

PERBANDINGAN ANTARA HS TROPONIN, CKMB DAN LDL KOLESTEROL PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT DISERTAI DIABETES MELLITUS DAN TIDAK DISERTAI DIABETES MELLITUS

Oleh :
Yulis Fitriyani

Dosen Pembimbing :
Puspitasari, S.ST., MPH

Progam Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Juli, 2024

Pendahuluan

LATAR BELAKANG



GLOBAL

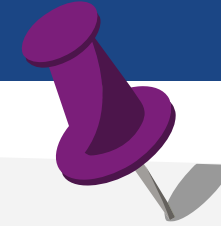
Tahun 2019
Penyakit kardiovaskuler mencapai 484,8 kematian per 100.000 orang.
Infark miokard akut mencapai 305,1 kematian per 100.000 orang



INDONESIA

Tahun 2019
Infark miokard akut → 94,56 kematian dari 100.000 orang

(World Heart Federation, 2023).



JAWA TIMUR

Pada tahun 2022 telah didiagnosis 69.576 kejadian sebagai penyakit jantung lainnya

Pendahuluan

FAKTOR RESIKO

DIABETES MELLITUS

ARTEROSKLEROSIS

HIPERTENSI, OBESITAS, MEROKOK

DIAGNOSIS

TROPONIN

LIPID PROFILE

CKMB

INFARK MIOKARD
AKUT

Rumusan Masalah

RUMUSAN MASALAH

Apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan HS troponin, CKMB dan LDL kolesterol pada pasien Infark Miokard Akut disertai Diabetes Mellitus dan tanpa disertai Diabetes Mellitus ?

Metode Penelitian



Desain Penelitian

Penelitian eksperimental dengan pendekatan *cross sectional*



Tempat dan Waktu Penelitian

Instalasi Laboratorium Sentral RSUD dr. Saiful Anwar pada Mei – Juni 2024



Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah pasien rawat inap di RSUD Dr. Saiful Anwar dengan diagnosis infark miokard akut di bulan Mei 2024. Jumlah sampel yaitu sebanyak 50 sampel, yaitu 25 sampel pasien IMA disertai DM dan 25 sampel pasien IMA tanpa disertai DM yang diambil menggunakan metode *non probability sampling* melalui *purposive sampling*



Desain Penelitian

Uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Data Hs Troponin dan CKMB yang tidak terdistribusi normal dianalisis menggunakan *Mann Whitney U test*. Data LDL kolesterol yang tidak terdistribusi normal menggunakan *Independent sample T-test*

Hasil dan Pembahasan

Dengan menggunakan rumus *Stugess* maka karakteristik usia responden penderita IMA disertai DM dan tanpa disertai DM digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1 Karakteristik data penderita IMA disertai DM dan tanpa disertai DM

Variabel	Kategori	Jumlah Penderita IMA (n)		Persentase (%)	
		DM	Tanpa DM	DM	Tanpa DM
Jenis Kelamin	Laki-laki	16	16	64	64
	Perempuan	9	9	34	34
Usia	41 – 46 tahun	3	1	12	4
	47 – 53 tahun	4	5	16	20
	54 – 60 tahun	8	5	32	20
	61 – 67 tahun	5	4	20	16
	68 – 74 tahun	3	9	12	36
	75 – 84 tahun	2	1	8	4

Pembahasan

Sesuai tabel 1 didapatkan bahwa jumlah penderita IMA terbanyak berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 16 orang (64%.) Penderita IMA disertai DM terbanyak di rentang usia 54-60 tahun sebesar 32%, sedangkan tanpa disertai DM terbanyak pada rentang usia 68-74 tahun, yaitu 36%. Jenis kelamin laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan perempuan yang belum mengalami menopause. Hal ini terjadi karena ovarium pada perempuan pra-menopause masih memproduksi hormon estrogen, yang berperan dalam melindungi fungsi vaskular dan bertindak sebagai antioksidan. Karena efek perlindungan ini, perempuan pra-menopause memiliki risiko lebih rendah terkena IMA dibandingkan laki-laki

Hasil dan Pembahasan

Uji normalitas Saphiro Wilk pemeriksaan Hs troponin dan CKMB pada penderita IMA disertai DM dan tanpa disertai DM didapatkan nilai signifikansi $< 0,05$, yang berarti data tidak terdistribusi normal. Karena data tidak terdistribusi normal dan tidak berpasangan maka dilakukan uji beda non parametrik *Mann Whitney U test*. LDL kolesterol pada penderita IMA disertai DM dan tanpa disertai DM didapatkan nilai sig. 0,627 dan 0,277 ($p>0,005$) yang berarti data terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji beda parametrik *Independent T test*

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
LDL Kolesetrol	Equal variances	1.128	.294	2.426	48	.019	21.480	8.854	3.678	39.282	
					2.426	46.416					
		Ranks			Ranks						
	IMA	N	Mean Rank	Sum of Ranks			IMA	N	Mean Rank	Sum of Ranks	
Hs Troponin	IMA disertai DM	25	36.40	910.00			CKMB	IMA disertai DM	25	34.48	862.00
	IMA tanpa DM	25	14.60	365.00				IMA tanpa DM	25	16.52	413.00
	Total	50						Total	50		
					CKMB						
					Mann-Whitney U						
					Wilcoxon W						
					Z						
					Asymp. Sig. (2-tailed)						

Pembahasan

Perbedaan signifikan pada penderita IMA disertai DM dan tanpa disertai DM karena mekanisme diabetes mellitus dengan keadaan hiperglikemia dan resistensi insulin dapat mempercepat terjadinya Myocard Infarction. Sebagian besar pasien diabetes mellitus dengan resistensi insulin, hiperinsulinemia, dan kalsifikasi vaskular, yang tidak hanya mempromosikan terjadinya aterosklerosis tetapi juga mempercepat perkembangan plak stabil menjadi plak yang tidak stabil atau pecahnya plak yang menyebabkan trombosis, sehingga menyebabkan terjadinya efek samping koroner

LDL bersama dengan trombosit berkontribusi terhadap aterogenesis pada pasien sindrom koroner akut dan saling mempengaruhi satu sama lain. Hubungan antara trombosit yang teraktivasi dan ox-LDL mempengaruhi beberapa mekanisme, termasuk (i) aktivasi sel-sel inflamasi (misalnya, neutrofil, makrofag, sel otot polos, trombosit, dan sel endotel), (ii) regenerasi sel endotel, dan (iii) pembentukan sel busa. Ketiga proses ini pada akhirnya menghasilkan aterosklerosis.

Temuan Penting Penelitian

- Jenis kelamin laki-laki memiliki resiko lebih tinggi mengalami IMA dibandingkan Perempuan
- Terdapat perbedaan yang signifikan hasil pemeriksaan hs Troponin, CKMB dan LDL kolesterol pada penderita IMA disertai diabetes mellitus dibandingkan tanpa disertai diabetes mellitus

Manfaat Penelitian

- Menjadi bahan rujukan untuk penatalaksanaan penderita IMA terutama yang disertai diabetes mellitus
- Menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya

Referensi

- [1] Oren J. Mechanic; Michael Gavin; Shamai A. Grossman., *Acute Myocardial Infarction*. 2023. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459269/>
- [2] World Heart Federation, "World Heart Report 2023: Confronting the World's Number One Killer," pp. 1–52, 2023.
- [3] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022*. 2022.
- [4] A. Salim, M. Suryaatmadja, and D. Hanafi, "Pemeriksaan Ckmb Dan Hs-Troponin T Pada Pasien Infark Jantung Dengan Peningkatan Segmen Non-St," *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, vol. 20, no. 2, pp. 160–167, 2018, doi: 10.24293/ijcpml.v20i2.1086.
- [5] A. K. Munta, V. Raghavan, R. M. Gorle, and S. J. Basha, "Cardiac Biomarkers and their Importance in the Diagnosis of Myocardial Ischemia and Acute Myocardial Infarction," *Indian journal of Medical Biochemistry*, vol. 22, no. 1, pp. 78–84, 2018, doi: 10.5005/jp-journals-10054-0060.
- [6] J. Cui, Y. Liu, Y. Li, F. Xu, and Y. Liu, "Type 2 Diabetes and Myocardial Infarction: Recent Clinical Evidence and Perspective," *Front Cardiovasc Med*, vol. 8, no. February, pp. 1–8, 2021, doi: 10.3389/fcvm.2021.644189.
- [7] I. Bonilha, E. Hajdуч, B. Luchiari, W. Nadruz, W. Le Goff, and A. C. Sposito, "The reciprocal relationship between LDL metabolism and type 2 diabetes mellitus," *Metabolites*, vol. 11, no. 12, 2021, doi: 10.3390/metabo11120807.
- [8] H. Khalil, "Traditional and novel diagnostic biomarkers for acute myocardial infarction," *Egypt J Intern Med*, vol. 34, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s43162-022-00178-w.
- [9] K. J. Purba, A. Tjiptaningrum, and S. Mustofa, "Gambaran Profil Lipid Pasien Infark Miokardium Akut di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung tahun 2021," *Medical Profession Journal of Lampung*, vol. 13, no. 1, pp. 151–157, 2023, doi: 10.53089/medula.v13i1.573.
- [10] Y. Chen *et al.*, "The use of high-sensitivity cardiac troponin T and creatinine kinase-MB as a prognostic markers in patients with acute myocardial infarction and chronic kidney disease," *Ren Fail*, vol. 45, no. 1, p., 2023, doi: 10.1080/0886022X.2023.2220420.
- [11] M. Malhotra and F. Ahmed, "Correlation between CK-MB, TSH, LDL, HDL, Troponin T, Troponin I and myocardial infarction," *Int J Health Sci (Qassim)*, vol. 6, no. March, pp. 5645–5650, 2022, doi: 10.53730/ijhs.v6ns4.9360.
- [12] S. Kumar, J. Jain, K. Singh, and P. Gautam, "Analysis Of Biochemical Markers In Diabetic Non-Diabetic Acute Infarction Patients," pp. 11–14, 2023, doi: 10.47009/jamp.2023.5.5.3.
- [13] L. Oktabelia, D. Anggraini, and H. Ashan, "Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Troponin I Pada Pasien Infark Miokard Akut," *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 9, no. 2, p. 215, 2022, doi: 10.31602/ann.v9i2.9235.
- [14] D. Care and S. S. Suppl, "10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2022," *Diabetes Care*, vol. 45, no. January, pp. S144–S174, 2022, doi: 10.2337/dc22-S010.
- [15] S. Šimić, T. Svaguša, I. Prkačin, and T. Bulum, "Relationship between hemoglobin A1c and serum troponin in patients with diabetes and cardiovascular events," *J Diabetes Metab Disord*, vol. 18, no. 2, pp. 693–704, 2019, doi: 10.1007/s40200-019-00460-9.
- [16] R. I. Mahmud, N. K. Nnamah, A. A. Sabir, K. B. Sada, and I. Jelani, "Serum Levels Of Cardiac Troponin I, Creatine Kinase In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus And Hypertensive Co-Morbidity In Uduth, Sokoto State, Nigeria," *Bayero Journal of Medical Laboratory Science BJMLS*, vol. 5, pp. 193–200, 2020.
- [17] F. Hussien and K. Abdinibi, "Evaluation of Lipid Parameters in Diabetic and Non-Diabetic Acute Myocardial Infarction Patients in Al-Bayda," vol. 6, no. April, pp. 327–330, 2023.

