

## Edukasi dan Skrining Kardiomegali melalui Foto Polos Toraks di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat

Daniel Ruslim<sup>1\*</sup>, Alexander Halim Santoso<sup>2</sup>, Daniel Goh<sup>3</sup>, Syilvia Cendy Enike<sup>4</sup>,  
Anthon Eka Prayoga Khot<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia, <sup>2</sup>  
Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia, <sup>3</sup>  
Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta,  
Indonesia, <sup>4</sup> Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas  
Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*Corresponding author

E-mail: [danielr@fk.untar.ac.id](mailto:danielr@fk.untar.ac.id)\*

### Article History:

Received: Dec, 2025

Revised: Dec, 2025

Accepted: Dec, 2025

**Abstract:** Kardiomegali merupakan tanda radiologis penting yang mencerminkan adanya perubahan struktural jantung akibat berbagai faktor risiko kardiovaskular. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang kesehatan jantung sekaligus melakukan skrining kardiomegali melalui pemeriksaan foto polos toraks. Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, pada Juni 2025 dengan melibatkan 168 peserta dari berbagai kelompok usia. Peserta mendapatkan edukasi mengenai faktor risiko dan pencegahan penyakit jantung, dilanjutkan pemeriksaan radiologi dengan analisis rasio kardiorakal (Cardio Thoracic Ratio/CTR). Hasil pemeriksaan menunjukkan mayoritas peserta memiliki gambaran toraks normal, sementara 2,4% di antaranya teridentifikasi mengalami kardiomegali. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun proporsi kelainan rendah, keberadaan kasus tetap perlu diperhatikan sebagai indikator awal risiko penyakit jantung. Edukasi interaktif dan skrining sederhana terbukti mampu meningkatkan kesadaran sekaligus memberikan manfaat nyata bagi masyarakat perkotaan. Kegiatan ini merekomendasikan pemantauan kesehatan jantung secara berkala, terutama pada individu dengan faktor risiko metabolik dan usia lanjut. Dengan demikian, program serupa dapat menjadi strategi preventif berkelanjutan untuk menekan beban penyakit kardiovaskular dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

### Keywords:

Deteksi Dini, Foto Toraks, Jantung, Kardiomegali, Penyakit Kardiovaskular

## Pendahuluan

Kardiomegali atau pembesaran jantung merupakan salah satu tanda klinis penting yang sering ditemukan pada berbagai penyakit kardiovaskular. (Iqbal et al.,

2024) Kondisi ini biasanya diidentifikasi melalui pemeriksaan radiologi sederhana berupa foto polos toraks, di mana rasio kardiorakal (cardiothoracic ratio/CTR) digunakan sebagai parameter utama.(Saeed et al., 2020) Kardiomegali bukanlah penyakit spesifik, melainkan gambaran yang mencerminkan adanya kelainan struktural atau fungsional pada jantung, seperti hipertensi, gagal jantung, atau kelainan katup.(Baker et al., n.d.; Daines et al., 2021) Deteksi dini melalui pemeriksaan sederhana sangat penting untuk mencegah progresivitas penyakit yang dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, skrining berbasis komunitas memiliki peran strategis dalam pencegahan penyakit kardiovaskular.

Secara global, penyakit kardiovaskular masih menjadi penyebab utama kematian dengan kontribusi sekitar 20,5 juta kematian pada tahun 2021 menurut sebuah studi epidemiologi oleh Cesare MD., et al (2024).(Cesare et al., 2024) Salah satu faktor yang memperberat tingginya angka mortalitas adalah keterlambatan deteksi kelainan jantung struktural. Foto polos toraks yang murah, cepat, dan tersedia luas di fasilitas kesehatan tingkat pertama dapat menjadi salah satu alat skrining efektif. Dengan pendekatan ini, masyarakat dapat memperoleh manfaat deteksi dini tanpa biaya tinggi.

Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah terus meningkat seiring perubahan pola hidup masyarakat perkotaan. Data Riskesdas 2018 DKI Jakarta mencatat prevalensi penyakit jantung di wilayah Jakarta adalah sebesar 1,9%, dengan proporsi yang cenderung lebih tinggi pada kelompok usia lanjut.(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018) Faktor risiko seperti hipertensi, diabetes mellitus, obesitas, dan kebiasaan merokok berkontribusi besar terhadap terjadinya pembesaran jantung.(Rachmawati et al., 2021) Sayangnya, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pemeriksaan kesehatan rutin membuat banyak kasus baru terdiagnosis pada stadium lanjut. Padahal, pemeriksaan radiologi sederhana dapat membantu mengenali risiko lebih awal.

Masyarakat perkotaan seperti di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, menghadapi risiko tambahan akibat gaya hidup sedentari, stres, dan pola konsumsi tinggi lemak serta garam.(Kaminsky et al., 2022; Livingstone et al., 2021) Kondisi ini berpotensi mempercepat timbulnya hipertrofi ventrikel kiri dan dilatasi jantung yang tercermin pada gambaran kardiomegali.(Aronow, 2017) Selain itu, keterbatasan akses pemeriksaan kesehatan secara berkala dan rendahnya literasi kesehatan membuat masyarakat kurang memahami tanda-tanda awal penyakit jantung. Program edukasi yang dikombinasikan dengan pemeriksaan foto toraks sederhana dapat menjadi sarana efektif dalam menjembatani kesenjangan ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan memberikan edukasi mengenai kesehatan jantung sekaligus melakukan skrining kardiomegali melalui foto polos toraks. Diharapkan kegiatan ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya deteksi dini penyakit kardiovaskular. Selain itu, data hasil pemeriksaan dapat digunakan sebagai dasar untuk tindak lanjut medis maupun penyusunan program kesehatan masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi dalam menurunkan risiko komplikasi penyakit jantung dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan.

## Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat, pada bulan Juni 2025. Sasaran kegiatan adalah masyarakat dewasa yang bersedia mengikuti edukasi kesehatan serta pemeriksaan radiologi sederhana berupa foto polos toraks. Kegiatan ini difokuskan pada kelompok usia produktif hingga lanjut usia, mengingat kelompok tersebut memiliki risiko lebih tinggi terhadap penyakit kardiovaskular. Selain pemeriksaan, peserta juga mendapatkan penyuluhan mengenai faktor risiko dan upaya pencegahan penyakit jantung.

Pelaksanaan kegiatan mengacu pada pendekatan *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Pada tahap *Plan*, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan perangkat kelurahan, menyusun materi edukasi mengenai kesehatan jantung, kardiomegali, serta peran penting deteksi dini melalui radiologi. Persiapan juga mencakup koordinasi dengan fasilitas kesehatan setempat untuk penyediaan layanan foto toraks, serta penyusunan alur pemeriksaan agar kegiatan berjalan efektif. Materi edukasi dirancang interaktif menggunakan media visual untuk memudahkan pemahaman peserta.

Tahap *Do* dilakukan dengan pelaksanaan kegiatan yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu edukasi kesehatan dan pemeriksaan radiologi. Edukasi diberikan melalui penyuluhan langsung yang membahas faktor risiko penyakit jantung, tanda awal gagal jantung, serta gaya hidup sehat yang dapat mencegah kardiomegali. Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan foto polos toraks posterior-anterior (PA) pada setiap peserta yang memenuhi kriteria. Foto toraks kemudian dianalisis oleh dokter radiologi untuk menilai rasio kardiotorakal (CTR), dengan nilai  $>0,5$  ditetapkan sebagai kardiomegali.

Tahap *Check* dilakukan dengan menganalisis hasil pemeriksaan radiologi untuk mengetahui distribusi peserta dengan CTR normal maupun CTR  $>0,5$ . Selain itu, efektivitas penyuluhan dievaluasi melalui pre-test dan post-test sederhana yang menilai peningkatan pengetahuan peserta mengenai kesehatan jantung. Hasil pemeriksaan dan evaluasi edukasi ini menjadi dasar penilaian sejauh mana kegiatan berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kesadaran serta deteksi dini risiko penyakit jantung di masyarakat.

Tahap *Action* dilaksanakan dengan memberikan umpan balik individual kepada peserta terkait hasil pemeriksaan foto toraks masing-masing. Peserta dengan hasil normal diberikan edukasi untuk tetap menjaga pola hidup sehat, sedangkan peserta dengan gambaran kardiomegali dianjurkan melakukan pemeriksaan lanjutan ke fasilitas kesehatan. Selain itu, tim pelaksana merumuskan rekomendasi untuk kegiatan serupa di masa depan, termasuk integrasi skrining radiologi sederhana dalam program kesehatan masyarakat.

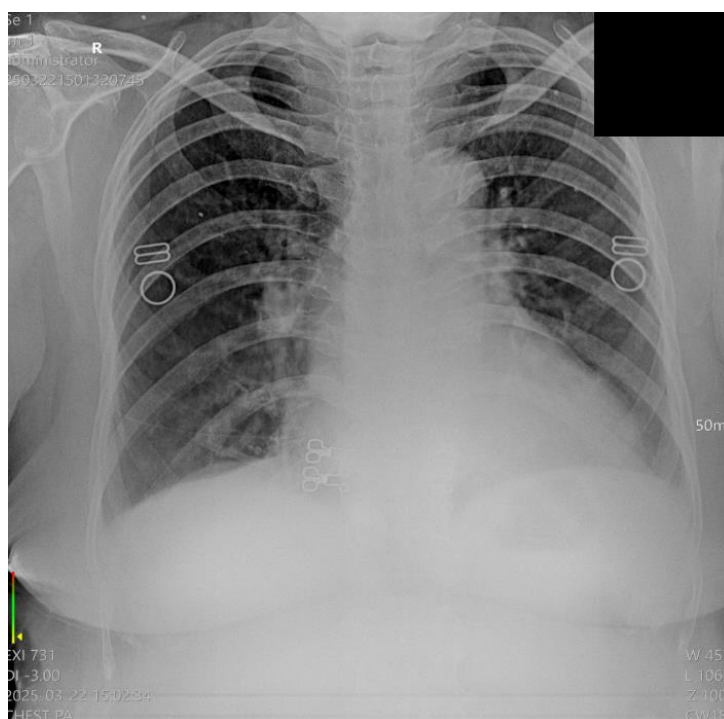
Kegiatan ini dilaksanakan melalui kolaborasi antara Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, perangkat kelurahan, serta tenaga kesehatan dari fasilitas radiologi mitra. Dengan pendekatan ini, kegiatan tidak hanya memberikan data objektif mengenai prevalensi kardiomegali di komunitas, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya deteksi dini penyakit kardiovaskular.

## Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, berhasil melibatkan sebanyak 168 peserta, terdiri atas 54 laki-laki (32,1%) dan 114 perempuan (67,9%) dari berbagai kelompok usia. Rata-rata usia peserta adalah 49,10 tahun dengan rentang 9 hingga 96 tahun, yang mencerminkan keterlibatan mulai dari usia remaja hingga lanjut usia. Hasil pemeriksaan foto polos toraks menunjukkan bahwa mayoritas peserta, yaitu 164 orang (97,6%), memiliki hasil pemeriksaan normal. Sementara itu, sebanyak 4 orang peserta (2,4%) teridentifikasi mengalami kelainan berupa kardiomegali dengan nilai rasio kardiotorakal (CTR)  $>0,5$ . Temuan ini menegaskan bahwa meskipun proporsi kelainan relatif kecil, keberadaan kasus kardiomegali tetap perlu mendapat perhatian sebagai indikator awal risiko penyakit jantung. Gambaran karakteristik responden selengkapnya disajikan pada Tabel 1, sedangkan Gambar 1 menampilkan salah satu contoh hasil pemeriksaan foto polos toraks yang diperoleh dalam kegiatan ini.

Tabel 1. Karakteristik Responden

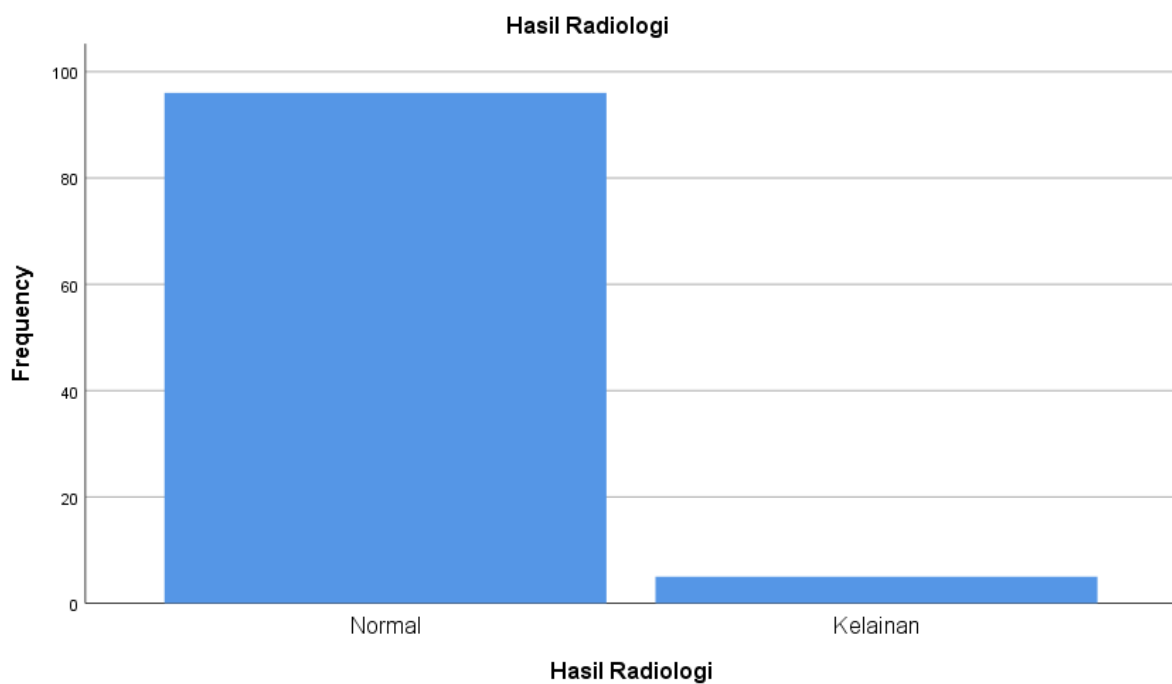
Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia (tahun)		49.10 (13.9)	51.50 (09 – 96)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	54 (32.1%)		
• Perempuan	114 (67.9%)		
Hasil Foto Polos Toraks			
• Normal	164 (97.6%)		
• Kelainan	4 (2.4%)		



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan hasil klasifikasi foto polos toraks, sebagian besar peserta berada pada kategori normal, sementara hanya sebagian kecil yang teridentifikasi memiliki kelainan berupa kardiomegali. Distribusi ini ditampilkan pada Gambar 2, yang memperlihatkan bahwa mayoritas masyarakat di Kelurahan Kota Bambu masih memiliki gambaran toraks dalam batas fisiologis. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara umum status kesehatan jantung peserta cukup baik, meskipun keberadaan sejumlah kecil individu dengan kelainan radiologis tetap tidak dapat diabaikan. Kardiomegali merupakan tanda awal dari beban kerja jantung yang meningkat dan dapat berhubungan dengan berbagai kondisi kardiovaskular. (Tochi M. Okwuosa et al., 2016) Oleh karena itu, kelompok kecil dengan kelainan radiologis ini tetap memerlukan perhatian lebih lanjut melalui pemeriksaan lanjutan dan konseling kesehatan yang tepat.

Temuan ini juga menegaskan bahwa meskipun variasi hasil pemeriksaan toraks relatif kecil, keberadaan kelainan pada sebagian peserta menjadi sinyal adanya kelompok berisiko yang berpotensi mengalami gangguan kardiovaskular di masa depan. Kondisi ini sejalan dengan fakta bahwa faktor usia, riwayat hipertensi, kebiasaan merokok, serta gaya hidup sedentari dapat memengaruhi kesehatan jantung. Walaupun jumlah kasus kardiomegali yang ditemukan tidak dominan, pemeriksaan radiologi sederhana ini terbukti bermanfaat sebagai skrining dini di komunitas. Dengan demikian, distribusi hasil pemeriksaan menegaskan perlunya langkah-langkah promotif dan preventif, termasuk edukasi kesehatan jantung, pengendalian faktor risiko, peningkatan aktivitas fisik, serta pemantauan berkala. Upaya ini diharapkan mampu mencegah komplikasi lebih lanjut dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat perkotaan seperti di Kelurahan Kota Bambu.



*Gambar 2.* Distribusi Data Hasil Foto Polos Toraks

## Diskusi

Pemeriksaan radiologi berupa foto polos toraks merupakan salah satu metode sederhana namun efektif untuk menilai kesehatan jantung, khususnya dalam mendeteksi adanya pembesaran jantung atau kardiomegali. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki gambaran toraks normal, dengan hanya sebagian kecil yang terdeteksi mengalami kardiomegali. Temuan ini

memberikan gambaran umum bahwa mayoritas masyarakat Kelurahan Kota Bambu berada pada kondisi jantung yang masih baik. Namun demikian, ditemukannya sejumlah kecil kasus kardiomegali tetap perlu diwaspadai, karena dapat menjadi indikator awal adanya gangguan kardiovaskular (Shehzad, n.d.).

Kardiomegali sendiri dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk hipertensi kronis, penyakit jantung iskemik, kelainan katup, maupun gagal jantung kongestif.(Shakila & Wahyuliati, 2023) Studi oleh Ostabal B., et al. (2023) menunjukkan bahwa kardiomegali pada pemeriksaan foto toraks sering kali berkorelasi dengan adanya beban kerja jantung yang meningkat akibat faktor risiko metabolik dan tekanan darah tinggi.(Ostadal et al., 2023) Hal ini sejalan dengan kondisi masyarakat perkotaan yang memiliki pola hidup sedentari, konsumsi makanan tinggi garam, serta tingkat obesitas yang tinggi.(Gupta et al., 2020) Oleh karena itu, deteksi dini melalui radiologi komunitas menjadi langkah strategis dalam mencegah progresivitas penyakit jantung.

Meskipun prevalensi kardiomegali pada kegiatan ini relatif rendah (2,4%), temuan tersebut tetap mencerminkan adanya kelompok risiko di masyarakat. Individu dengan kelainan radiologis ini berpotensi mengalami komplikasi lebih lanjut bila tidak ditangani, seperti gagal jantung atau aritmia. Penelitian oleh Prasetyo AS. (2015) menegaskan bahwa identifikasi kardiomegali sejak dini dapat menurunkan risiko hospitalisasi akibat gagal jantung (Prasetyo, 2015). Dengan demikian, pemeriksaan toraks sederhana yang dilakukan dalam kegiatan ini memiliki nilai penting, meskipun hasil mayoritas normal.

Faktor usia juga perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil ini. Peserta kegiatan mencakup kelompok usia yang cukup luas, dari remaja hingga lanjut usia. Peningkatan risiko kardiomegali lebih sering ditemukan pada kelompok usia paruh baya hingga lanjut usia akibat perubahan struktural dan fungsional jantung (Chu et al., 2024). Studi oleh Cheng W., et al. (2022) menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi meningkat seiring usia, yang dapat menjadi faktor pencetus kardiomegali (Cheng et al., 2022). Hal ini menegaskan pentingnya skrining rutin pada kelompok usia tua sebagai langkah preventif.

Selain faktor biologis, gaya hidup masyarakat perkotaan menjadi faktor dominan yang memengaruhi kesehatan jantung. Kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kurangnya aktivitas fisik, serta pola makan tinggi lemak dan garam diketahui berkorelasi erat dengan hipertrofi ventrikel kiri dan kardiomegali (Park et al., 2021; Ruh et al., 2022). Oleh karena itu, intervensi berbasis komunitas melalui penyuluhan

kesehatan, promosi aktivitas fisik, dan pola makan seimbang perlu menjadi prioritas. Pemeriksaan radiologi dalam kegiatan ini berfungsi tidak hanya sebagai deteksi dini, tetapi juga sebagai pintu masuk untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menegaskan pentingnya pemeriksaan foto polos toraks sebagai skrining awal gangguan kardiovaskular di tingkat komunitas. Meskipun sebagian besar hasil normal, keberadaan kasus kardiomegali yang terdeteksi menunjukkan adanya kelompok berisiko yang membutuhkan tindak lanjut medis. Kegiatan pengabdian masyarakat semacam ini diharapkan dapat terus dilakukan secara berkala, agar masyarakat lebih sadar akan pentingnya pemeriksaan kesehatan jantung. Dengan deteksi dini, edukasi, dan intervensi promotif-preventif, risiko komplikasi kardiovaskular di masyarakat perkotaan dapat ditekan, sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

## **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi kesehatan dan pemeriksaan foto polos toraks berhasil memberikan gambaran awal status kesehatan jantung masyarakat di Kelurahan Kota Bambu. Hasil skrining menunjukkan mayoritas peserta berada dalam kondisi normal, namun keberadaan kasus kardiomegali menggarisbawahi pentingnya deteksi dini. Pemeriksaan sederhana ini terbukti efektif, murah, dan mudah diterapkan dalam konteks komunitas perkotaan yang padat. Edukasi yang diberikan juga berperan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai faktor risiko penyakit kardiovaskular. Program ini sekaligus mendorong masyarakat untuk lebih proaktif dalam menjaga kesehatan jantung melalui gaya hidup sehat. Kegiatan kolaboratif ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas dapat menjadi strategi preventif yang berkelanjutan. Dengan pelaksanaan rutin, kegiatan serupa berpotensi menurunkan beban penyakit kardiovaskular dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara signifikan.

## **Pengakuan/Acknowledgements**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Tarumanagara atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada masyarakat Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan edukasi dan skrining kardiomegali. Terima kasih disampaikan kepada pihak puskesmas, tenaga medis,



serta tim peneliti yang turut membantu dalam proses pengumpulan data dan pelaksanaan kegiatan lapangan. Penghargaan juga diberikan kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan berharga dalam penyusunan naskah ini. Akhirnya, penulis berharap hasil penelitian ini dapat berkontribusi dalam peningkatan kesadaran masyarakat terhadap deteksi dini dan pencegahan penyakit jantung.

## Daftar Referensi

- Aronow, W. S. (2017). Hypertension and left ventricular hypertrophy. 5(1), 5–8. <https://doi.org/10.21037/atm.2017.06.14>
- Baker, N. C., Assal, C., & Shirani, J. (n.d.). Clinical Significance of Cardiomegaly Caused by Cardiac Adiposity. *AJC*, 109(9), 1374–1378. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.12.034>
- Cesare, M. D. I., Perel, P., Gaziano, T. A., & Mcghe, D. V. (2024). The Heart of the World. 19(1). <https://doi.org/10.5334/gh.1288>
- Cheng, W., Du, Y., Zhang, Q., Wang, X., He, C., He, J., Jing, F., Ren, H., Guo, M., Tian, J., & Xu, Z. (2022). Age-related changes in the risk of high blood pressure. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.939103>
- Chu, H.-W., Hwang, I.-C., Kim, H. M., Park, J., Choi, H., Choi, H.-M., Yoon, Y. E., & Cho, G.-Y. (2024). Age-dependent implications of left ventricular hypertrophy regression in patients with hypertension. *Hypertension Research*, 47(5), 1144–1156. <https://doi.org/10.1038/s41440-023-01571-w>
- Daines, B., Rao, S., Hosseini, O., Prieto, S., Elmassry, M., Sethi, P., Test, V., & Nugent, K. (2021). The clinical associations with cardiomegaly in patients undergoing evaluation for pulmonary hypertension. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 11(6), 787–792. <https://doi.org/10.1080/20009666.2021.1982488>
- Gupta, S., Bansal, S., & Delhi, N. (2020). Effect of Urbanization, Sedentary Lifestyle and Consumption Pattern on Obesity: An Evidence from India. SSRN.
- Iqbal, M. K., Ambreen, A., Mujahid, M., Zarlashat, Y., Abid, M., Yasin, A., Ullah, M. N., Shahzad, R., Harlina, P. W., Khan, S. U., Alissa, M., Algopishi, U. B., & Almubarak, H. A. (2024). Cardiomegaly: Navigating the uncharted territories of heart failure - A multimodal radiological journey through advanced imaging, pathophysiological landscapes, and innovative therapeutic frontiers. *Current*

- Problems in Cardiology, 49(9), 102748.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2024.102748>
- Kaminsky, L. A., German, C., Imboden, M., Ozemek, C., Peterman, J. E., & Brubaker, P. H. (2022). Progress in Cardiovascular Diseases The importance of healthy lifestyle behaviors in the prevention of cardiovascular disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 70, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2021.12.001>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Provinsi DKI Jakarta: Riskesdas 2018. In Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- Livingstone, K. M., Abbott, G., Ward, J., & Bowe, S. J. (2021). Biobank Cohort Study.
- Ostadal, B., Kolar, F., Ostadalova, I., Sedmera, D., Olejnickova, V., Hlavackova, M., & Alanova, P. (2023). Developmental Aspects of Cardiac Adaptation to Increased Workload.
- Park, S. K., Ryoo, J.-H., Kang, J. G., & Jung, J. Y. (2021). Smoking Status, Intensity of Smoking, and Their Relation to Left Ventricular Hypertrophy in Working Aged Korean Men. *Nicotine & Tobacco Research*, 23(7), 1176–1182. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntab020>
- Prasetyo, A. S. (2015). KEADAAN KARDIOMEGALI PADA PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, 2(3).
- Rachmawati, C., Martini, S., & Artanti, K. D. (2021). Analisis Faktor Risiko Modifikasi Penyakit Jantung Koroner Di RSUD Haji Surabaya Tahun 2019 Modification Risk Factorsa Analysis in Coronary Heart Disease in Haji Hospital Surabaya in 2019. 1–6.
- Ruh, A. K., Soepnel, L. M., Crouch, S. H., Naidoo, S., Smith, W., Norris, S. A., Davies, J., & Ware, L. J. (2022). Obesity , hypertension , and tobacco use associated with left ventricular remodeling and hypertrophy in South African women : Birth to Twenty Plus Cohort. *BMC Cardiovascular Disorders*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12872-022-02837-w>
- Saeed, S., Abdelaziz, I., Albadri, M., Alyanbaawi, S., & Aljondi, R. (2020). Study of cardiomegaly using chest x-ray. 13(1), 460–467. <https://doi.org/10.1080/16878507.2020.1756187>
- Shakila, S. D., & Wahyuliati, T. (2023). Hubungan kardiomegali dengan hipertensi pada pasien stroke. 4, 5812–5818.

Shehzad, K. (n.d.). CARDIOMEGALY: ENLARGEMENT OF THE HEART By :  
Kashaf Shehzad. 1–7.

Tochi M. Okwuosa, D., , Elsayed Z. Soliman, MD, MSc, MS Faye Lopez, MS, MPH, K.  
A., Williams, M., & , Alvaro Alonso, MD, PhD†, and Keith C. Ferdinand, M.  
(2016). Left Ventricular Hypertrophy and Cardiovascular Disease Risk  
Prediction and Reclassification in Blacks and Whites: The ARIC Study. 169(1),  
155–161. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2014.09.013>.Left