



INFORMASI ARTIKEL

Received: June, 4, 2025

Revised: June, 18, 2025

Available online: June, 26, 2025

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/phc>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan *3D human disease*

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviastikesnu@gmail.com

Abstract

Background: Cardiovascular disease is a leading cause of death in Indonesia, making early detection crucial for reducing morbidity and mortality.

Purpose: To detect potential cardiovascular disorders non-invasively and quickly.

Methods: A health screening using 3D Human Disease technology was conducted during a plenary session of the Dharma Wanita Persatuan (DWP) of the Tuban Regency Regional Disaster Management Agency (BPBD) involving 25 members and 10 BPBD staff. The method used included a 3D Human Disease examination, which utilizes a laptop to detect the entire human body, providing immediate analysis of the condition of organs and the circulatory system. This was followed by a brief interview regarding lifestyle and interpretation of the results.

Results: Some participants showed early signs of cardiovascular disorders, such as hypertension and metabolic disorders, as indicated by the device's interpretation. Most of those diagnosed with cardiovascular disorders were members over 40 years of age.

Conclusion: This activity demonstrates that a technology-based preventive approach can increase health awareness and become part of a routine health screening program within women's organizations.

Suggestion: This activity demonstrates the need for further examinations by medical personnel and increased health education for Dharma Wanita members.

Keywords: Cardiovascular disease; Early detection; 3D Human Disease

Pendahuluan: Penyakit kardiovaskuler merupakan salah satu penyebab utama kematian di Indonesia, sehingga upaya deteksi dini menjadi sangat penting dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas.

Tujuan: Untuk mendeteksi potensi gangguan kardiovaskuler secara non-invasif dan cepat.

Metode: Pelaksanaan pemeriksaan kesehatan menggunakan teknologi *3D Human Disease* dalam kegiatan pleno Dharma Wanita Persatuan (DWP) Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Tuban sebanyak 25 anggota dan 10 staf BPBD Kabupaten Tuban. Metode yang digunakan meliputi pemeriksaan menggunakan alat *3D Human Disease* yang menggunakan perantara laptop ini mampu mendeteksi seluruh tubuh manusia dengan hasil langsung menganalisis kondisi organ dan sistem peredaran darah, dilanjutkan dengan wawancara singkat terkait gaya hidup dan interpretasi hasil pemeriksaan.

Hasil: Menunjukkan bahwa sebagian peserta menunjukkan indikasi awal gangguan kardiovaskuler, seperti hipertensi dan gangguan metabolik yang ditunjukkan di interpretasi alat tersebut, dengan sebagian besar yang terdeteksi gangguan kardiovaskuler adalah anggota dengan usia di atas 40 tahun.

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Simpulan: Kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan preventif berbasis teknologi dapat meningkatkan kesadaran kesehatan dan menjadi bagian dari program rutin pemeriksaan kesehatan di lingkungan organisasi perempuan.

Saran: Kegiatan ini adalah perlunya pemeriksaan lanjutan oleh tenaga medis serta peningkatan edukasi kesehatan bagi anggota Dharma Wanita.

Kata kunci: Deteksi dini; Penyakit kardiovaskuler; 3D Human Disease

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia, termasuk di Indonesia (Di Cesare et al., 2024; Kaptoge et al., 2019; Muharram et al., 2024). Gaya hidup modern yang kurang aktif, pola makan tidak seimbang, serta kurangnya kesadaran terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan secara berkala menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap peningkatan prevalensi penyakit ini (Suryati & Suyitno, 2020; Zakaria et al., 2022). Oleh karena itu, deteksi dini menjadi langkah penting dalam mencegah komplikasi serius yang dapat mengancam jiwa (Bossone et al., 2019). Teknologi kesehatan mengalami perkembangan signifikan, salah satunya adalah penggunaan *3D Human Disease* yaitu alat pemeriksaan kesehatan berbasis pemindaian tiga dimensi tubuh manusia yang mampu mendeteksi potensi gangguan kesehatan secara non-invasif, cepat, dan relatif akurat (Tang et al., 2023; Zilinskaite et al., 2023). Teknologi ini memungkinkan identifikasi dini terhadap berbagai risiko penyakit, termasuk kardiovaskuler, sehingga masyarakat dapat segera melakukan tindakan pencegahan atau penanganan lebih lanjut (Rebelo et al., 2019). Sebagai bagian dari upaya peningkatan kesadaran dan pengetahuan kesehatan masyarakat, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam Kegiatan Pleno Dharma Wanita Persatuan (DWP) BPBD Kabupaten Tuban. Dharma Wanita sebagai organisasi perempuan yang turut mendukung pembangunan nasional memiliki peran strategis dalam menyebarkan informasi dan membangun budaya hidup sehat, khususnya di lingkungan keluarga dan instansi pemerintahan (Oude Wolcherink et al., 2023).

Melalui kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler menggunakan pemeriksaan *3D Human Disease*, diharapkan para peserta mendapatkan pemahaman lebih baik mengenai kondisi kesehatan mereka serta termotivasi untuk melakukan gaya hidup sehat. Kegiatan ini juga mendukung tujuan promotif dan preventif dalam sistem pelayanan kesehatan, sejalan dengan program pemerintah untuk menurunkan angka kejadian penyakit tidak menular (PTM) di Indonesia (Bossone et al., 2019).

Dengan terselenggaranya kegiatan ini, anggota DWP Persatuan BPBD Kabupaten Tuban diharapkan lebih dapat mengidentifikasi peserta yang memiliki hasil pemeriksaan di luar nilai normal sebagai deteksi dini risiko penyakit kardiovaskuler, memberikan edukasi kesehatan mengenai hasil pemeriksaan dan cara pencegahan penyakit kardiovaskuler, mendorong peserta untuk menerapkan gaya hidup sehat sebagai upaya mandiri dalam pencegahan dan pengendalian penyakit, menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pemeriksaan kesehatan secara rutin di kalangan anggota Dharma Wanita.

METODE

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan edukatif-partisipatif yang melibatkan peserta secara aktif dalam kegiatan pemeriksaan kesehatan dan penyuluhan. Metode yang digunakan meliputi beberapa tahap sebagai berikut:

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Persiapan Kegiatan: Koordinasi dengan pengurus Dharma Wanita BPBD Kabupaten Tuban untuk menentukan waktu, tempat, dan jumlah peserta kegiatan, survei kebutuhan dan kondisi kesehatan awal melalui kuesioner singkat guna mengetahui profil peserta dan potensi risiko yang ada, dan persiapan alat 3D Human Disease Scanner.

Pelaksanaan Kegiatan: pemeriksaan Kesehatan Individual dimana setiap peserta menjalani pemeriksaan menggunakan alat *3D Human Disease*. Pemeriksaan dilakukan secara non-invasif dan memindai seluruh tubuh untuk mengidentifikasi potensi gangguan sistem kardiovaskuler dengan cara memegang alat 3D Human Disease di tangan peserta selama 1 menit dan langsung dapat terdeteksi lewat laptop dan terbaca kesehatan peserta dari ujung rambut sampai ujung kaki, dimana untuk pengabdian masyarakat ini hanya memperlihatkan satu dari beberapa yang terdeteksi yaitu kardiovaskuler, penyuluhan kesehatan yang dilakukan sesi edukasi tentang penyakit kardiovaskuler, faktor risikonya, serta gaya hidup sehat yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Materi disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan media visual. Dan dilaksanakan konsultasi hasil pemeriksaan dimana setiap peserta mendapatkan kesempatan untuk berkonsultasi langsung dengan tenaga kesehatan mengenai hasil serta dilakukan juga pengecekan tensi, kolesterol, asam urat dan glukosa darah, meskipun sudah dilaksanakan menggunakan alat *3D human disease*.

Evaluasi dan Tindak Lanjut yang meliputi : rekapitulasi dan analisis data hasil pemeriksaan untuk menilai kondisi kesehatan peserta secara umum dan mendeteksi tren risiko yang muncul dan penyusunan laporan kegiatan yang memuat capaian, dokumentasi, hasil analisis kesehatan, serta rekomendasi kesehatan lanjutan, serta pemberian umpan balik ke pengurus Dharma Wanita sebagai masukan untuk program kesehatan rutin atau lanjutan.

Kegiatan berlangsung selama 5 jam dalam 2 hari pada tanggal 16 dan 17 Juni 2025 di rumah ibu kalaksa BPBD Kabupaten Tuban serta di Kantor BPBD Kabupaten Tuban.

Analisa Kebutuhan dengan mengidentifikasi masalah yaitu minim akses terhadap pemeriksaan kesehatan rutin, tinggi risiko akibat gaya hidup, belum optimalnya edukasi tentang gaya hidup sehat dan pengendalian faktor risiko serta memprioritaskan masalah: Dari berbagai masalah yang ditemukan, Anda memfokuskan pada deteksi dini kesehatan dengan pemeriksaan Pemeriksaan 3D Human Disease sebagai masalah utama yang perlu diatasi, mengingat pentingnya menjaga kesehatan

Perencanaan Program dengan menentukan Tujuan yaitu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para anggota dharma wanita pentingnya menjaga kesehatan terutama mendeteksi gejala penyakit kardiovaskuler, menentukan sasaran utama adalah anggota dharma wanita Kabupaten Tuban

Kegiatan: Kegiatan yang direncanakan meliputi:

a. Pemeriksaan 3D Human Disease:

Peserta akan menjalani pemeriksaan oleh tenaga medis.

Setiap peserta akan menerima hasil pemeriksaan secara langsung dan mendapatkan penjelasan singkat terkait status kesehatannya.

b. Edukasi Kesehatan tentang Penyakit kardiovaskuler:

Materi edukatif akan disampaikan mengenai deteksi dini dan mengenali tanda-tanda penyakit kardiovaskuler.

Penjelasan tentang gaya hidup sehat sebagai langkah pencegahan.

Penyampaian informasi mengenai nilai ambang normal dari setiap hasil pemeriksaan.

c. Diskusi Interaktif dan Konsultasi Kesehatan:

Peserta diberi kesempatan untuk bertanya langsung terkait hasil pemeriksaan dan keluhan kesehatan.

Diskusi ringan tentang pengalaman peserta dalam menjaga kesehatan dan hambatan yang dihadapi.

Materi: Materi disusun dengan bahasa yang mudah dipahami dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan

HASIL

Dari hasil pemeriksaan 3D Human disease didapatkan peserta yang berusia diatas 40 tahun memerlukan pemeriksaan lebih lanjut karena hasil untuk deteksi dini tentang kardiovaskulernya terdapat beberapa yang bermasalah, berikut 40% hasil dari keseluruhan peserta :

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	50,883	Normal (-)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	71,853	Moderately Abnormal (++)
Blood Fat	0.481 - 1.043	1,002	Normal (-)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	1,734	Moderately Abnormal (++)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,225	Moderately Abnormal (++)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,563	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	4,481	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	5,852	Moderately Abnormal (++)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	0,605	Moderately Abnormal (++)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	1,471	Normal (-)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,946	Normal (-)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,687	Normal (-)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	10,523	Moderately Abnormal (++)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	1,632	Normal (-)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	8,898	Normal (-)

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	69,522	Mildly Abnormal (+)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	64,422	Normal (-)
Blood Fat	0.481 - 1.043	1,366	Mildly Abnormal (+)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	1,599	Moderately Abnormal (++)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,589	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,308	Normal (-)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	5,066	Normal (-)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	5,737	Mildly Abnormal (+)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	0,892	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	1,419	Normal (-)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,177	Mildly Abnormal (+)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,575	Normal (-)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	16,989	Normal (-)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	0,557	Mildly Abnormal (+)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	18,074	Normal (-)

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukkan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskuler yang ditunjukkan oleh resistensi pembuluh darah. Pada peserta ini tanda-tanda kelainan kardiovaskulernya masih bisa tertoleransi.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	51,468	Normal (-)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	72,054	Moderately Abnormal (++)
Blood Fat	0.481 - 1.043	1,02	Normal (-)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	0,855	Normal (-)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,171	Moderately Abnormal (++)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,433	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	5,043	Normal (-)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	5,73	Mildly Abnormal (+)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	0,851	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	1,549	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,53	Mildly Abnormal (+)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,03	Moderately Abnormal (++)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	19,136	Moderately Abnormal (++)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	0,443	Mildly Abnormal (+)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	6,29	Normal (-)

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukkan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskuler yang ditunjukkan oleh peningkatan kolesterol yang dapat menyebabkan arteri koronaria terjadi penyempitan dan tekanan arteri koronary meningkat yang akan menyebabkan penyakit jantung koronaria.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	55,7	Normal (-)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	60,634	Normal (-)
Blood Fat	0.481 - 1.043	1,005	Normal (-)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	0,701	Normal (-)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,524	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,505	Mildly Abnormal (+)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	5,036	Normal (-)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	5,648	Mildly Abnormal (+)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	0,982	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	1,846	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,472	Mildly Abnormal (+)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,338	Mildly Abnormal (+)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	10,876	Moderately Abnormal (++)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	0,983	Normal (-)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	3,346	Mildly Abnormal (+)

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukkan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner meskipun kardiovaskuler yang ditunjukkan oleh peningkatan kolesterol yang dapat menyebabkan arteri koronaria terjadi penyempitan dan tekanan arteri coronary meningkat yang akan menyebabkan penyakit jantung koronaria.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	62,587	Normal (-)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	69,224	Mildly Abnormal (+)
Blood Fat	0.481 - 1.043	0,928	Normal (-)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	1,321	Mildly Abnormal (+)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,703	Normal (-)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,647	Moderately Abnormal (++)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	5,114	Normal (-)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	3,811	Normal (-)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	1,558	Normal (-)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	2,204	Moderately Abnormal (++)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,671	Normal (-)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,42	Mildly Abnormal (+)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	17,15	Normal (-)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	0,54	Mildly Abnormal (+)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	2,38	Moderately Abnormal (++)

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung meliputi adanya penurunan oksigenasi ke miocard yang menyebabkan penurunan ejeksi pada ventrikel kiri yang dapat menyebabkan ke jaringan suplai oksigen ke seluruh tubuh termasuk otak.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

Testing Item	Normal Range	Actual Measurement Value	Testing Result
Blood Viscosity	48.264 - 65.371	60,715	Normal (-)
Cholesterol Crystal	56.749 - 67.522	71,583	Moderately Abnormal (++)
Blood Fat	0.481 - 1.043	0,933	Normal (-)
Vascular Resistance	0.327 - 0.937	0,986	Mildly Abnormal (+)
Vascular Elasticity	1.672 - 1.978	1,404	Moderately Abnormal (++)
Myocardial Blood Demand	0.192 - 0.412	0,683	Moderately Abnormal (++)
Myocardial Blood Perfusion Volume	4.832 - 5.147	5,068	Normal (-)
Myocardial Oxygen Consumption	3.321 - 4.244	4,509	Mildly Abnormal (+)
Stroke Volume	1.338 - 1.672	1,215	Mildly Abnormal (+)
Left Ventricular Ejection Impedance	0.669 - 1.544	1,188	Normal (-)
Left Ventricular Effective Pump Power	1.554 - 1.988	1,854	Normal (-)
Coronary Artery Elasticity	1.553 - 2.187	1,603	Normal (-)
Coronary Perfusion Pressure	11.719 - 18.418	14,25	Normal (-)
Cerebral Blood Vessel Elasticity	0.708 - 1.942	1,677	Normal (-)
Brain Tissue Blood Supply Status	6.138 - 21.396	4,138	Mildly Abnormal (+)

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukkan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit jantung meliputi adanya peningkatan kolesterol yang bisa menghambat elastisitas pembuluh darah jantung dan penurunan darah serta oksigen ke miocard.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviastikesnu@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v5i4.999>

Kegiatan deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3D human disease

PEMBAHASAN

Deteksi dini penyakit kardiovaskuler sangat penting karena dapat menurunkan angka kematian, meningkatkan peluang pengobatan yang efektif, dan mengurangi beban biaya kesehatan (Oude Wolcherink et al., 2023; Tang et al., 2023). Dengan mendeteksi penyakit pada tahap awal, intervensi medis dapat dilakukan lebih cepat sehingga mencegah komplikasi serius dan memperbaiki prognosis pasien (Facciola et al., 2021; Zwartkruis et al., 2020). Strategi deteksi dini terbukti secara ekonomi efisien dan dapat mengurangi biaya terkait penyakit kardiovaskuler, terutama jika diterapkan pada populasi berisiko (Oude Wolcherink et al., 2023). Teknologi terbaru seperti biosensor semakin meningkatkan akurasi dan kecepatan deteksi dini, bahkan mampu mengidentifikasi kelainan sebelum muncul gejala klinis sebagaimana juga ditemukan pada kegiatan PKM ini (Tang et al., 2023). Dengan demikian, deteksi dini merupakan langkah kunci dalam menurunkan beban penyakit kardiovaskuler secara global dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Oude Wolcherink et al., 2023).

Dari hasil kegiatan PKM didapatkan bahwa pada kardiovaskuler menunjukkan gejala yang dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskuler yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan kolesterol, resistensi dan elastisitas pembuluh darah, peningkatan tekanan darah, oksigenasi menuju jantung yang mengalami gangguan karena atherosclerosis akibat hiperkolesterol, dan tekanan perfusi pada jantung yang meningkat. Dengan tanda-tanda tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat gejala dini penyakit kardiovaskuler meskipun peserta tidak mengalami keluhan-keluhan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang bertajuk "*Deteksi Dini Penyakit Kardiovaskuler Melalui Pemeriksaan 3D Human Disease*" telah berhasil dilaksanakan dalam kegiatan pleno Dharma Wanita Persatuan (DWP) BPBD Kabupaten Tuban. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan, diketahui bahwa sebagian besar anggota DWP yang berusia 40 tahun ke atas menunjukkan indikasi adanya gangguan atau risiko penyakit kardiovaskuler. Hal

ini menunjukkan bahwa deteksi dini sangat penting dilakukan secara rutin sebagai upaya preventif untuk mencegah penyakit kardiovaskuler yang dapat berdampak serius terhadap kualitas hidup.

Melalui kegiatan ini, peserta juga memperoleh edukasi mengenai pentingnya gaya hidup sehat, pengelolaan stres, dan pola makan seimbang sebagai bagian dari upaya menurunkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi langkah awal dalam mendorong kesadaran masyarakat, khususnya anggota DWP, terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan secara berkala.

SARAN

Kegiatan deteksi dini seperti ini sebaiknya dilaksanakan secara berkala (misalnya setiap 6 bulan atau 1 tahun sekali) agar pemantauan kondisi kesehatan peserta dapat dilakukan secara berkelanjutan dan perubahan kondisi dapat segera ditindaklanjuti..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada STIKes Rajekwesi Bojonegoro atas dukungan fasilitas dan pendanaan kegiatan, serta kepada seluruh tim pelaksana dan relawan yang telah berkontribusi dalam menyukkseskan kegiatan ini. Terima kasih kepada Dharma Wanita Persatuan BPBD Kabupaten Tuban selaku mitra pengabdian masyarakat atas keterbukaan, kerja sama, dan partisipasi aktif dalam kegiatan bertajuk "deteksi dini penyakit kardiovaskuler melalui pemeriksaan 3d human disease dalam kegiatan pleno dharma wanita BPBD Kabupaten Tuban" Kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa dukungan penuh dari para anggota DWP BPBD Kabupaten Tuban yang antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian pemeriksaan dan edukasi. Semoga ilmu dan hasil pemeriksaan yang diberikan dapat memberikan manfaat nyata dan merupakan deteksi dini terhadap penyakit kardiovaskuler serta menjadi dasar dalam mewaspadai kejadian penyakit kardiovaskuler yang akhir-akhir ini sering menyerang pada beberapa orang yang berumur di atas 40 tahun secara tiba-tiba.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: novia.stikesnu@gmail.com

DAFTAR PUSTAKA

- Bossone, E., Ranieri, B., Coscioni, E., & Baliga, R. (2019). Community health and prevention: It takes a village to reduce cardiovascular risk! Let us do it together! *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(17), 1840–1842. <https://doi.org/10.1177/2047487319867505>
- Di Cesare, M., Perel, P., Taylor, S., Kabudula, C., Bixby, H., Gaziano, T. A., McGhie, D. V., Mwangi, J., Pervan, B., Narula, J., Pineiro, D., & Pinto, F. J. (2024). The Heart of the World. *Global Heart*, 19(1). <https://doi.org/10.5334/gh.1288>
- Facciola, A., Visalli, G., D'Andrea, G., Varvarà, M., Santoro, G., Cuffari, R., & Di Pietro, A. (2021). Prevention of cardiovascular diseases and diabetes: importance of a screening program for the early detection of risk conditions in a target population. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 62(4), E934–E942. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.4.2360>
- Kaptoge, S., Pennells, L., De Bacquer, D., Cooney, M. T., Kavousi, M., Stevens, G., Riley, L. M., Savin, S., Khan, T., Altay, S., Amouyel, P., Assmann, G., Bell, S., Ben-Shlomo, Y., Berkman, L., Beulens, J. W., Björkelund, C., Blaha, M., Blazer, D. G., ... Di Angelantonio, E. (2019). World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *The Lancet Global Health*, 7(10), e1332–e1345. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3)
- Muharram, F. R., Multazam, C. E. C. Z., Mustofa, A., Socha, W., Andrianto, Martini, S., Aminde, L., & Yi-Li, C. (2024). The 30 Years of Shifting in The Indonesian Cardiovascular Burden—Analysis of The Global Burden of Disease Study. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 14(1), 193–212. <https://doi.org/10.1007/s44197-024-00187-8>
- Oude Wolcherink, M. J., Behr, C. M., Pouwels, X. G. L. V., Doggen, C. J. M., & Koffijberg, H. (2023). Health Economic Research Assessing the Value of Early Detection of Cardiovascular Disease: A Systematic Review. *Pharmacoeconomics*, 41(10), 1183–1203. <https://doi.org/10.1007/s40273-023-01287-2>
- Rebelo, R., Barbosa, A. I., Caballero, D., Kwon, I. K., Oliveira, J. M., Kundu, S. C., Reis, R. L., & Correlo, V. M. (2019). 3D biosensors in advanced medical diagnostics of high mortality diseases. *Biosensors and Bioelectronics*, 130, 20–39. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.12.057>
- Suryati, T., & Suyitno, S. (2020). Prevalence and risk factors of the ischemic heart diseases in Indonesia: A data analysis of Indonesia Basic Health Research (Riskesdas) 2013. *Public Health of Indonesia*, 6(4), 138–144. <https://doi.org/10.36685/phi.v6i4.366>
- Tang, L., Yang, J., Wang, Y., & Deng, R. (2023). Recent Advances in Cardiovascular Disease Biosensors and Monitoring Technologies. *ACS Sensors*, 8(3), 956–973. <https://doi.org/10.1021/acssensors.2c02311>
- Zakaria, S. I., Alfian, S. D., & Zakiyah, N. (2022). Determinants of Cardiovascular Diseases in the Elderly Population in Indonesia: Evidence from Population-Based Indonesian Family Life Survey (IFLS). *Vascular Health and Risk Management*, Volume 18, 905–914. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S390734>
- Zilinskaite, N., Shukla, R. P., & Baradoke, A. (2023). Use of 3D Printing Techniques to Fabricate Implantable Microelectrodes for Electrochemical Detection of Biomarkers in the Early Diagnosis of Cardiovascular and Neurodegenerative Diseases. *ACS Measurement Science Au*, 3(5), 315–336.

Novia Dwi Astuti^{*1}, Fuji Istiana¹, Irma Tri Iswidowati¹, Ayu Wulandari Setyowati¹, Priyo Sasmito²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro

²Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Korespondensi penulis: Novia Dwi Astuti. Email: noviaastutisnu@gmail.com