

PREDIKSI PENYAKIT KARDIOVASKULER PADA TENAGA PENDIDIK DI SEKOLAH DASAR

Enny Irawaty¹, Novendy², Muhammad Iqram³, Stephanie Amadea⁴

¹Bagian Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: ennyi@fk.untar.ac.id

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: novendy@fk.untar.ac.id

³Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: muhammad.405200051@stu.untar.ac.id

⁴Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Email: stephanie.405200090@stu.untar.ac.id

ABSTRAK

Salah satu penyebab utama tingginya angka kematian di Indonesia adalah penyakit kardiovaskuler. Data *Global Burden of Disease* dan *Institute for Health Metrics and Evaluation* tahun 2014 – 2019, menyatakan bahwa penyebab kematian tertinggi di Indonesia adalah penyakit kardiovaskuler. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 juga menunjukkan adanya peningkatan penyakit kardiovaskuler yaitu dengan jumlah kejadian sebesar 1,5% dibandingkan dengan sebelumnya yaitu tahun 2013 dengan jumlah kejadian sebesar 0,5%. Guru merupakan profesi yang sangat mulia, namun kesejahteraan guru masih kurang mendapatkan perhatian dari berbagai pihak termasuk kesehatannya. Penghasilan yang kurang kadang membuat guru tidak dapat melakukan pemeriksaan kesehatan dengan rutin, termasuk penilaian risiko penyakit jantung. Maka tim bakti kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berinisiatif melakukan kegiatan penilaian risiko penyakit kardiovaskuler pada tenaga pendidik di sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penilaian risiko penyakit kardiovaskuler adalah *Framingham Risk Score*. Total sebanyak 21 tenaga pendidik berpartisipasi pada kegiatan ini. Rerata usia peserta adalah 40,24 tahun dengan rentang 30 – 56 tahun. Sebanyak 66,7% peserta berjenis kelamin perempuan. Hasil penilaian risiko penyakit kardiovaskuler didapatkan hampir seluruh peserta dengan risiko rendah (90,5%). Hasil ini merupakan suatu hal yang baik, namun tetap harus menjadi perhatian jangan sampai lengah akan hasil yang baik ini. Pemeriksaan rutin tetap dianjurkan sehingga tetap mendapatkan hasil yang baik dan terhindar dari masalah kesehatan di kemudian hari.

Kata kunci: penyakit kardiovaskuler, *Framingham Risk Score*, prediksi

ABSTRACT

Cardiovascular disease is one of the leading causes of death in Indonesia. According to Global Burden of Disease and Institute for Health Metrics and Evaluation data from 2014 to 2019, cardiovascular disease is the leading cause of death in Indonesia. Basic Health Research data for 2018 also reveal an increase in cardiovascular disease, with an incidence of 1.5% higher than the previous year, with an incidence of 0.5% lower in 2013. Teaching is a wonderful vocation, but the welfare of teachers, especially their health, receives little attention from many parties. Teachers may be unable to perform routine health exams, including analyzing the risk of heart disease, due to a lack of funds. As a result, the Faculty Medicine Universitas Tarumanagara health service staff took the initiative to conduct cardiovascular disease screenings. The Framingham Risk Score is a tool for determining the risk of cardiovascular disease. The activity was attended by 21 members of teacher. The participants' average age was 40.24 years, with a range of 30 to 56 years. Females made up 66.7% of all participants. The cardiovascular disease risk assessment revealed that practically all participants (90.5%) were at low risk. This is a good result, but you must be careful not to get overly optimistic about it. Routine checkups are still recommended to ensure good outcomes and avoid potential health problems.

Keywords: cardiovascular disease, Framingham Risk Score, prediction

I. PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler masih menjadi salah satu penyebab utama tingginya angka kematian di Indonesia (Tarmizi, 2022). Data dari *Global Burden of Disease* dan *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) tahun 2014 – 2019, menyatakan bahwa penyebab kematian tertinggi di Indonesia adalah penyakit kardiovaskuler (Tarmizi, 2022). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 juga menunjukkan adanya peningkatan penyakit kardiovaskuler yaitu dengan jumlah kejadian sebesar 1,5% dibandingkan dengan sebelumnya yaitu tahun 2013 dengan jumlah kejadian sebesar 0,5% (Balitbangkes, 2013; Kemenkes RI, 2019).

Berbagai faktor risiko dapat memicu timbulnya penyakit kardiovaskuler. Faktor risiko tersebut seperti usia, dimana semakin bertambahnya usia maka risiko penyakit jantung akan meningkat (P2PTM Kemenkes RI, 2021). Riwayat keluarga dengan penyakit kardiovaskuler juga meningkatkan risiko seseorang untuk terkena penyakit jantung (AHA, 2022; Kemenkes RI, 2023; P2PTM Kemenkes RI, 2021). Pola hidup yang tidak sehat seperti merokok, kurang aktivitas fisik dan tingginya konsumsi makanan berlemak juga meningkatkan risiko penyakit jantung (AHA, 2022; Kemenkes RI, 2023; P2PTM Kemenkes RI, 2021). Penyakit darah tinggi (hipertensi), penyakit kencing manis (diabetes melitus) dan tingginya kadar kolesterol berisiko terkena penyakit kardiovaskuler juga (AHA, 2022; Kemenkes RI, 2023; P2PTM Kemenkes RI, 2021). Stres tinggi juga merupakan salah satu pemicu risiko penyakit kardiovaskuler (Kemenkes RI, 2023; P2PTM Kemenkes RI, 2021).

Framingham Risk Score (FRS) merupakan satu media yang disederhanakan dan umum digunakan dalam menilai risiko penyakit kardiovaskuler selama 10 tahun (Wannamethe et al, 2005). *Framingham Risk Score* mempertimbangkan enam faktor risiko penyakit koroner, yaitu: usia, jenis kelamin, kadar kolesterol total, kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL), kebiasaan merokok dan tekanan darah sistolik (Sohn, Kim & Bae, 2012). *Framingham Risk Score* adalah metode yang dapat diterapkan untuk memprediksi peluang seseorang terkena penyakit kardiovaskuler dalam jangka panjang (Wilson et al, 1998). Hal ini dikarenakan skor risiko ini memberikan indikasi kemungkinan manfaat pencegahan, berguna bagi pasien dan dokter dalam memutuskan apakah akan melakukan modifikasi gaya hidup dan pengobatan medis preventif serta untuk mengedukasi pasien dengan mengidentifikasi risiko kejadian kardiovaskuler di masa depan (Yousefzadeh et al, 2015). Hasil perhitungan tersebut dikategorikan sebagai berikut: risiko rendah apabila hasil perhitungan $< 10\%$; sedang apabila hasil perhitungan antara $10 - 19\%$; dan risiko tinggi apabila hasil perhitungan $\geq 20\%$ (Bosomworth N. J, 2011).

Guru merupakan profesi yang sangat mulia, namun kesejahteraan guru masih selalu menjadi kurang perhatian dari berbagai pihak termasuk kesehatannya. Penghasilan yang kurang kadang membuat guru tidak dapat melakukan pemeriksaan kesehatan dengan rutin, termasuk penilaian risiko penyakit kardiovaskuler. Maka dengan memperhatikan masalah ini, tim bakti kesehatan masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara berinisiatif melakukan kegiatan penilaian risiko penyakit kardiovaskuler pada guru sekolah dasar di Atisa Dipamkara. Hal ini sebagai salah bentuk upaya meningkatkan kesehatan guru sehingga dapat selalu dalam kondisi sehat dalam mendidik anak-anak bangsa kita.

II. METODE PELAKSANAAN PKM

Kegiatan bakti kesehatan ini berkolaborasi dengan beberapa tim yang telah melakukan pengukuran tekanan darah dan kadar kolesterol. Tim kebaktian kesehatan ini melakukan pengumpulan data terkait penilaian risiko penyakit kardiovaskuler yang dibutuhkan. Penilaian risiko penyakit kardiovaskuler yang digunakan pada kegiatan ini adalah *Framingham Risk Score*. Data yang

dibutuhkan yaitu: jenis kelamin, usia, kadar kolesterol total, kadar kolesterol HDL, tekanan darah sistolik, apakah sedang dalam pengobatan hipertensi, merokok, apakah menderita penyakit diabetes melitus dan diketahui ada tidaknya penyakit vaskuler. Setelah semua data terkumpul, maka dilakukan penilaian. Penilaian risiko penyakit kardiovaskuler dibagi menjadi: risiko rendah (*low risk*) apabila $< 10\%$; risiko sedang (*moderate risk*) antara $10 - 19\%$; dan risiko tinggi (*high risk*) apabila $\geq 20\%$.

III. HASIL dan PEMBAHASAN

Kegiatan bakti kesehatan dilakukan pada tanggal 29 September 2023. Total sebanyak 21 tenaga didik yang dilakukan penilaian risiko penyakit kardiovaskuler 10 tahun ke depan. Kebanyakan peserta pada kegiatan ini berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 14 (66,7%) orang. Rerata usia peserta adalah $40,24 \pm 7,59$ tahun dengan rentang berada antara 30 - 56 tahun.

Sindroma metabolik merupakan kumpulan sekelompok faktor risiko metabolik termasuk di dalamnya adalah hipertensi, kegemukan/obesitas, kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) dan obesitas sentral yang menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling umum ditemukan di seluruh dunia. (Grundy et al, 2004; Jahangiry, L., Farhangi, M. A., & Rezaei, 2017). Kelainan ini mempunyai hubungan yang erat dengan risiko timbulnya kejadian penyakit kardiovaskuler (Jahangiry, L., Farhangi, M. A., & Rezaei, 2017). Diperkirakan laki-laki yang memiliki sindroma metabolik memiliki kemungkinan 2-3 kali lebih besar risikonya terkena penyakit kardiovaskuler dibandingkan dengan laki-laki yang tidak memiliki sindroma metabolik (Khatibi et al, 2011; Malik et al, 2004; Pezeshkian, 2011). Sindroma metabolik meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler sebanyak dua kali lipat dan kematian akibat penyakit kardiovaskuler dan stroke, serta meningkatkan risiko semua penyebab kematian sebesar 1,5 kali (Mottillo et al, 2010; Sharifi, 2017; Sokhanvar, 2011).

Gambar 1. Edukasi Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler



Penilaian risiko penyakit kardiovaskuler pada kegiatan ini menggunakan *Framingham Risk Score* (FRS). Data yang dibutuhkan dalam penilaian tersebut antara lain berupa: jenis kelamin, usia, kadar kolesterol total, kadar kolesterol HDL, tekanan darah sistolik, pengobatan penyakit hipertensi, merokok, penderita penyakit diabetes melitus dan diketahui ada tidaknya penyakit vaskuler (Medspace, 2023). Dari data yang diperoleh dari kegiatan bakti kesehatan ini didapatkan rerata tekanan darah sistolik adalah $116,19 \pm 14,31$ mmHg dengan rentang tekanan darah sistolik antara 90 – 150 mmHg. Seluruh peserta tidak ada sedang dalam pengobatan penyakit hipertensi. Hanya terdapat 1 (4,8%) peserta dalam kegiatan ini memiliki riwayat penyakit kencing manis (diabetes melitus) serta tidak didapatkan peserta yang memiliki riwayat penyakit vaskuler seperti stroke dan penyakit koroner. Sebanyak 12 (57,1%) peserta memiliki kadar kolesterol total di atas sama dengan 200 mg/dL dan hanya terdapat 2 (9,5%) peserta yang kadar kolesterol HDLnya kurang dari 40 mg/dL. Hanya sebanyak 3 (14,3%) peserta dalam kegiatan ini memiliki riwayat merokok.

Gambar 2. Edukasi Penilaian Penyakit Kardiovaskuler



Setelah data yang diperlukan dalam perhitungan risiko penyakit kardiovaskuler diperoleh, maka data tersebut akan dimasukkan ke dalam *Framingham Risk Score* (2008) kalkulator yang terdapat pada laman Medspace (Medspace, 2023). Hasil perhitungan tersebut akan mengeluarkan angka dan pengategorian risiko penyakit kardiovaskuler 10 tahun. Hasil perhitungan risiko penyakit kardiovaskuler didapatkan bahwa terdapat 1 (4,8%) peserta dengan hasil *high risk* dan 1 (4,8%) peserta dengan *moderate risk*, sedangkan sisanya adalah *low risk*. Hasil yang berbeda didapatkan dari penelitian Nadzir et al, 2015, dimana pada penelitiannya didapatkan sebanyak 6,3% responden dengan prediksi penyakit jantung koroner berupa *high risk* dan sebanyak 17,5% responden berupa *moderate risk* (Nadzir et al, 2015). Meskipun menggunakan metode yang sama dalam perhitungan risiko penyakit kardiovaskuler yaitu *Framingham Risk Score*, perbedaan hasil dapat dikarenakan rentang usia dalam penelitian Nadzir dengan kegiatan ini cukup berbeda. Pada penelitian Nadzir et al, rentang usia responden adalah 30-74 tahun (Nadzir et al, 2015), sedangkan pada kegiatan bakti kesehatan ini rentang usia peserta adalah antara 30 – 56 tahun. Selain itu data yang dikumpulkan Nadzir et al berasal dari data hasil *medical check-up* dari rumah sakit (Nadzir et al, 2015). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Hasil Perhitungan Risiko Penyakit Jantung

Variabel	Proporsi (%) N = 21	Mean±SD
Jenis Kelamin		
Laki-laki	7 (33,3)	
Perempuan	14 (66,7)	
Usia (tahun)		40,24±7,59
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		116,19±14,31
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		79,29±8,12
Riwayat Diabetes Melitus		
Ya	1 (4,8)	
Tidak	20(95,2)	
Kolesterol Total		
≥ 200 mg/dL	12 (57,1)	
< 200 mg/dL	9 (42,9)	
Kolesterol HDL		
< 40 mg/dL	2 (9,5)	
≥ 40 mg/dL	19 (90,5)	
Merokok		
Ya	3 (14,3)	
Tidak	18 (85,7)	
Framingham Risk Score		
Low Risk	19 (90,5)	
Moderate Risk	1 (4,8)	
High Risk	1 (4,8)	

KESIMPULAN

Hasil penilaian risiko penyakit kardiovaskuler 10 tahun pada kegiatan bakti kesehatan yang telah dilakukan mendapatkan hampir seluruh peserta (90,9%) adalah risiko rendah. Hal ini mungkin disebabkan kebanyakan responden masih berada usia dibawah 40 tahun, hampir seluruh tidak memiliki penyakit diabetes melitus, kadar kolesterol ≥ 40 mg/dL, serta kebanyakan peserta tidak merokok. Hasil ini merupakan suatu hal yang baik, namun tetap harus menjadi perhatian jangan sampai lengah akan hasil yang baik ini. Pemeriksaan rutin tetap dianjurkan sehingga tetap mendapatkan hasil yang baik dan terhindar dari masalah kesehatan di kemudian hari. Bagi peserta dengan hasil penilaian risiko penyakit kardiovaskuler dengan hasil *moderate risk* dan *high risk* telah dianjurkan untuk melakukan konsultasi dengan dokter untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada mitra sehingga terhindar dari penyakit kardiovaskuler dan hidup semakin sehat di kemudian hari.

Ucapan Terima kasih (Acknowledgement)

Tim mengucapkan banyak terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara yang telah membiayai kegiatan bakti kesehatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kepala sekolah serta seluruh tenaga pendidik dari SD Atisa Dipamkara yang telah diberikan izin dan berpartisipasi dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- American Heart Association (AHA). 2022. 2022 Heart Disease and Stroke Statistics Update Fact Sheet. Retrieved from: <https://www.heart.org/-/media/PHD-Files-2/Science-News/2/2022-Heart-and-Stroke-Stat-Update/2022-Stat-Update-At-a-Glance.pdf>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes). 2013. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dalam bentuk angka. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta. Retrieved from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4428>
- Bosomworth N. J. (2011). Practical use of the Framingham risk score in primary prevention: Canadian perspective. *Canadian family physician Medecin de famille canadien*, 57(4), 417–423. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3076470/>
- Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (P2PTM Kemenkes RI). 2021. Apa Saja Faktor Risiko yang Menyebabkan Penyakit Jantung? Yuk, Simak. Retrieved from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/10/apa-saja-faktor-risiko-yang-menyebabkan-penyakit-jantung-yuk-simak>
- Grundy, S. M., Brewer, H. B., Jr, Cleeman, J. I., Smith, S. C., Jr, Lenfant, C., American Heart Association, & National Heart, Lung, and Blood Institute (2004). Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*, 109(3), 433–438. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000111245.75752.C6>
- Jahangiry, L., Farhangi, M. A., & Rezaei, F. (2017). Framingham risk score for estimation of 10-years of cardiovascular diseases risk in patients with metabolic syndrome. *Journal of health, population, and nutrition*, 36(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0114-0>
- Khatibi, F. K., Yaghoubi, A., Zarghami, N., Rahbani, M., & Babaie, H. 2011. Evaluation of hs-CRP, antioxidant markers and MDA in patients of coronary artery disease (CAD) containing non-smokers and non-diabetics. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2(4),13–18. Retrieved from: <https://jcvtr.tbzmed.ac.ir/PDF/JCVTR-2-13.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). 2019. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta. Retrieved from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI, 2023). Penyakit Jantung. Ayo Sehat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved from: <https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/penyakit-kardiovaskular/penyakit-jantung>
- Malik, S., Wong, N. D., Franklin, S. S., Kamath, T. V., L'Italien, G. J., Pio, J. R., & Williams, G. R. (2004). Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. *Circulation*, 110(10), 1245–1250. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000140677.20606.0E>

- Medspace. 2023. Framingham Risk Score (2008). Retrieved from: <https://reference.medscape.com/calculator/252/framingham-risk-score-2008#>
- Mottillo, S., Filion, K. B., Genest, J., Joseph, L., Pilote, L., Poirier, P., Rinfret, S., Schiffrin, E. L., & Eisenberg, M. J. (2010). The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(14), 1113–1132. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.05.034>
- Pezeshkian, M., Darbin, A., Rashidi, M.R., Vatankhah, A., Golmohammadi, Z., Afrasiabi, A., & Nouri, M. 2011. The effect of atherogenic diet with or without enzyme inhibitors on the incidence and progress of atherosclerosis in rabbits. *J Cardiovasc Thorac Res*. 3(1), 7–10. Retrieved from: https://jcvtr.tbzmed.ac.ir/Article/JCVTR_20130209094327
- Sharifi, M. H., Eftekhari, M. H., Ostovan, M. A., & Rezaianazadeh, A. (2017). Effects of a therapeutic lifestyle change diet and supplementation with Q10 plus L-carnitine on quality of life in patients with myocardial infarction: A randomized clinical trial. *Journal of cardiovascular and thoracic research*, 9(1), 21–28. <https://doi.org/10.15171/jcvtr.2017.03>
- Sokhanvar, S., Mazaki, R.R.S., Mousavinasab, N., & Golmohammadi, Z. 2011. The association between serum lipoprotein (a) and other cardiac risk factors with the severity of coronary artery disease. *J Cardiovasc Thorac Res*. 3(1),35–39. Retrieved from <https://www.sid.ir/FileServer/JE/125120110107.pdf>
- Sohn, C., Kim, J., & Bae, W. (2012). The framingham risk score, diet, and inflammatory markers in Korean men with metabolic syndrome. *Nutrition research and practice*, 6(3), 246–253. <https://doi.org/10.4162/nrp.2012.6.3.246>
- Tarmizi, S.N. 2022. Penyakit Jantung Penyebab Utama Kematian, Kemenkes Perkuat Layanan Primer. Redaksi Sehat Negeriku. Retrieved from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220929/0541166/penyakit-jantung-penyebab-utama-kematian-kemenkes-perkuat-layanan-primer/>
- Wannamethee, S. G., Shaper, A. G., Lennon, L., & Morris, R. W. (2005). Metabolic syndrome vs Framingham Risk Score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. *Archives of internal medicine*, 165(22), 2644–2650. <https://doi.org/10.1001/archinte.165.22.2644>
- Wilson, P. W., D'Agostino, R. B., Levy, D., Belanger, A. M., Silbershatz, H., & Kannel, W. B. (1998). Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*, 97(18), 1837–1847. <https://doi.org/10.1161/01.cir.97.18.1837>
- Yousefzadeh, G., Shokoohi, M., Najafipour, H., & Shadkamfarokhi, M. (2015). Applying the Framingham risk score for prediction of metabolic syndrome: The Kerman Coronary Artery Disease Risk Study, Iran. *ARYA atherosclerosis*, 11(3), 179–185. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4568190/>