

Gambaran Trombositosis Terhadap Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Melitus

Thrombocytosis Profile in Relation to Coronary Heart Disease among Patients with Diabetes Melitus

Dairista Istna Syelviana¹, Suyanto¹, Mohammad Arifin Noor¹

¹ Universitas Islam Sultan Agung , Jawa Tengah, Indonesia

Informasi Artikel

Kata kunci:

Diabetes Melitus; Penyakit Jantung Koroner; Trombositosis

Keywords:

Coronary Heart Disease; Diabetes Mellitus; Thrombocytosis

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian penyakit jantung koroner (PJK). Hiperglikemia kronik dapat memicu keadaan protrombotik dan kelainan hematologis seperti trombositosis. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil trombositosis pada penderita DM berdasarkan kejadian PJK. Desain penelitian ini adalah deskriptif retrospektif menggunakan data rekam medis dari 160 pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Kadar trombosit diklasifikasikan berdasarkan nilai rujukan klinis WHO dan CDC. Analisis data dilakukan secara univariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar trombosit normal (63,8%), namun terdapat proporsi trombositosis yang cukup signifikan yaitu sebesar 28,7% (46 pasien). Di antara pasien yang mengalami PJK (29 pasien), kejadian trombositosis ditemukan sebesar 11,9% (19 pasien), sedangkan pada kelompok tanpa PJK kejadiannya adalah 16,9% (27 pasien). Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa trombositosis merupakan temuan hematologis yang cukup sering dijumpai pada penderita DM dan penting untuk dipertimbangkan dalam evaluasi klinis stratifikasi risiko kardiovaskular pasien.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease that contributes to the increased incidence of coronary heart disease (CHD). Chronic hyperglycemia can trigger a prothrombotic state and hematological abnormalities such as thrombocytosis. This study aimed to describe the thrombocytosis profile in DM patients based on the occurrence of CHD. This was a descriptive retrospective study using medical records of 160 DM patients at Sultan Agung Islamic Hospital, Semarang. Platelet counts were classified according to WHO and CDC clinical reference values. Data were analyzed using univariate analysis. The results showed that the majority of respondents had normal platelet counts (63.8%), but there was a significant proportion of thrombocytosis at 28.7% (46 patients). Among patients with CHD (29 patients), the occurrence of thrombocytosis was found to be 11.9% (19 patients), while in the non-CHD group, it was 16.9% (27 patients). In conclusion, thrombocytosis is a hematological finding frequently observed in DM patients and is important to consider in clinical evaluation for cardiovascular risk stratification

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan manifestasi utama penyakit kardiovaskular dan masih menjadi penyebab utama morbiditas serta mortalitas secara global. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa penyakit kardiovaskular menyebabkan sekitar 17,9 juta kematian setiap tahun, dengan proporsi yang signifikan terjadi pada individu dengan diabetes melitus (DM). Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik kronik yang ditandai oleh hiperglikemia persisten akibat gangguan

Corresponding author:

Email: dairistaistna@gmail.com

Jurnal Keperawatan Berbudaya Sehat (e-ISSN: 2986-8548), Vol 4, No 2, Juli 2026

DOI: 1035473/JKBS.v4i2.4881

sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya, yang berdampak luas terhadap sistem vaskular dan meningkatkan risiko komplikasi makrovaskular, termasuk penyakit jantung koroner (World Health Organization, 2023; American Diabetes Association, 2024).

Hiperglikemia kronik berperan penting dalam patogenesis aterosklerosis melalui berbagai mekanisme, antara lain peningkatan stres oksidatif, aktivasi jalur inflamasi, glikasi protein non-enzimatis, serta penurunan bioavailabilitas nitric oxide. Proses tersebut menyebabkan disfungsi endotel yang ditandai oleh peningkatan adhesi leukosit, proliferasi sel otot polos vaskular, dan akumulasi lipid pada dinding arteri koroner, sehingga mempercepat pembentukan plak aterosklerosis. Mekanisme ini menjelaskan tingginya risiko PJK pada penderita diabetes, yang dilaporkan mencapai dua hingga empat kali lebih besar dibandingkan individu tanpa diabetes (Dal Canto et al., 2019; Asada et al., 2020).

Selain gangguan metabolik dan vaskular, perubahan sistem hemostasis merupakan karakteristik penting pada diabetes melitus. Penderita DM menunjukkan peningkatan reaktivitas trombosit yang ditandai oleh aktivasi jalur siklooksigenase, peningkatan produksi tromboksan A₂ (TXA₂), serta peningkatan ekspresi molekul adhesi trombosit. Aktivasi trombosit tersebut berkontribusi terhadap pembentukan trombus dan progresivitas lesi aterosklerotik pada arteri koroner, sehingga meningkatkan risiko kejadian PJK (Braune et al., 2020; Lordan et al., 2021; Wang, 2020).

Pada sebagian penderita diabetes, hiperreaktivitas trombosit disertai dengan peningkatan jumlah trombosit di atas nilai rujukan normal yang dikenal sebagai trombositosis. Trombositosis mencerminkan kondisi inflamasi sistemik dan keadaan hiperkoagulabilitas yang berkelanjutan. Peningkatan sitokin proinflamasi, khususnya interleukin-6 (IL-6), berperan dalam stimulasi megakariopoiesis di sumsum tulang sehingga meningkatkan produksi trombosit. Trombosit yang teraktivasi juga berinteraksi dengan leukosit dan sel endotel melalui ekspresi CD40 ligand (CD40L), yang memperkuat respons inflamasi vaskular dan mempercepat progresi aterosklerosis (Cognasse et al., 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa peningkatan jumlah trombosit berkaitan dengan kejadian komplikasi aterosklerotik pada penderita diabetes. Studi oleh Song et al., 2022 melaporkan bahwa pasien diabetes dengan jumlah trombosit yang meningkat memiliki risiko komplikasi kardiovaskular yang lebih tinggi. Selain itu, trombosit diketahui berperan sebagai mediator utama pada proses inflamasi dan aterotrombosis, sehingga trombositosis dapat mencerminkan aktivitas penyakit yang lebih berat pada penderita PJK dengan diabetes melitus (Song et al., 2022; Martinez Bravo et al., 2024).

Data rekam medis di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang menunjukkan adanya peningkatan kasus PJK pada pasien diabetes melitus, di mana sebagian pasien memperlihatkan gambaran trombositosis pada pemeriksaan hematologi rutin. Temuan ini menunjukkan adanya variasi profil trombosit pada penderita DM dengan PJK dan mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah trombosit merupakan kondisi klinis yang perlu mendapat perhatian dalam penilaian risiko kardiovaskular pada pasien diabetes (Rusnanta et al., 2021).

Selain faktor biologis, keberhasilan pengelolaan diabetes juga dipengaruhi oleh faktor edukasi dan dukungan sosial. Penelitian menunjukkan bahwa dukungan kelompok sebaya dan pendekatan edukasi seperti flipped classroom berkontribusi terhadap peningkatan perilaku perawatan diri, kepatuhan pengobatan, dan stabilitas kontrol glikemik. Faktor-faktor tersebut berperan secara tidak langsung dalam menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular pada penderita diabetes melitus (Suyanto et al., 2024; Wahyuningsih et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan trombositosis terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus. Pemahaman mengenai gambaran ini diharapkan dapat mendukung deteksi dini risiko kardiovaskular melalui parameter hematologi sederhana serta menjadi dasar pengembangan intervensi keperawatan yang berfokus pada pencegahan komplikasi kardiovaskular pada pasien diabetes.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan deskriptif retrospektif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan trombositosis pada penderita diabetes melitus dengan kejadian penyakit jantung koroner. Data penelitian diperoleh dari rekam medis pasien yang memuat informasi demografis, klinis, dan hasil pemeriksaan laboratorium, khususnya jumlah trombosit dan diagnosis penyakit jantung koroner. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan untuk menjamin kesesuaian dan kelengkapan data. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian, dengan penyajian data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, serta nilai rerata atau median sesuai karakteristik data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Variable	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	80	50%
Perempuan	80	50%
Total	160	100%

Berdasarkan tabel 1, sebanyak 160 responden terdiri dari 80 laki-laki (50%) dan 80 perempuan (50%). Hal ini menunjukkan bahwa distribusi jenis kelamin pada pasien diabetes melitus relatif seimbang antara laki-laki dan perempuan di RS Islam Sultan Agung Semarang.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Variable	Mean $\pm$ SD	Median	Maksimum Minimum
Usia	54,27 $\pm$ 10,61	52	34 - 76

Berdasarkan tabel 2, rata-rata usia responden adalah 54,27 $\pm$ 10,61 tahun dengan rentang usia 34–76 tahun dan median 52 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia dewasa pertengahan hingga lanjut, dimana risiko komplikasi kardiovaskular pada pasien diabetes mulai meningkat.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Trombosit Pasien Diabetes Melitus Berdasarkan Batas Rujukan WHO

Variable	Frekuensi	Persentase
Kadar Trombosit		
Normal 150 – 450 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	102	63,8%
Rendah < 150 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	12	7,5%
Tinggi > 450 ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	46	28,7%
Total	160	100%

Sumber: *World Health Organization (WHO Laboratory Manual, 2022)* dan *Clinical Hematology Reference Range, CDC 2023*.

Berdasarkan tabel 3, sebanyak 102 responden (63,8%) memiliki kadar trombosit dalam batas normal. Sebanyak 12 responden (7,5%) mengalami trombositopenia, sedangkan 46 responden (28,7%) mengalami trombositosis. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kondisi peningkatan kadar trombosit di atas normal (trombositosis).

2. Analisis Univariat

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Melitus

Status PJK	Frekuensi	Persentase
Ada PJK	131	81,9%
Tidak Ada PJK	29	18,1%
Total	160	100%

Berdasarkan tabel 4, mayoritas responden yaitu 131 responden (81,9%) memiliki riwayat atau diagnosis penyakit jantung koroner, sedangkan 29 responden (18,1%) tercatat tidak memiliki PJK. Hal ini menunjukkan adanya proporsi pasien dengan penyakit jantung koroner dalam populasi penelitian, meskipun jumlahnya lebih kecil dibandingkan yang tidak memiliki PJK.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kejadian Trombositosis pada Pasien Diabetes Melitus disertai Penyakit Jantung Koroner

Variabel	Terjadi PJK	Tidak PJK	Total
Status Trombosit:			
1. Trombositopenia	1 (3,4%)	11 (8,4%)	12 (7,5%)
2. Normal	9 (31%)	93 (71%)	102 (63,8%)
3. Trombositosis	19 (65,6%)	27 (20,6%)	46 (28,7%)

Berdasarkan tabel 5 tersebut, terlihat bahwa kejadian PJK paling banyak terjadi pada kelompok trombositosis (65,6%).

Pembahasan

Penelitian ini memberikan gambaran profil trombositosis pada penderita diabetes melitus (DM) serta distribusinya terhadap kejadian penyakit jantung koroner (PJK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa trombositosis ditemukan pada hampir sepertiga responden dan lebih sering dijumpai pada pasien DM yang mengalami PJK. Temuan ini mendukung konsep bahwa perubahan hematologis, khususnya pada trombosit, berperan penting dalam patogenesis komplikasi kardiovaskular pada diabetes melitus.

1. Karakteristik Demografis dan Implikasinya terhadap Risiko Kardiovaskular

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi jenis kelamin responden menunjukkan proporsi yang seimbang antara laki-laki dan perempuan. Temuan ini mengindikasikan bahwa diabetes melitus pada populasi penelitian tidak didominasi oleh salah satu jenis kelamin. Hal ini sejalan dengan laporan American Diabetes Association (2024) yang menyatakan bahwa prevalensi DM relatif seimbang antara laki-laki dan perempuan, meskipun risiko komplikasi kardiovaskular dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal, gaya hidup, dan komorbiditas.

Rata-rata usia responden adalah $54,27 \pm 10,61$ tahun dengan rentang usia 34–76 tahun. Usia ini berada pada kelompok dewasa pertengahan hingga lanjut, yang merupakan periode meningkatnya risiko komplikasi makrovaskular pada penderita DM. Penuaan berkontribusi terhadap penurunan fungsi endotel, peningkatan stres oksidatif, serta progresivitas aterosklerosis, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya penyakit jantung koroner (Dal Canto et al., 2019).

2. Gambaran Kadar Trombosit pada Pasien Diabetes Melitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kadar trombosit dalam batas normal, namun terdapat proporsi yang cukup besar mengalami trombositosis (28,7%). Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah trombosit bukan merupakan kondisi yang jarang pada pasien diabetes melitus. Trombositosis pada penderita DM dapat mencerminkan adanya proses inflamasi kronik dan keadaan hiperkoagulabilitas yang berkelanjutan akibat hiperglikemia kronis.

Hiperglikemia persisten diketahui dapat mengaktivasi trombosit melalui peningkatan stres oksidatif, pembentukan advanced glycation end products (AGEs), serta peningkatan sitokin

proinflamasi seperti interleukin-6 (IL-6), yang berperan dalam stimulasi megakariopoiesis di sumsum tulang. Kondisi ini menyebabkan peningkatan produksi trombosit dan memperkuat keadaan protrombotik pada penderita diabetes (Cognasse et al., 2022).

3. Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Diabetes Melitus

Distribusi kejadian PJK pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian responden diabetes melitus mengalami penyakit jantung koroner. Meskipun proporsi pasien dengan PJK lebih kecil dibandingkan pasien tanpa PJK, temuan ini tetap menunjukkan adanya beban komplikasi kardiovaskular yang signifikan pada penderita DM. Hal ini sejalan dengan laporan WHO (2023) yang menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit jantung koroner dan meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular secara bermakna.

4. Trombositosis dan Penyakit Jantung Koroner: Perspektif Patofisiologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian PJK paling banyak ditemukan pada kelompok pasien dengan trombositosis dibandingkan kelompok dengan kadar trombosit normal maupun trombositopenia. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah trombosit berasosiasi dengan kejadian PJK pada penderita diabetes melitus.

Secara patofisiologis, trombositosis mencerminkan peningkatan aktivitas trombosit yang berperan penting dalam proses aterotrombosis. Trombosit yang teraktivasi dapat berikatan dengan sel endotel dan leukosit, melepaskan mediator proinflamasi serta faktor pertumbuhan yang mempercepat pembentukan dan instabilitas plak aterosklerosis. Pada arteri koroner, kondisi ini meningkatkan risiko terbentuknya trombus yang berujung pada kejadian PJK (Asada et al., 2020; Lordan et al., 2021).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Song et al. (2022) dan Martinez Bravo et al. (2024) yang melaporkan bahwa peningkatan jumlah dan aktivitas trombosit berhubungan dengan peningkatan risiko kejadian kardiovaskular pada pasien diabetes. Dengan demikian, trombositosis dapat dipandang sebagai indikator hematologis yang mencerminkan risiko aterotrombotik yang lebih tinggi pada penderita DM.

Meskipun penelitian ini bersifat deskriptif dan tidak menganalisis hubungan kausal, hasil yang diperoleh memberikan gambaran klinis bahwa trombositosis lebih sering dijumpai pada pasien DM dengan PJK. Oleh karena itu, pemeriksaan jumlah trombosit sebagai bagian dari evaluasi rutin dapat menjadi parameter tambahan dalam penilaian risiko kardiovaskular pada pasien diabetes melitus.

5. Implikasi Klinis dan Keperawatan

Secara klinis, pemeriksaan jumlah trombosit merupakan salah satu parameter laboratorium hematologi yang mudah diakses, berbiaya relatif rendah, dan secara rutin dilakukan pada pasien diabetes melitus dalam praktik pelayanan kesehatan. Ditemukannya trombositosis pada pasien diabetes melitus dapat merefleksikan keadaan inflamasi dan protrombotik yang berkelanjutan, sehingga berpotensi menjadi indikator awal peningkatan risiko aterotrombosis, khususnya pada pasien dengan faktor risiko kardiovaskular komorbid.

Dalam perspektif keperawatan, temuan penelitian ini menegaskan pentingnya pemantauan parameter hematologis sebagai bagian integral dari asuhan keperawatan komprehensif pada pasien diabetes melitus. Perawat berperan strategis dalam melakukan pengkajian risiko kardiovaskular secara holistik, deteksi dini tanda-tanda komplikasi makrovaskular, serta penguatan edukasi pasien terkait kepatuhan terapi, pengendalian glikemik, dan modifikasi gaya hidup. Selain itu, perawat memiliki peran sentral dalam kolaborasi interprofesional dengan tim medis untuk mengoptimalkan pencegahan primer dan sekunder penyakit jantung koroner, sehingga dapat berkontribusi pada penurunan morbiditas dan peningkatan kualitas hidup pasien diabetes melitus.

SIMPULAN

Sebagian penderita diabetes melitus dalam penelitian ini menunjukkan adanya trombositosis. Kejadian penyakit jantung koroner ditemukan lebih sering pada pasien diabetes melitus dengan

trombositosis dibandingkan dengan pasien yang memiliki kadar trombosit dalam batas normal maupun trombositopenia. Temuan ini mengindikasikan bahwa trombositosis merupakan manifestasi hematologis yang dapat menyertai diabetes melitus dengan komplikasi kardiovaskular, khususnya penyakit jantung koroner. Peningkatan jumlah trombosit mencerminkan kondisi proinflamasi dan protrombotik yang berperan dalam patogenesis aterosklerosis dan aterotrombosis koroner. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar trombosit berpotensi digunakan sebagai parameter pendukung dalam evaluasi klinis pasien diabetes melitus untuk membantu stratifikasi risiko kardiovaskular serta mendukung deteksi dini komplikasi kardiovaskular.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2024). Introduction and Methodology: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement_1), S1–S4. https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S1/153952/Introduction-and-Methodology-Standards-of-Care-in
- Asada, Y., Yamashita, A., Sato, Y., & Hatakeyama, K. (2020). Pathophysiology of atherothrombosis: Mechanisms of thrombus formation on disrupted atherosclerotic plaques. *Pathology International*, 70(6), 309–322. <https://doi.org/10.1111/pin.12921>
- Braune, S., Küpper, J.-H., & Jung, F. (2020). Effect of Prostanoids on Human Platelet Function: An Overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(23). <https://doi.org/10.3390/ijms21239020>
- Cognasse, F., Duchez, A. C., Audoux, E., Ebermeyer, T., Arthaud, C. A., Prier, A., Eyraud, M. A., Mismetti, P., Garraud, O., Bertoletti, L., & Hamzeh-Cognasse, H. (2022). Platelets as Key Factors in Inflammation: Focus on CD40L/CD40. *Frontiers in Immunology*, 13, 825892. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.825892>
- Dal Canto, E., Ceriello, A., Rydén, L., Ferrini, M., Hansen, T. B., Schnell, O., Standl, E., & Beulens, J. W. (2019). Diabetes as a cardiovascular risk factor: An overview of global trends of macro and micro vascular complications. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(2_suppl), 25–32. <https://doi.org/10.1177/2047487319878371>
- Lordan, R., Tsoupras, A., & Zabetakis, I. (2021). Platelet activation and prothrombotic mediators at the nexus of inflammation and atherosclerosis: Potential role of antiplatelet agents. *Blood Reviews*, 45, 100694. <https://doi.org/10.1016/j.blre.2020.100694>
- Martinez Bravo, G., Annarapu, G., Carmona, E., Nawarskas, J., Clark, R., Novelli, E., & Mota Alvidrez, R. I. (2024). Platelets in Thrombosis and Atherosclerosis: A Double-Edged Sword. *The American Journal of Pathology*, 194(9), 1608–1621. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2024.05.010>
- Rusnanta, F., & Rohman, M. S. (2021). The prothrombotic predominance in metabolic syndrome: A complex patomechanism. *Heart Science Journal*, 2(4), 4–9. <https://doi.org/10.21776/ub.hsj.2021.002.04.2>
- Song, L., Zhao, X., Chen, R., Li, J., Zhou, J., Liu, C., Zhou, P., Wang, Y., Chen, Y., & Hanjun Zhao* and Hongbing Yan. (2022). Association of PCSK9 with inflammation and platelet activation markers and recurrent cardiovascular risks in STEMI patients undergoing primary PCI with or without diabetes. *Cardiovascular Diabetology*, 21(1) 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12933-022-01519-3>
- Suyanto, S., Sukartini, T., Efendi, F., Fauzi, T., Noor, M. A., Amal, A. I., Wahyuningsih, I. S., Sulistyaningsih, D. R., & Khasanah, F. (2024). Relationship between peer group support with foot care behavior among diabetes mellitus patients: an observational study. *Healthcare in low-resource Settings*. Vol. 12 No. 1 (2024). <https://doi.org/10.4081/hls.2024>

- Wahyuningsih, I. S., Sulistyaningsih, D. R., & Susanto, W. (2024). Improving flipped classroom learning for patients with diabetes mellitus : an exploration into the influence of educational factors. *Healthcare in low-resource Settings*. Vol 12 No 3.1–20. <https://doi.org/10.4081/hls.2024.10353>
- Wang, L., & Tang, C. (2020). Targeting platelet in atherosclerosis plaque formation: Current knowledge and future perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(24), 9760. <https://doi.org/10.3390/ijms21249760>
- World Health Organization. (2023). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. World Health Organization. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))