pemeriksaan fisik sederhana telah menunjukkan manfaat nyata sebagai intervensi deteksi dini PJB. *Pulse oximetry* adalah alat non-invasif, murah, dan memiliki sensitivitas dan spesifitas yang baik untuk mendeteksi bentuk-bentuk kritis dari PJB sehingga dapat mempercepat rujukan dan mengurangi mortalitas neonatus. Beberapa studi dan program nasional selama 5 tahun terakhir melaporkan bahwa kombinasi skrining dengan menggunakan pemeriksaan fisik auskultasi, pulse oksimetri dilanjutkan dengan pemeriksaan ekokardiografi meningkatkan angka deteksi dibandingkan pemeriksaan tunggal. Pelaksanaan skrining di daerah dengan keterbatasan alat terbukti efektif apabila ada pelatihan tenaga kesehatan dan alur rujukan yang jelas (Abu Lehyah dkk., 2025; Janjua dkk., 2022)

3.1. Seminar Edukasi Penyakit Jantung Bawaan

Edukasi yang dilakukan menggunakan metode seminar yang diikuti oleh sebanyak 38 peserta. Peserta terdiri dari dokter umum sebanyak 4 orang (10,5%), perawat 19 orang (50%) dan bidan 15 orang (39,5%). Seminar yang diberikan bertemakan pengenalan mengenai penyakit jantung bawaan, deteksi dini dan penanganannya yang dibawakan secara tatap muka, dan diikuti oleh sesi tanya jawab oleh dokter anak konsultan ahli jantung anak.



Gambar 1. Sambutan oleh Ketua pelaksanaan bakti sosial, dr Taufiq Hidayat Sp.A(K)



Gambar 2. Rangkaian Kegiatan Bakti Sosial (a) Seminar dan Penyerahan Plakat (b) Skrining Penyakit Jantung Bawaan (c) Foto Bersama Tim Kesehatan RSD Kertosono, Nganjuk

Materi yang diberikan meliputi pengenalan penyakit jantung bawaan, cara deteksi, penatalaksanaan diagnosis dan tatalaksana penyakit jantung bawaan. Sebelum materi diberikan dilakukan pre-test dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Berdasarkan hasil analisis

menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test, diperoleh nilai rerata pre-test sebesar 55,38 dan rerata post-test sebesar 96,67, dengan p-value <0,001. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti seminar deteksi dini penyakit jantung bawaan. Dengan demikian, kegiatan seminar terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta terkait pengenalan, diagnosis, serta tata laksana awal kelainan jantung bawaan.

Tabel 1. Peserta Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan

Peserta Seminar	N = 38 (%)
Dokter Umum	4 (10,5)
Perawat	19 (50)
Bidan	15 (39,5)

Peningkatan skor pengetahuan yang signifikan ini menunjukkan bahwa metode edukasi melalui seminar interaktif mampu memperbaiki pemahaman tenaga kesehatan terhadap penyakit jantung bawaan. Hasil ini sejalan dengan kegiatan yang dilaksanakan oleh (Rahman dkk., 2025) yang melaporkan peningkatan signifikan skor pengetahuan tenaga Kesehatan mengenai kelainan jantung kongenital setelah diberikan pelatihan dan sosialisasi deteksi dini. Selain itu, kegiatan lain menunjukkan bahwa pengetahuan dan kesadaran tenaga kesehatan terhadap tanda-tanda kelainan jantung pada bayi baru lahir masih tergolong rendah sebelum dilakukan pelatihan. Setelah kegiatan edukatif dilakukan, terjadi peningkatan pengetahuan menunjukkan efektivitas intervensi edukasi singkat (Sun dkk., 2024; Utamayasa & Hapsari, 2025). Hal ini memperkuat temuan kegiatan ini bahwa intervensi edukatif sederhana namun terstruktur dapat berdampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi deteksi dini PJB. Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga membangun kesadaran kolektif akan pentingnya skrining PJB di tingkat layanan daerah. Respon peserta yang antusias dan keterlibatan aktif dalam diskusi kasus menunjukkan adanya kebutuhan nyata terhadap pelatihan serupa di fasilitas kesehatan daerah.

Tabel 2. Hasil Pre-test dan Post-test Peserta Seminar Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan

Test	Rerata	p-value (Wilcoxon Signed rank Test)
Pre Test	55,38	
Post Test	96,67	<0,001

Peningkatan nilai post-test juga dapat dikaitkan dengan metode penyampaian materi yang menarik dan berbasis praktik klinis. Penggunaan pendekatan interaktif seperti diskusi kasus dan simulasi klinis dalam seminar dapat meningkatkan retensi pengetahuan dan kesiapan tenaga kesehatan dalam menerapkan deteksi dini penyakit kongenital (Mohsin dkk., 2025). Dari sisi pelaksanaan, kegiatan ini memperlihatkan kolaborasi yang baik antara tim pengabdi, dokter anak konsultan, dan tenaga medis RSD Kertosono. Tantangan utama yang muncul adalah keterbatasan waktu dan fasilitas untuk simulasi pemeriksaan, namun hal ini diatasi melalui pembagian peran dan demonstrasi langsung oleh narasumber ahli. Pengalaman ini menjadi refleksi penting bahwa keberhasilan pengabdian tidak hanya diukur dari peningkatan skor pengetahuan, tetapi juga dari tumbuhnya jejaring kolaboratif dan kesiapan tenaga kesehatan dalam melanjutkan praktik skrining secara mandiri. Implikasi jangka panjang dari kegiatan ini adalah penguatan sistem deteksi dini di daerah melalui peningkatan kompetensi tenaga kesehatan, yang pada akhirnya dapat menurunkan angka keterlambatan diagnosis dan meningkatkan kualitas layanan kardiologi anak di wilayah Nganjuk. Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan seminar dan kegiatan edukasi di RSD Kertosono, Nganjuk tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga berpotensi meningkatkan kemampuan deteksi dini penyakit jantung bawaan di tingkat layanan primer. Oleh karena itu, kegiatan serupa perlu dilakukan secara berkala dan diperluas ke fasilitas kesehatan lain untuk memperkuat sistem rujukan dan penanganan kasus PJB di tingkat daerah. Bentuk keberlanjutan dari kegiatan ini ialah,

3.2. Karakteristik Pasien

Selain melaksanakan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan RSD Kertosono Nganjuk, juga dilakukan skrining deteksi dini pada bayi dan anak. Hal ini turut meningkatkan antusias dan kesadaran masyarakat Nganjuk mengenai penyakit jantung bawaan. Hasil pemeriksaan deteksi dini menunjukkan bahwa mayoritas anak dengan dugaan penyakit jantung bawaan berjenis kelamin perempuan (68,4%). Walaupun secara umum kelainan jantung bawaan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara laki-laki dan perempuan, beberapa studi menunjukkan variasi distribusi berdasarkan jenis kelamin tergantung tipe defek yang dominan. Defek septum atrium (DSA) cenderung lebih sering ditemukan pada perempuan, sementara defek septum ventrikel (DSV) sedikit lebih sering pada laki-laki (Tanghöj & Naumburg, 2024; Zhao dkk., 2020). Hal ini selaras dengan temuan pada kegiatan ini, di mana ASD merupakan tipe defek yang paling banyak ditemukan (81,8%), dan mayoritas kasus adalah anak perempuan. Kasus PJB lainnya yang ditemukan adalah 1 anak dapat memiliki 2 defek yaitu Duktus Arteriosus Paten (DAP) dan DSA pada 1 pasien, Defek septum ventrikel (DSV) bersama dengan DSA dan Stenosis pulmonal pada 1 pasien, dan terdapat DSA disertai dengan stenosis pulmonal

Tabel 3. Karakteristik Pasien Skrining Penyakit Jantung Bawaan

Karakteristik	Jumlah (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin (n=19)		
Perempuan	13	68,4
Laki-laki	6	31,6
Usia(n=19)		
<1bulan	2	10,5
1-5 bulan	9	47,4
>5 bulan	8	42,1
Keluhan Utama (n=19)		
Sianosis/biru	1	5,4
Batuk Pilek	4	21,1
Gangguan Tumbuh Kembang	4	21,1
Lainnya	9	47,4
Tipe Penyakit Jantung Bawaan (n=10)		
Sianotik	0	0
Asianotik	10	100
Tipe Defek (n=10)		
Defek Septum Atrium (DSA)	6	60
Duktus Arteriosus Paten (DAP)	1	10
DAP + DSA	1	10
DSA+ DSV + Stenosis Pulmonal	1	10
DSA + Stenosis Pulmonal	1	10

Dari segi usia, sebagian besar anak yang diperiksa berada pada rentang usia 1-5 bulan (47,4%), diikuti oleh usia di atas 5 bulan (42,1%) dan dibawah 1 bulan pada 2 pasien (10.5%). Distribusi ini menggambarkan bahwa sebagian besar anak baru teridentifikasi memiliki keluhan yang mengarah ke kelainan jantung setelah melewati masa neonatal. Studi oleh Murni et al (2021) menunjukkan bahwa sebagian besar kasus PJB ringan-sedang tidak segera terdiagnosis pada saat lahir, melainkan baru terdeteksi dalam beberapa bulan pertama kehidupan melalui gejala klinis seperti gagal tumbuh atau batuk pilek berulang. Keluhan utama yang paling banyak dilaporkan adalah gejala non-spesifik seperti batuk pilek berulang (21,05%) dan gangguan tumbuh kembang (21,05%), sementara keluhan khas seperti sianosis hanya ditemukan pada 5,26% kasus. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar kasus yang ditemukan tergolong penyakit jantung bawaan tipe asianotik, yang memang sering kali tidak menunjukkan gejala khas pada awal kehidupan. Temuan ini sesuai dengan laporan Sun et al (2024) dan Kemenkes RI (2021), yang menyatakan bahwa tanda khas seperti sianosis hanya muncul pada defek berat atau kelainan tipe sianotik, sedangkan pada defek ringan hingga sedang terutama pada PJB tipe

asianotik, gejala awal sering disalahartikan sebagai infeksi saluran napas berulang atau gangguan gizi yang menyebabkan PJB sering tidak terdeteksi di awal kehidupan. Infeksi saluran pernapasan berulang dan gangguan pertumbuhan (*failure to thrive*) juga banyak ditemukan pada pasien PJB yang terlambat didiagnosis. Karena sirkulasi yang abnormal, anak mudah mengalami kelelahan, perfusi jaringan tidak optimal, dan resistensi terhadap infeksi meningkat. Sebuah studi di Ethiopia menemukan bahwa pada keterlambatan diagnosis PJB, menyebabkan 41 % anak memiliki riwayat infeksi saluran napas berulang. Selain itu pertumbuhan fisik dan perkembangan neurokognitif juga terpengaruh terutama pada anak-anak dengan PJB kompleks atau defek lebih dari satu lebih sering mengalami keterlambatan perkembangan dibanding yang ringan atau segera ditangani (Hurisa dkk., 2020). Hasil ini memperlihatkan pentingnya peningkatan kapasitas tenaga kesehatan daerah dalam mengenali tanda-tanda dini yang sering kali tidak khas. Melalui kegiatan ini, para peserta, terutama bidan dan perawat, menyatakan memperoleh pemahaman baru bahwa keluhan ringan pada bayi dapat menjadi indikasi awal kelainan jantung. Dengan demikian, kegiatan skrining ini tidak hanya menghasilkan data klinis, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pemberdayaan tenaga kesehatan primer agar lebih tanggap terhadap gejala awal PJB.

Berdasarkan kegiatan skrining Penyakit jantung bawaan (PJB) pada bakti sosial ini, dari 19 peserta ditemukan 10 yang terskrining positif. Dari segi klasifikasi, PJB yang ditemukan seluruhnya adalah tipe asianotik. Defek yang paling banyak ditemukan dalam kegiatan ini adalah *Atrial Septal Defect* (ASD) sebesar 60% diikuti oleh *Patent Ductus Arteriosus* (PDA) sebesar 10% dan 3 pasien lainnya memiliki 2 defek secara bersamaan. Jenis PJB yang banyak ditemukan adalah tipe asianotik, hal ini juga selaras dengan pasien tidak memiliki keluhan khas terkait PJB seperti sesak maupun biru (sianotik). Pola ini menunjukkan kecenderungan kasus asianotik ringan-sedang yang tidak menunjukkan gejala hingga usia beberapa bulan tanpa gejala berat. Hasil ini sejalan dengan kegiatan yang melaporkan bahwa ASD merupakan kelainan jantung bawaan yang paling banyak ditemukan pada hasil skrining non-invasif di rumah sakit daerah Jawa Timur (Marwali dkk., 2021). Hasil skrining positif yang ditemukan pada kegiatan ini, kami lakukan tatalaksana lebih lanjut yakni kami merekomendasikan untuk dilakukan *follow-up* dalam 1 hingga 3 bulan kedepan, pasien yang memiliki gejala sedang hingga berat kami berikan obat-obatan dan kami anjurkan untuk melakukan rujukan agar bisa dilakukan tatalaksana lebih lanjut seperti kateterisasi jantung atau ekokardiografi secara berkala.

Dalam pelaksanaan di lapangan, tenaga kesehatan lokal berperan aktif dalam melakukan skrining menggunakan oksimeter dan interpretasi awal hasil pemeriksaan fisik setelah pelatihan singkat, sehingga kegiatan ini sekaligus menjadi media transfer keterampilan praktis. Tantangan yang dihadapi antara lain keterbatasan alat yakni USG jantung dan waktu pemeriksaan, namun kolaborasi antarinstansi, terutama antara rumah sakit daerah dan tim pengabdi, mampu mengoptimalkan proses skrining dan tindak lanjut. Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menegaskan pentingnya pelaksanaan skrining non-invasif secara rutin pada bayi dan anak yaitu dengan menggunakan oksimeter dan USG jantung (ekokardiografi) terutama di daerah dengan keterbatasan fasilitas. Identifikasi dini terhadap gejala tidak khas, seperti gangguan tumbuh kembang atau infeksi saluran nafas atas (ISPA) seperti batuk pilek berulang, serta pada pasien yang memiliki defek kongenital diluar jantung harus dicurigai dan dapat membantu menemukan kasus PJB lebih awal dan mencegah komplikasi jangka panjang.

3.3. Pemeriksaan Oksimetri dan Nadi

Pemeriksaan saturasi oksigen dilakukan dengan menggunakan oksimetri pada tangan kanan (*pra-ductal*) dan salah satu kaki bayi (*post-ductal*) untuk mengukur perbedaan saturasi antara kedua lokasi tersebut. Dalam kegiatan ini, semua bayi menunjukkan nilai saturasi oksigen $\geq 95\%$. Kegiatan menggunakan oksimetri memiliki sensitivitas sekitar 76,3 % dan spesifitas mendekati 99,9 % untuk mendeteksi kelainan jantung bawaan pada bayi yang tampak sehat. Beberapa studi menunjukkan bahwa pengukuran saturasi oksigen dapat mengidentifikasi bayi baru lahir dengan sianosis ringan yang tidak terdeteksi melalui auskultasi (Jullien, 2021). Lebih dari sekadar pemeriksaan klinis, kegiatan ini juga menjadi sarana transfer keterampilan praktis

bagi tenaga kesehatan lokal, terutama bidan dan perawat dalam menggunakan oksimetri secara tepat dan menginterpretasikan hasilnya. Sebelum kegiatan, sebagian peserta belum terbiasa dengan pemeriksaan *pra-* dan *post-ductal*, setelah pelatihan dan praktik langsung, mereka menyatakan lebih percaya diri dalam melakukan deteksi dini PJB di fasilitas masing-masing. Dengan demikian, skrining ini tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan medis, tetapi juga mendorong kemandirian tenaga kesehatan daerah dalam penerapan skrining non-invasif. Kombinasi antara pemeriksaan klinis dan oksimetri secara signifikan meningkatkan deteksi dini kasus PJB kritis yang terlewat bila hanya mengandalkan pemeriksaan klinis saja (Abu Lehyah dkk., 2025). Di Indonesia, usaha skrining menggunakan pulse oximetry masih belum menjadi kebijakan baku nasional. Namun, studi di Yogyakarta menunjukkan bahwa penerapan screening PJB menggunakan pengukuran oksimetri pada bayi baru lahir (usia 24-48 jam) cukup efektif dilakukan (Murni dkk., 2022; Nastiti dkk., 2023). Beberapa rekomendasi internasional menyarankan agar setiap bayi baru lahir dilakukan pemeriksaan saturasi oksigen sebagai deteksi dini adanya kelainan jantung bawaan (Jullien, 2021). Berdasarkan rekomendasi tersebut, penggunaan oksimetri sebagai bagian dari skrining dini PJB dapat diadopsi, khususnya di pusat layanan kesehatan daerah RSD Kertosono Nganjuk. Pelaksanaan skrining ini juga memperlihatkan kolaborasi lintas sektor antara tim pengabdian, dokter spesialis anak, dan tenaga kesehatan RSD Kertosono yang saling berbagi peran dalam pemeriksaan dan edukasi kepada orang tua bayi. Respon masyarakat terhadap kegiatan sangat positif, banyak orang tua menunjukkan antusiasme untuk melakukan pemeriksaan lanjutan dan menanyakan cara memantau kesehatan jantung anak di rumah. Tantangan utama yang ditemui di lapangan adalah keterbatasan jumlah alat ekokardiografi dan waktu pemeriksaan, namun hal ini diatasi dengan pembagian jadwal dan pendampingan teknis dari tim ahli. Melalui kegiatan ini, RSD Kertosono Nganjuk memperoleh pemahaman baru tentang pentingnya skrining rutin PJB dan berkomitmen untuk mengintegrasikannya dalam pelayanan neonatal rutin di rumah sakit.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa skrining menggunakan oksimetri dan ekokardiografi tidak hanya efektif untuk deteksi dini kelainan jantung bawaan, tetapi juga memiliki dampak sosial dan edukatif yang nyata. Tenaga kesehatan yang sebelumnya hanya berfokus pada gejala klinis kini memiliki wawasan lebih luas mengenai pemeriksaan *pra-klinis* dengan teknologi sederhana. Ke depan, hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat menjadi pijakan bagi pengembangan protokol skrining berkelanjutan di fasilitas kesehatan daerah, dengan dukungan kebijakan dari dinas kesehatan setempat agar program ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem pelayanan ibu hamil dan bayi baru lahir rutin.

4. KESIMPULAN

Kegiatan seminar Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan pada Anak di RSD Kertosono, Nganjuk, dilaksanakan sebagai bagian dari program pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dalam skrining PJB pada bayi baru lahir. Melalui kombinasi seminar edukatif, tayangan video instruksional, dan praktik pemeriksaan ekokardiogram serta pengukuran saturasi oksigen, peserta memperoleh pemahaman komprehensif tentang identifikasi dini PJB. Evaluasi *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, menandakan adanya peningkatan kompetensi tenaga medis dalam mengenali gejala awal dan melakukan deteksi awal secara mandiri. Selain peningkatan pengetahuan individu, kegiatan ini juga memperkuat sistem layanan kesehatan lokal melalui pembentukan jejaring rujukan antara dokter umum, bidan, dan dokter spesialis jantung anak, sehingga proses deteksi dan tindak lanjut kasus menjadi lebih terkoordinasi. Temuan beberapa kasus PJB selama pelaksanaan menjadi bukti langsung bahwa kegiatan ini tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga berdampak praktis terhadap pelayanan pasien. Ke depan, kegiatan ini dapat menjadi model pengabdian berkelanjutan yang dapat direplikasi di fasilitas kesehatan lain di wilayah Jawa Timur, dengan penekanan pada kolaborasi lintas profesi dan pelatihan periodik untuk memastikan deteksi dini PJB semakin optimal di tingkat layanan daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian masyarakat ini didukung oleh Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2025 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Airlangga Tentang Penyelenggaraan Program Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga tahun 2025 No. 5 Nomor: 9788/B/UN3.FK/PM.01.01/2025, Tanggal 22 April 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Lehyah, N. A. A., Hasan, A. A., Abbad, M. Y., Al-Jammal, R. A., Al Tarawneh, M. K., Abu Nasrieh, D., Banihani, H. A., Aburumman, S. N., Fraijat, A. G., Alhawamdeh, H. M., Shersheer, Q. A., Al-Awawdeh, M. K., Guthrie, S. O., & Starnes, J. R. (2025). Prospective Evaluation of Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Disease in a Jordanian Tertiary Hospital: High Incidence and Early Detection Challenges. *Pediatric Reports*, 17(1), 23. <https://doi.org/10.3390/pediatric17010023>
- Arsyad, D. S., Hamsyah, E. F., Qalby, N., Qanitha, A., Westerink, J., Cramer, M. J., Visseren, F. L. J., Doevedans, P. A., & Ansariadi, A. (2022). The readiness of public primary health care (PUSKESMAS) for cardiovascular services in Makasar city, Indonesia. *BMC Health Services Research*, 22, 1112. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08499-w>
- Ditjen Yankes. (2021). *Profil Rumah Sakit RSD Kertosono Nganjuk*. Profile Rumah Sakit RS Daerah Kertosono. https://sirs.kemkes.go.id/fo/home/profile_rs/3518022
- Hurisa, T., Megersa, H., & Tsegaye, T. (2020). Delay in Diagnosis of Congenital Heart Disease and Associated Factors Among Pediatric Patients in Cardiac Center Addis Ababa, Ethiopia, 2021. *Clinical Pediatrics*, 7. <https://doi.org/10.35248/2572-0775.22.7.207>.
- Janjua, D., Singh, J., & Agrawal, A. (2022). Pulse oximetry as a screening test for congenital heart disease in newborns. *PubMed*. <https://doi.org/10.34763/jmotherandchild.20222601.d-21-00033>
- Jullien, S. (2021). Newborn pulse oximetry screening for critical congenital heart defects. *PubMed*. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02520-7>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023, Juli 11). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2021>
- Lestari, D. L. (2023). Penyakit Jantung Bawaan pada Anak. *Scientific Journal*, 2(4), 134–142. <https://doi.org/10.56260/scienza.v2i4.100>
- Marwali, E. M., Purnama, Y., & Roebiono, P. S. (2021). Modalitas Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan di Pelayanan Kesehatan Primer. *Journal Of The Indonesian Medical Association*, 71(2), 100–109. <https://doi.org/10.47830/jinma-vol.71.2-2021-241>
- Mohsin, S., Hasan, B., Zheleva, P., & Kumar, R. (2025). Enhancing Quality of Congenital Heart Care Within Resource-Limited Settings. *PubMed*. <https://doi.org/10.1007/s00246-023-03351-2>
- Murni, I. K., Wibowo, T., Arafuri, N., Oktaria, V., Dinarti, L. K., Panditawita, D., Patmasari, L., Noormanto, N., & Nugroho, S. (2022). Feasibility of screening for critical congenital heart disease using pulse oximetry in Indonesia. *BMC Pediatrics*, 22(1), 369. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03404-0>
- Nastiti, P. H., Handayani, K. D., Hidayat, T., Angelika, D., Utamayasa, I. K. A., Etika, R., Rachman, M. A., & Utomo, M. T. (2023). Intermittent pulse oximeter as a measurement of newborn oxygen: A cross-sectional study. *Bali Medical Journal*, 12(3), 2446–2450. <https://doi.org/10.15562/bmj.v12i3.4688>
- Qanitha, A., Qalby, N., Amir, M., Uiterwaal, C. S. P. M., Henriques, J. P. S., Mol, B. A. J. M. de, & Mappangara, I. (2022). *Clinical Cardiology in South East Asia: Indonesian Lessons from the Present towards Improvement / Global Heart*. <https://doi.org/10.5334/gh.1133>

- Rahman, M. A., Utamayasa, I. K. A., Hidayat, T., & Ontoseno, T. (2025). Deteksi Dini Penyakit Jantung Bawaan Melalui Pelatihan Webinar dan Screening Echocardiography di Kediri. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.1244>
- Saganski, G., Freire, M., & Santos, W. (2024). Pulse oximetry test for screening congenital heart diseases: A systematic review. *PubMed*. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0215en>
- Song, L., Wang, Y., Wang, H., Wang, G., Ma, N., Meng, Q., Zhu, K., Hu, S., Zhou, G., & Feng, Z. (2023). Clinical profile of congenital heart diseases detected in a tertiary hospital in China: A retrospective analysis. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 10, 1131383. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1131383>
- Sun, J., Chen, Y., Wang, M., Dong, N., & Qi, D. (2024). Knowledge, attitude and practice of pediatric healthcare staff towards the therapy for patients with congenital heart disease. *BMC Medical Education*, 24(1), 1312. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06305-1>
- Tanghöj, G., & Naumburg, E. (2024). Risk factors for isolated atrial septal defect secundum morbidity. *Scientific Reports*, 14(1), 4757. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55446-2>
- Utamayasa, I. K. A., & Hapsari. (2025). Knowledge enhancement about early detection of congenital heart disease followed by echocardiography screening in probolinggo, east java, indonesia. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.36106/ijsr/5924459>
- Zhao, L., Chen, L., Yang, T., Wang, T., Zhang, S., Chen, L., Ye, Z., Luo, L., & Qin, J. (2020). Birth prevalence of congenital heart disease in China, 1980-2019: A systematic review and meta-analysis of 617 studies. *PubMed*. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00653-0>