

Original Research Paper

## Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler pada Pegawai Rektorat Universitas Mataram

Ida Ayu Eka Widiastuti<sup>1\*</sup>, Rifana Cholidah<sup>2</sup>, Gede Wira Buanayuda<sup>3</sup>, Ida Bagus Alit<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Penyakit Dalam, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.604>

Sitasi: Widiastuti, I. A. E., Cholidah, R., Buanayuda, G. W., & Alit, I. B. (2021). Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler pada Pegawai Rektorat Universitas Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1)

### Article history

Received: 05 Desember 2020

Revised: 30 Desember 2020

Accepted: 28 Januari 2021

\*Corresponding Author: Ida Ayu Eksa Widiastuti, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia  
Email: [ayueka@unram.ac.id](mailto:ayueka@unram.ac.id)

**Abstract:** Currently, the number of non-communicable diseases (PTM) is quite large and causes considerable morbidity and mortality. Globally PTM the number one cause of death every year is heart disease and blood vessels (cardiovascular). Data from the World Health Organization (WHO) states that more than 17 million people worldwide die from heart and blood vessel disease. Based on data from Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) in 2018, the incidence of heart and blood vessel disease has increased from year to year. At least, 15 out of 1000 people, or about 2,784,064 individuals in Indonesia suffer from heart disease. Cardiovascular disease often attacks productive age. Early detection is very important as a primary and secondary prevention of cardiovascular disease. The participants of this activity were 32 employees of the Mataram University Rectorate. Early detection of risk factors for cardiovascular disease is carried out through several tests: (1) anthropometric examinations, including body weight, height, body mass index, waist circumference, and body fat percentage, (2) blood pressure, and (3) blood samples examination to check fasting blood sugar levels and lipid profiles, which include triglyceride levels, total cholesterol, HDL cholesterol, and LDL cholesterol. From the results of the activity, it was found that the mean value of all types of examinations was abnormal, except for the levels of triglycerides and total cholesterol. Thus, in general, it can be said that participants have a high enough risk factor for cardiovascular disease.

**Keywords:** Early Detection; Cardiovascular Diseases; Risk Factor

## Pendahuluan

Salah satu penyakit tidak menular yang memiliki angka prevalensi cukup besar adalah penyakit jantung dan pembuluh darah atau dalam istilah medis disebut penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular masih menjadi ancaman dunia (*global threat*) dan merupakan penyakit yang berperan utama sebagai penyebab kematian nomor

satu di seluruh dunia. Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan, lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah semakin meningkat dari tahun ke tahun. Setidaknya, 15 dari 1000 orang, atau sekitar 2.784.064 individu di Indonesia menderita penyakit jantung. Penyakit Kardiovaskular juga paling sering menyerang kelompok usia produktif, sehingga

mortalitasnya menyebabkan beban ekonomi dan sosial terhadap masyarakat (PERKI, 2019).

Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang disebabkan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah. Ada banyak macam penyakit kardiovaskuler, tetapi yang paling umum dan paling terkenal adalah penyakit jantung koroner dan stroke (Pusdatin, Kemenkes RI, 2014).

Faktor risiko penyakit jantung terdiri dari faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi: riwayat keluarga, umur, jenis kelamin, dan obesitas, sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah: hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, kurang aktivitas fisik, diet tidak sehat, dan stres (Pusdatin Kemenkes RI, 2014)

Komplikasi hipertensi menyebabkan sekitar 9,4 kematian di seluruh dunia setiap tahunnya. Hipertensi menyebabkan setidaknya 45% kematian karena penyakit jantung dan 51% kematian karena penyakit stroke. Kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler, terutama penyakit jantung koroner dan stroke diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (Pusdatin Kemenkes RI, 2014).

Penyakit jantung koroner stabil tanpa gejala biasanya diketahui dari deteksi dini atau skrining. Berdasarkan jenis kelamin, Prevalensi PJK lebih tinggi pada perempuan (1,6%) dibandingkan pada laki-laki (1,3%). Sedangkan jika dilihat dari sisi pekerjaan, penderita penyakit jantung tertinggi terdiagnosis pada aparat pemerintahan, yaitu ASN/TNI/Polri/BUMN/BUMD dengan prevalensi 2,7%. Berdasarkan tempat tinggal, penduduk perkotaan lebih banyak menderita penyakit jantung dengan prevalensi 1,6% dibandingkan penduduk perdesaan yang hanya 1,3% (P2PTM Kemenkes RI, 2019).

Deteksi dini dan penanganan awal hipertensi dan faktor risiko lainnya, telah berkontribusi secara bertahap terhadap turunnya kematian karena serangan jantung dan stroke di negara berpenghasilan tinggi lebih dari tiga dekade terakhir (Pusdatin Kemenkes RI, 2014). Deteksi dini dan penanganan empat faktor risiko mayor, yaitu merokok, hipertensi, diabetes melitus, dan hiperkolesterolemia sangat penting sebagai upaya pencegahan primer dan sekunder terhadap penyakit kardiovaskuler (van Wyk, *et al.*, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Cohn, *et al* (2003) di

Minneapolis Amerika Serikat menyimpulkan bahwa tes skrining efektif dalam mengungkap penyakit kardiovaskular dini yang tidak terduga sehingga pengobatan yang ditargetkan dapat efektif dalam mengurangi kejadian peristiwa kardiovaskular pada individu yang rentan (Cohn, *et al.*, 2003).

## Metode

Pada tahap awal ini, sasaran kegiatan dikumpulkan dan diberikan penjelasan terkait tujuan dan manfaat dari kegiatan/pemeriksaan yang akan dilakukan. Setelah sasaran paham dan setuju sebagai partisipan, maka akan dilanjutkan dengan tahap berikutnya. Tahap selanjutnya dilakukan serangkaian pemeriksaan yang merupakan komponen pemeriksaan yang diperlukan untuk deteksi dini penyakit kardiovaskuler, dimulai dari pemeriksaan antropometrik, tekanan darah, dan diakhiri dengan pengambilan sampel darah. Pemeriksaan antropometrik yang dimaksud meliputi: pemeriksaan berat badan dan tinggi badan untuk mendapatkan nilai indeks massa tubuh, pengukuran lingkar pinggang, lingkar panggul, dan persentase lemak tubuh. Tekanan darah diperiksa dengan menggunakan tensimeter air raksa, bertujuan untuk deteksi dini hipertensi yang merupakan salah satu faktor mayor penyakit kardiovaskular. Sampel darah diambil dengan menggunakan spuit 3 cc, dari vena lengan atas oleh tenaga laboran terlatih. Selanjutnya dari sampel darah tersebut dilakukan pemeriksaan kadar gula darah, kadar trigliserida, kadar kolesterol total, kolesterol HDL, dan kolesterol LDL.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan sasaran pegawai Rektorat Universitas Mataram dengan melakukan deteksi dini terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskuler dilakukan pada tanggal 3 November 2020. Kegiatan yang mengambil tempat di ruang sidang senat Rektorat Universitas Mataram ini mendeteksi 32 orang pegawai Rektorat, dari berbagai bagian/unit kerja. Sasaran kegiatan terutama ditujukan pada pegawai yang memiliki faktor risiko, antara lain usia, jenis kelamin, dan berat badan. Kegiatan berlangsung pagi hari selama kurang lebih 3 jam, dari jam 08.00-11.00. Pemeriksaan untuk deteksi dini risiko

penyakit kardiovaskuler ini meliputi: pemeriksaan tekanan darah, pemeriksaan antropometrik, yaitu berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, dan persentase lemak tubuh, serta pengambilan darah vena untuk pemeriksaan kadar gula darah puasa, kadar trigliserida, kadar kolesterol total, kolesterol HDL, dan kolesterol LDL.

Dari 32 pegawai Rektorat yang mengikuti kegiatan deteksi dini, 19 di antaranya adalah laki-laki dan sisanya 13 orang perempuan. Rerata umur peserta kegiatan adalah 48,3 tahun, dengan usia tertinggi 60 tahun dan terendah 31 tahun. Data jenis pemeriksaan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel Data Hasil Pemeriksaan Deteksi Dini Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskuler**

Jenis Pemeriksaan	Rerata	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Tekanan darah sistolik (mmHg)	133,44	105	193
Tekanan darah diastolik (mmHg)	86,16	54	108
Tinggi badan (cm)	159,9	148,5	175
Berat badan (kg)	66,36	44,2	96,2
Indeks massa tubuh (kg/m <sup>2</sup> )	25,93	18,7	32,2
Lingkar pinggang (cm)	89,16	70	105
a. Laki-laki	91,38	80	100
b. Perempuan	85,35	74	102
Persentase lemak tubuh (%)	30,99	21,3	40,3
a. Laki-laki	27,35	22	32,5
b. Perempuan	35,65	29,3	40,3
Kadar gula darah puasa	108,19	92	258
Kadar Trigliserida	139,53	38	351
Kadar Kolesterol total	198,59	111	337
Kadar Kolesterol HDL	34,91	21	56

Kolesterol HDL	Kolesterol LDL
Kadar	163,71
Kadar	96
Kadar	290

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel di atas, maka rerata tekanan darah sistolik dan diastolik, masing-masing 133,44 mmHg dan 86,16 mmHg termasuk dalam kategori pre hipertensi. Tekanan darah normal menurut AHA (*American Heart Association*) dan JNC 8 (*Joint National Committee*), yang merupakan bagian dari NHLBI (*The National Heart, Lung, and Blood Institute*) Amerika tekanan darah yang normal adalah kurang dari 120 mmHg untuk sistolik dan kurang dari 80 mmHg untuk diastolik.

Indeks massa tubuh yang dipergunakan sebagai salah satu parameter untuk menilai status gizi menunjukkan rerata sedikit lebih tinggi dari nilai normal (18-25 kg/m<sup>2</sup>), yaitu termasuk dalam kategori *overweight*/berat badan berlebih. Pengategorian hasil pengukuran lingkar pinggang dan persentase lemak tubuh dibedakan antara laki-laki dan perempuan. Nilai normal lingkar pinggang untuk laki-laki adalah < 90 cm sedangkan untuk perempuan < 80 cm. Jika dilihat dari data yang diperoleh maka rerata lingkar pinggang peserta baik laki-laki maupun perempuan di atas nilai normal. Persentase lemak tubuh pada usia antara 40-59 tahun dikategorikan normal jika berada pada rentang nilai 11-22% untuk laki-laki dan pada rentang usia yang sama, nilai normal pada wanita adalah 23-35%. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa nilai persentase lemak tubuh pada laki-laki dan perempuan di atas nilai normal.

Rerata hasil pemeriksaan kadar gula darah puasa memperlihatkan nilai sedikit di atas nilai normal (70-105 mg/dl). Hasil pemeriksaan profil lipid yang meliputi: kadar trigliserida, kolesterol total, kolesterol HDL dan LDL menunjukkan rerata hasil yang bervariasi. Rerata kadar trigliserida, yaitu 139,53 masih ada dalam batas normal (< 150 mg/dl), demikian pula rerata kadar kolesterol total sebesar 198,59 masih termasuk dalam nilai normal (< 200 mg/dl). Namun demikian kadar HDL dan LDL kolesterol menunjukkan hasil sebaliknya. Rerata kadar HDL kolesterol, yaitu 34,91 mg/dl, sedikit berada di bawah nilai normal (35-55 mg/dl). Rerata LDL kolesterol, dengan kadar 163,71 menunjukkan nilai yang tidak normal atau dikategorikan bahaya. Kadar LDL kolesterol

dikategorikan baik, jika memiliki nilai < 130 mg/dl pada individu tanpa diabetes melitus, sedangkan dengan diabetes melitus < 100 mg/dl. Kategori perbatasan adalah apabila kadar LDL antara 130 - 159 mg/dl untuk individu normal dan antara 100-159 mg/dl dengan diabetes melitus.

Peserta pada kegiatan pengabdian ini terdiri dari 32 orang Pegawai Rektorat, yang terdiri dari 13 perempuan dan 19 laki-laki. Beberapa peserta sudah pernah terdiagnosis hipertensi dan diabetes melitus. Keikutsertaan peserta dalam kegiatan ini atas dasar sukarela dan keingintahuan yang besar terkait kondisi kesehatan mereka. Sebagian besar dari peserta tidak melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin, khususnya untuk mendeteksi fungsi jantung dan pembuluh darah yang berkaitan dengan penyakit kardiovaskuler.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melakukan deteksi dini terhadap penyakit kardiovaskuler. Faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler meliputi tekanan darah yang tinggi (hipertensi), hiperkolesterolemia, diabetes melitus, yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi, dan sindrom metabolik, yang salah satu indikatornya adalah adanya obesitas sentral/abdominal, diidentifikasi melalui pengukuran lingkaran pinggang (Vanwyk, *et al.*, 2005; Ahmed, 2019).

Skrining untuk deteksi awal penyakit kardiovaskuler sangatlah penting. Penelitian yang dilakukan oleh Cohn, *et al* (2003) menyimpulkan bahwa tes skrining sangat efektif dilakukan untuk mendeteksi awal penyakit kardiovaskuler pada individu yang tidak bergejala (asintomatik). Pemeriksaan tekanan darah, kadar gula darah puasa, dan profil lipid merupakan beberapa tes skrining yang dilakukan pada penelitian ini. Empat faktor risiko konvensional untuk penyakit kardiovaskuler adalah merokok, hipertensi, diabetes melitus, dan hiperkolesterolemia (Vanwyk, *et al*, 2005). Skrining untuk keempat faktor ini menjadi hal yang krusial sebagai upaya pencegahan primer dan sekunder terhadap penyakit kardiovaskuler

Faktor risiko lainnya yang juga berperan penting dalam meningkatkan kejadian penyakit kardiovaskuler adalah obesitas dan persentase lemak tubuh. Diagnosis obesitas secara konvensional dan sederhana dapat diketahui dengan menghitung indeks massa tubuh (IMT), yaitu berat badan (kg) dibagi dengan pangkat dua dari tinggi badan (m). Namun demikian nilai IMT tidak dapat

menilai distribusi lemak tubuh dan nilainya dipengaruhi pula oleh massa otot, sehingga pengukuran IMT tidak akurat untuk mengukur lemak tubuh, terutama pada populasi usia tua yang secara progresif mengalami penurunan massa otot, peningkatan lemak tubuh, dan juga penurunan tinggi badan (Ahmed, 2019).

Pengukuran persentase lemak tubuh dan lingkaran pinggang dapat digunakan untuk menilai ada tidaknya faktor risiko terhadap penyakit kardiovaskuler. Lingkaran pinggang merupakan pengukuran yang konstan untuk menilai obesitas sentral atau obesitas abdominal (Grundy, *et al.*, 2013). Massa lemak intraabdominal telah terbukti merupakan predisposisi terjadinya hipertensi meskipun indeks massa tubuhnya kurang dari 25 kg/m<sup>2</sup> (Nakao, *et al.*, 2012).

Penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara abnormalitas profil lipid dengan obesitas. Terdapat peningkatan kadar trigliserida dan kolesterol total yang signifikan pada individu yang mengalami obesitas tanpa melihat jenis kelamin (Njalekela, *et al.*, 2002; Friedland, *et al.*, 2002). Di samping itu pada individu dengan obesitas abdominal maupun general ditemukan peningkatan prevalensi hiperkolesterolemia dan tingginya kadar LDL kolesterol. Kolesterol LDL diketahui sebagai parameter pemeriksaan lipid yang paling berperan dalam terjadinya aterosklerosis (Jacobson, 2000).

Jantung mendapatkan suplai nutrisi dan oksigen dari arteri koroner. Kadar kolesterol HDL yang rendah, merupakan prediktor kuat keparahan penyakit arteri koroner (*coronary arterial diseases/CAD*), demikian pula untuk penyakit infark miokard prematur dan stroke. Di sisi lain kadar LDL kolesterol secara fisiologis sudah memadai antara 25-40 mg/dl, dengan kadar optimum 40 mg/dl. Risiko penyakit arteri koroner (CAD) meningkat 30% untuk setiap peningkatan kadar LDL kolesterol 30 mg/dl (Grundy, *et al.*, 2004). Beberapa kegiatan penelitian disajikan pada Gambar di bawah ini.



Pengukuran tekanan darah



Pengukuran berat badan, indeks massa tubuh, dan presentase lemak



Pengukuran tinggi badan



Pengambilan sampel  
Pengukuran tinggi badan

## Kesimpulan

Dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa semua jenis pemeriksaan untuk deteksi dini faktor risiko penyakit kardiovaskuler menunjukkan rerata nilai yang tidak normal, kecuali kadar trigliserida dan kolesterol total, sehingga secara umum, peserta kegiatan memiliki faktor risiko cukup tinggi terhadap penyakit kardiovaskuler. Berdasarkan hasil dari kegiatan ini, maka dipandang perlu untuk dilakukan pemeriksaan skrining rutin untuk deteksi dini terutama pada individu yang memiliki risiko sebagai upaya preventif terhadap penyakit-penyakit degeneratif, termasuk penyakit kardiovaskuler. Di samping itu perlu dilakukan penyuluhan untuk memberikan pengetahuan tentang hal-hal yang harus dilakukan dan diperhatikan dalam mengontrol parameter-parameter yang berkaitan dengan penyakit degeneratif umumnya dan penyakit kardiovaskuler khususnya

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Rektorat Universitas Mataram, khususnya bagian Kepegawaian atas dukungannya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terselenggara dengan baik.

## Daftar Pustaka

- Ahmed, A.Y., 2019. Comparing Measures of Obesity: Waist Circumference, Waist-Hip, and Waist-Height Ratios. *Nutrition in the Prevention and Treatment of Abdominal Obesity*. Elsevier. Inc.
- Cohn, J.N., Hoke, L., Whitwam, W., Sommers, P.A., Taylor, A.L., et al., 2003. Screening for early detection of cardiovascular disease in asymptomatic individuals. *American Heart Journal*, Vol. 146, No. 4. pp. 679-685. doi:10.1016/S0002-8703(03)00499-X.
- Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan RI, 2019. Jantung Sehat, SDM Unggul. Diperoleh di: [http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-jantung-sedunia-hjs-](http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-jantung-sedunia-hjs-tahun-2019-jantung-sehat-sdm-unggul)

[tahun-2019-jantung-sehat-sdm-unggul](http://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/pusat/hari-jantung-sehat-sdm-unggul). [Diakses pada 2 Maret 2020].

- Friedland, O., Nemed, D., Gorodnitsky, N., Wolach, B., and Eliakim, A., 2002. Obesity and Lipid Profiles in Children and Adolescents. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, Vol. 15, pp. 1011-1016.
- Grundy, S.M., Brewer, B., Cleemen, J.I., Smith, S.C., and Lenfant, C., 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*, Vol. 109, pp. 433-438.
- Jacobson, T.A., The Lower The Better in Hypercholesterolaemia Therapy: A Reliable Clinical Guideline? *Ann. Intern. Med.* Vol. 133, pp. 549-554.
- Nakao, Y.M., Miyawaki, T., Yasuno, S., Nakao, K., Tanaka, S., et al., 2012. Intra-abdominal fat area is a predictor for new onset of individual components of metabolic syndrome: METabolic syndROME and abdominaL Obesity (MERLOT study). *Proc. Jpn. Acad.*, Ser. Vol. 88, pp. 454-461.
- Njelekela, M.A., Negishi, H., Nara, Y., Sato, T., Tomohiro, M., et al., 2002. Obesity and Lipid Profiles in Middle Aged Man and Woman in Tanzania. *East African Medical Journal*, Vol. 79, No. 2, pp. 58-64.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia (PERKI), 2019. Hari Jantung Sedunia (World Heart Day): Your Heart is Our Heart Too. Diperoleh di: [http://www.inaheart.org/news\\_and\\_events/news/2019/9/26/press\\_release\\_world\\_heart\\_day\\_perki\\_2019](http://www.inaheart.org/news_and_events/news/2019/9/26/press_release_world_heart_day_perki_2019). [Diakses pada 2 Maret 2020].
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014. Situasi Kesehatan Jantung. Diperoleh di: [www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id). [Diakses pada 2 Maret 2020].
- Van Wyk, J.T., Van Wijk, M.A.M., Sturkenboom, M.C.J.M., Moorman, P.W., and Van Der Lei, J., 2005. Identification of the Four Conventional Cardiovascular Disease Risk Factors by Dutch General Practitioners. *Chest Journal*, Vol. 128, No. 4, pp. 2521-2527.